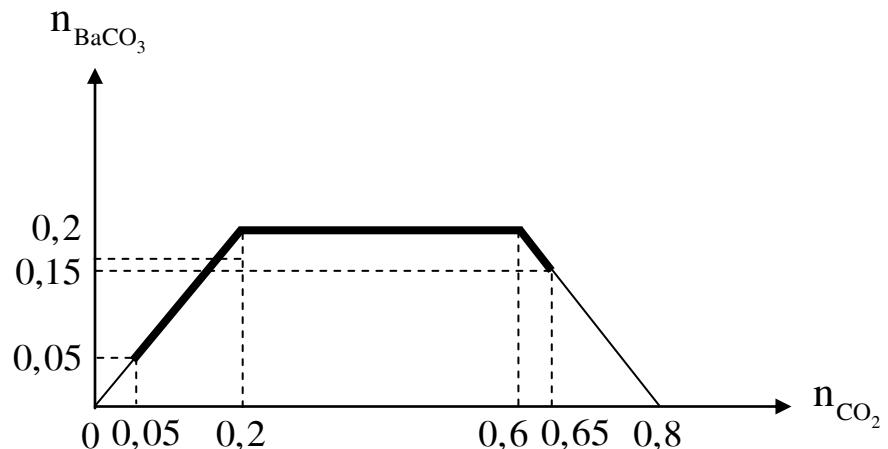


NGUYỄN QUANG ĐOÀN

**TUYỂN CHỌN VÀ GIẢI CHI TIẾT
ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2015**

MÔN: HÓA HỌC

(TÀI LIỆU LUYỆN THI THPT QUỐC GIA)



Kon Tum - 2015

MỤC LỤC



I. ĐỀ THI CỦA BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO.....	3
1.1 Đề thi tốt nghiệp THPT năm 2014	4
1.2 Đề thi tuyển sinh cao đẳng 2013	10
1.3 Đề thi tuyển sinh cao đẳng 2014.....	20
1.4 Đề thi tuyển sinh đại học 2013 – khối A	29
1.5 Đề thi tuyển sinh đại học 2013 – khối B	43
1.6 Đề thi tuyển sinh đại học 2014 – khối A	56
1.7 Đề thi tuyển sinh đại học 2014 – khối B	68
1.8 Đề thi THPT Quốc gia năm 2015-Đề minh họa	81
1.9 Đề thi THPT Quốc gia năm 2015 - Đề chính thức.....	94
II. ĐỀ THI THỬ CÁC TRƯỜNG THPT TRÊN TOÀN QUỐC.....	107
2.1 Trường THPT Cờ Đỏ (Nghệ An)	107
2.2 Trường THPT Chuyên ĐH Vinh (Nghệ An) - Lần 1	119
2.3 Trường THPT Chuyên ĐH Vinh (Nghệ An) - Lần 2	131
2.4 Trường THPT Chuyên ĐH Vinh (Nghệ An) - Lần 3	144
2.5 Trường THPT Chuyên ĐH Vinh (Nghệ An) - Lần 4	156
2.6 Sở GD-ĐT TP.HCM -Lần 1	170
2.7 Trường THPT Chuyên Tuyên Quang.....	180
2.8 Trường THPT Chuyên Hà Giang	192
2.9 Trường THPT Việt Yên I – Bắc Giang	203
2.10 Trường THPT Chuyên Phan Bội Châu-Nghệ An	213

LỜI NÓI ĐẦU

Các em học sinh khối 12 thân mến!

Thực hiện nghị quyết 29 NQ/TW ngày 04 tháng 11 năm 2013 của Chính phủ về Đổi mới căn bản toàn diện giáo dục và đào tạo, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã chọn khâu đổi mới thi cử làm bước đột phá.

Để thực hiện điều này thì từ năm 2013, trong các đề thi tuyển sinh cao đẳng và đại học ta thấy đề thi đã có sự thay đổi nhiều về hình thức và nội dung. Trong đó, có những câu tương đối dễ tiệm cận với yêu cầu của đề thi tốt nghiệp nhưng cũng có những câu đòi hỏi sự vận dụng cao nhằm phân loại học sinh phục vụ cho tuyển sinh đại học.

Năm 2015, không còn 2 kì thi tốt nghiệp trung học phổ thông và tuyển sinh đại học cao đẳng nữa, thay vào đó là kì thi trung học phổ thông quốc gia. Tại kì thi này thì đề thi:

(1) Kiểm tra kiến thức và năng lực dựa trên 4 mức độ: nhận biết, thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao;

(2) Nội dung đề thi trải đều cả lớp 10, 11, 12 nhưng tập trung nhiều hơn ở khối 12;

(3) Đề thi được sắp xếp theo cấu trúc từ dễ đến khó;

(4) Đề thi luôn có những câu khó, rất khó, mới lạ và “tiến hóa” hơn những năm trước;

Với niềm đam mê nghề nghiệp và mong muốn giúp các em học sinh tiếp xúc với đề thi, rèn kỹ năng giải đề, nhằm đạt kết quả tốt nhất trong kì thi Trung học phổ thông quốc gia sắp tới, thầy biên soạn cuốn: “**TUYỂN CHỌN VÀ GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2015**”. Cuốn sách gồm 2 phần:

Phần 1: Hướng dẫn giải chi tiết các đề thi tốt nghiệp, tuyển sinh cao đẳng đại học từ năm 2013 đến năm 2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Phần 2: Hướng dẫn giải chi tiết đề thi thử của một số trường THPT trên toàn quốc.

Trong mỗi đề thầy đã cố gắng biên soạn lại theo cấu trúc gần giống nhất đề thi THPT Quốc gia năm 2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Để sử dụng cuốn sách có hiệu quả nhất thì các em nên:

(1) Giải đề khi đã hoàn thành chương trình THPT;

(2) Tự giác và nghiêm túc giải đề trong khoảng thời gian 90 phút sau đó đối chiếu đáp án, tìm hiểu vì sao có câu mình giải sai, sai ở đâu và giải lại những câu đó;

(3) Lựa chọn và làm chắc những câu dễ, cơ bản trước sau đó còn thời gian mới làm câu khó;

Hi vọng cuốn sách này ít nhiều giúp ích cho các em. Mặc dù thầy đã cố gắng làm việc khoa học và nghiêm túc nhưng sai sót là điều khó tránh khỏi, rất mong nhận được sự chia sẻ thông cảm và góp ý của các em để cuốn sách hoàn thiện hơn.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về địa chỉ:

Email: a0972464779@gmail.com hoặc <https://www.facebook.com/nguyenquangdoankt>

Tác giả

Nguyễn Quang Đoàn

THƯ GỬI HỌC TRÒ

Con đường em đi thầy cũng trải qua rồi
Nó vẫn vậy như thời thầy khi trước
Mỗi ngày trôi qua là mỗi lần chân bước
Giác ngủ muộn màng đè nặng những nghĩ suy

Hãy gắng lên trên mỗi bước em đi
Và nghĩ đến những gì đợi phía trước
Nỗi ám ảnh về hai từ Mất – Được
Thôi ráng lên em ngày thi sắp đến rồi

*** *** ***

Cha mẹ sinh ra cho em được thành người
Dẫu sang hèn đâu có quyền chọn lựa
Nhưng tương lai là trong tay em đó
Gắn lên em sắp đến bến đợi rồi

Em đâu cô đơn trước bước ngoặt cuộc đời
Phía sau em còn bao niềm hi vọng
Trong đêm khuya đâu mình em thao thức
Bao nỗi suy tư trong tiếng mẹ trở mình

Chiến thắng nào chẳng có những hi sinh
Thành công nào lại không cần gắng sức
Hạnh phúc chỉ nảy mầm khi ta nỗ lực
Hoài bão cuộc đời, sáng rực ngày mai

*** *** ***

Đêm đã khuya giáo án vẫn còn dài
Phút suy tư thầy nhớ lại những năm về trước
Rồi nghĩ đến con đường em đang bước
Nên có chút dặn dò thầy gửi lại cho em."

(Trích trong tập thơ “Bụi Phấn”, tác giả Bùi Gia Nội)

I. ĐỀ THI CỦA BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

1.1 Đề thi tốt nghiệp THPT năm 2014

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KÌ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2014

Môn: Hóa học; Giáo dục THPT

Thời gian làm bài: 90 phút;

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi TN14

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cho nguyên tử khối các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Este nào sau đây có công thức phân tử $C_4H_8O_2$?

- A. Etyl axetat B. Propyl axetat C. Phenyl axetat D. Vinyl axetat

Câu 2: Hỗn hợp X gồm 3 chất : CH_2O_2 , $C_2H_4O_2$, $C_4H_8O_2$. Đốt cháy hoàn toàn một lượng hỗn hợp X, thu được 0,8 mol H_2O và m gam CO_2 . Giá trị của m là

- A. 17,92 B. 70,40 C. 35,20 D. 17,60

Câu 3: Đun nóng 0,1 mol este đơn chúc X với 135 ml dung dịch NaOH 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được ancol etylic và 9,6 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X:

- A. $C_2H_5COOC_2H_5$. B. $C_2H_5COOCH_3$. C. $C_2H_3COOC_2H_5$. D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 4: Thủy phân hoàn toàn một lượng tristearin trong dung dịch NaOH (vừa đủ), thu được 1 mol glicerol và

- A. 1 mol natri stearat B. 3 mol axit stearic C. 3 mol natri stearat D. 1 mol axit stearic

Câu 5: Trong công nghiệp, một lượng lớn chất béo dùng để sản xuất

- A. glucozơ và glicerol. B. xà phòng và glicerol.
C. glucozơ và ancol etylic. D. xà phòng và ancol etylic.

Câu 6: Cho dãy các chất tinh bột, xenlulozơ, glucozơ, fructozơ, saccarozơ. Số chất trong dãy thuộc loại monosaccarit là

- A. 1. B. 3 C. 4 D. 2

Câu 7: Ở nhiệt độ thường, nhô vài giọt dung dịch iot vào hồ tinh bột thấy xuất hiện màu

- A. vàng B. nâu đỏ C. xanh tím D. hồng.

Câu 8: Đun nóng dung dịch chứa m gam glucozơ với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 10,8 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 9,0. B. 4,5. C. 8,1. D. 18,0.

Câu 9: Amin nào sau đây thuộc loại amin bậc hai?

- A. Metylamin. B. Trimethylamin. C. Phenylamin. D. Dimethylamin

Câu 10: Dãy nào sau đây gồm các chất được xếp theo thứ tự tăng dần lực bazơ?

- A. Anilin, amoniac, metylamin. B. Amoniac, etylamin, anilin.
C. Etylamin, anilin, amoniac. D. Anilin, metylamin, amoniac.

Câu 11: Công thức của glyxin là

- A. H_2NCH_2COOH B. CH_3NH_2 C. $C_2H_5NH_2$ D. $H_2NCH(CH_3)COOH$

Câu 12: Peptit nào sau đây **không** có phản ứng màu biure?

- A. Ala-Ala-Gly-Gly. B. Gly-Ala-Gly. C. Ala-Gly-Gly. D. Ala-Gly.

Câu 13: Cho dãy các chất: $H_2NCH(CH_3)COOH$, C_6H_5OH (phenol), $CH_3COOC_2H_5$, C_2H_5OH , CH_3NH_3Cl . Số chất trong dãy phản ứng với dung dịch KOH đun nóng là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 14: Cho 13,23 gam axit glutamic phản ứng với 200 ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch X. Cho 400 ml dung dịch NaOH 1M vào X, thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y, thu được m gam chất rắn khan. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, giá trị của m là

- A. 29,69 B. 28,89 C. 17,19 D. 31,31

Câu 15: Polime X là chất rắn trong suốt, có khả năng cho ánh sáng truyền qua tốt nên được dùng chế tạo thủy tinh hữu cơ plexiglas. Tên gọi của X là

- A. poliacrilonitrin B. poli(metyl metacrylat)
C. poli(vinyl clorua) D. polietilen

Câu 16: Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

- A. Polietilen.** **B. Poli (vinyl clorua).**
C. Polistiren. **D. Poli(etylen-terephthalat).**
- Câu 17:** Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử K ($Z = 19$) là
A. $3d^1$ **B. $2s^1$** **C. $4s^1$** **D. $3s^1$**
- Câu 18:** Cho dãy các ion kim loại : K^+ , Ag^+ , Fe^{2+} , Cu^{2+} . Ion kim loại có tính oxi hóa mạnh nhất trong dãy là
A. Cu^{2+} **B. K^+** **C. Ag^+** **D. Fe^{2+}**
- Câu 19:** Để bảo vệ ống thép (dẫn nước, dẫn dầu, dẫn khí đốt) bằng phương pháp điện hóa, người ta gắn vào mặt ngoài của ống thép những khối kim loại
A. Cu **B. Pb** **C. Zn** **D. Ag**
- Câu 20:** Nhận xét nào sau đây **sai**?
A. Nhũng tính chất vật lí chung của kim loại chủ yếu do các electron tự do trong mạng tinh thể kim loại gây ra.
B. Nguyên tắc điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử.
C. Tính chất hóa học chung của kim loại là tính oxi hóa.
D. Nguyên tử của hầu hết các nguyên tố kim loại đều có ít electron ở lớp ngoài cùng.
- Câu 21:** Ở nhiệt độ cao, khí H_2 khử được oxit nào sau đây?
A. CuO **B. MgO** **C. Al_2O_3** **D. CaO**
- Câu 22:** Cho 3,68 gam hỗn hợp Al, Zn phản ứng với dung dịch H_2SO_4 20% (vừa đủ), thu được 0,1 mol H_2 . Khối lượng dung dịch sau phản ứng là
A. 52,68 gam **B. 52,48 gam** **C. 42,58 gam** **D. 13,28 gam**
- Câu 23:** Cho dãy các kim loại: Li, Na, Al, Ca. Số kim loại kiềm trong dãy là
A. 1. **B. 3.** **C. 4.** **D. 2.**
- Câu 24:** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ?
A. Fe. **B. Ba.** **C. Cr.** **D. Al.**
- Câu 25:** Ở nhiệt độ thường, kim loại Na phản ứng với nước tạo thành
A. Na_2O và O_2 **B. NaOH và H_2** **C. Na_2O và H_2** **D. NaOH và O_2**
- Câu 26:** Sục khí nào sau đây vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thấy xuất hiện kết tủa màu trắng?
A. H_2 . **B. HCl.** **C. O_2 .** **D. CO_2 .**
- Câu 27:** Để phân biệt dung dịch $CaCl_2$ với dung dịch $NaCl$, người ta dùng dung dịch
A. $NaNO_3$. **B. KNO_3 .** **C. HNO_3 .** **D. Na_2CO_3 .**
- Câu 28:** Chất X là một bazơ mạnh, được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp như sản xuất clorua vôi ($CaOCl_2$), vật liệu xây dựng. Công thức của X là
A. $Ca(OH)_2$. **B. $Ba(OH)_2$.** **C. NaOH.** **D. KOH.**
- Câu 29:** Kim loại nhôm tan được trong dung dịch
A. HNO_3 đặc, nguội **B. H_2SO_4 đặc, nguội** **C. NaCl** **D. NaOH**
- Câu 30:** Sản phẩm của phản ứng nhiệt nhôm luôn có
A. Al_2O_3 **B. O_2** **C. $Al(OH)_3$** **D. Al**
- Câu 31:** Cho dãy các chất : Al, Al_2O_3 , $AlCl_3$, $Al(OH)_3$. Số chất trong dãy vừa phản ứng được với dung dịch NaOH, vừa phản ứng được với dung dịch HCl là
A. 4 **B. 3** **C. 1** **D. 2**
- Câu 32:** Cho bột Al vào dung dịch KOH dư, thấy hiện tượng
A. sủi bọt khí, bột Al tan dần đến hết và thu được dung dịch không màu
B. sủi bọt khí, bột Al không tan hết và thu được dung dịch không màu
C. sủi bọt khí, bột Al tan dần đến hết và thu được dung dịch màu xanh lam
D. sủi bọt khí, bột Al không tan hết và thu được dung dịch màu xanh lam
- Câu 33:** Hòa tan hoàn toàn 3,80 gam hỗn hợp 2 kim loại kiềm thuộc 2 chu kì liên tiếp trung dung dịch HCl dư, thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc). Hai kim loại kìm đó là
A. Rb và Cs **B. Na và K** **C. Li và Na** **D. K và Rb**
- Câu 34:** Cho 10,8 gam kim loại M phản ứng hoàn toàn với khí clo dư, thu được 53,4 gam muối. Kim loại M là
A. Fe **B. Al** **C. Zn** **D. Mg**
- Câu 35:** Kim loại sắt **không** tan trong dung dịch
A. H_2SO_4 đặc, nóng **B. HNO_3 đặc, nguội** **C. H_2SO_4 loãng** **D. HNO_3 đặc, nóng**

Câu 36: Oxit nào sau đây bị oxi hóa khi phản ứng với dung dịch HNO_3 loãng?

- A. MgO . B. FeO . C. Fe_2O_3 . D. Al_2O_3 .

Câu 37: Cho dung dịch NaOH vào dung dịch muối clorua Z, lúc đầu thấy xuất hiện kết tủa màu trắng hơi xanh, sau đó chuyển dần sang màu nâu đỏ. Công thức của X là

- A. CrCl_3 . B. FeCl_3 . C. FeCl_2 . D. MgCl_2 .
A. 1 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 38: Cho dãy các oxit : MgO , FeO , CrO_3 , Cr_2O_3 . Số oxit lưỡng tính trong dãy là

- A. 1 B. 4 C. 3 D. 2
A. 21,60 gam B. 29,04 gam. C. 25,32 gam D. 24,20 gam

Câu 40: Để xử lý chất thải có tính axit, người ta thường dùng

- A. giấm ăn B. phèn chua C. muối ăn D. nước vôi

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐỀ TN THPT 2014

Câu 1:

- (1) Etyl axetat $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$) ; (2) Propyl axetat $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$ ($\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$) ;
 (3) Phenyl axetat $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ ($\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$) ; (4) Vinyl axetat $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$) \Rightarrow Đáp án A.

Câu 2:

X có dạng $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ $\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,8 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{CO}_2} = 0,8 \cdot 44 = 35,2 \text{ g} \Rightarrow$ Đáp án C.

Câu 3:

0,1 mol $\text{RCOOR}' + 135 \text{ ml NaOH 1M} \longrightarrow 9,6 \text{ g rắn khan} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

$n_{\text{este}} = 0,1 \text{ mol} < n_{\text{NaOH}} = 0,135 \Rightarrow \text{NaOH dư và } n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = n_{\text{este}} = 0,1 \Rightarrow m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 0,1 \cdot 46 = 4,6 \text{ g}$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{este}} + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{rắn}} + m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \Rightarrow M_{\text{RCOOC}_2\text{H}_5} = \frac{9,6 + 4,6 - 0,135 \cdot 40}{0,1} = 88 (\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2)$

$\Rightarrow R = 13(\text{CH}_3) \Rightarrow X : \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 4:



Câu 5:



Câu 6:

Cacbohidrat gồm: monosaccarit (glucozo và fructozo), disaccarit (saccarozo và mantozo), polisaccarit (tinh bột và xenlulozo) \Rightarrow Đáp án D.

Câu 7:

Dung dịch Iot + hồ tinh bột \longrightarrow màu xanh tím \Rightarrow Đáp án C.

Câu 8:

$n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = \frac{n_{\text{Ag}}}{2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{10,8}{108} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 0,05 \cdot 180 = 9 \text{ g} \Rightarrow$ Đáp án A.

Câu 9:

Amin bậc 1: methylamin (CH_3NH_2) và phenyl amin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$);

Amin bậc 2: dimetyl amin (CH_3NHCH_3) ; Amin bậc 3: trimetyl amin ($(\text{CH}_3)_3\text{N}$) \Rightarrow Đáp án D.

Câu 10:

Thứ tự tăng dần lực bazơ: Anilin, amoniac, methylamin \Rightarrow Đáp án A.

Câu 11:

Công thức của glyxin là $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ \Rightarrow Đáp án A.

Câu 12:

Peptit chứa từ 2 liên kết peptit trỏ lên có phản ứng màu biure (tím xanh) với $\text{Cu}(\text{OH})_2 \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 13:

Chất phản ứng với dung dịch KOH đun nóng là: $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3\text{COOH}, \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol), $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$.

(1) $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COONa} + \text{H}_2\text{O};$

(2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O};$

(3) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH};$

(4) $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}; \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 14:

13,23g axit Glutamic + 200 ml HCl 1M \longrightarrow X $\xrightarrow{+ 400 \text{ ml NaOH 1M}}$ Y $\xrightarrow{\text{cô cạn}}$ m gam rắn

$n_{\text{H}^+} = 2n_{\text{Glu}} + n_{\text{HCl}} = 2 \cdot \frac{13,23}{147} + 0,2 \cdot 1 = 0,38 \text{ mol} < n_{\text{NaOH}} = 0,4 \Rightarrow \text{NaOH dư và } n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{H}^+} = 0,38;$

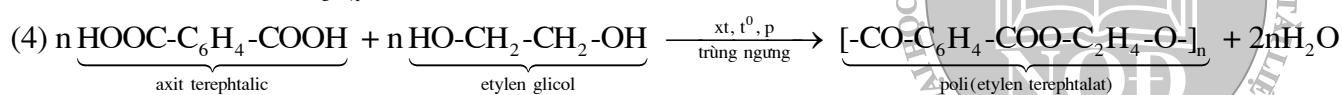
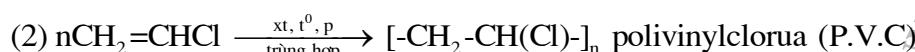
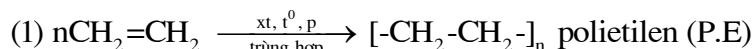
Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{Glu}} + m_{\text{HCl}} + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{rắn}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$

$\Rightarrow m_{\text{rắn}} = 13,23 + 0,2 \cdot 36,5 + 0,4 \cdot 40 - 0,38 \cdot 18 = 29,69 \text{ g} \Rightarrow$ Đáp án A.

Câu 15:

poli(metyl metacrylat) hay còn gọi là thủy tinh hỮU CƠ plexiglas \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 16:



\Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 17:

Cáu hìnhe electron nguyên tử K(Z=19): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 \Rightarrow$ lớp ngoài cùng $4s^1 \Rightarrow$ **Đáp án C.**

Câu 18:

Thứ tự tính oxi hóa tăng dần: $\text{K}^+ < \text{Fe}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+ \Rightarrow$ **Đáp án C.**

Câu 19:

Ông thép (Fe-C) khi đê trong môi trường điện li thi Fe bị ăn mòn điện hóa và đê bảo vệ nó người ta gắn lên nó nhữnг tám Kẽm, lúc này kẽm sẽ là vật hi sinh và ăn mòn trước Fe \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 20:

Tính chất hóa học chung của kim loại là tính khử chứ không phải tính oxi hóa \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 21:

Các chất khử thông thường như H_2 , CO, NH_3 .. sẽ khử được oxit của kim loại trung bình yếu (sau Al) thành kim loại \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 22:

$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{H}_2} = 0,1 \Rightarrow m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,1 \cdot 98 = 9,8 \Rightarrow m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4} = 9,8 \frac{100}{20} = 49\text{g}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{KL}} + m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4} = m_{\text{ddmuối}} + m_{\text{H}_2} \Rightarrow m_{\text{ddmuối}} = 3,68 + 49 - 0,1 \cdot 2 = 52,48 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 23:

Kim loại kiềm: Li, Na, K, Rb, Cs \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 24:

Kim loại kiềm thổ: Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 25:

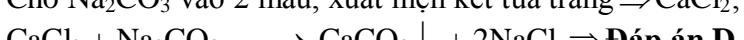


Câu 26:



Câu 27:

Cho Na_2CO_3 vào 2 mẫu, xuất hiện kết tủa trắng $\Rightarrow \text{CaCl}_2$; không hiện tượng $\Rightarrow \text{NaCl}$



Câu 28:



Câu 29:

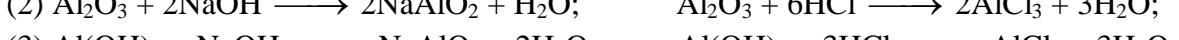
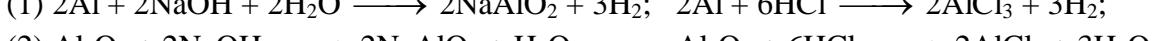
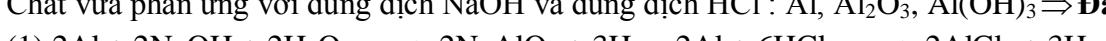


Câu 30:

Nhôm có tính khử mạnh và sẽ “lấy” O của oxit kim loại trung bình yếu (sau Al) về kim loại và tạo oxit nhôm (Al_2O_3) \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 31:

Chất vừa phản ứng với dung dịch NaOH và dung dịch HCl : Al, Al_2O_3 , $\text{Al(OH)}_3 \Rightarrow$ **Đáp án B.**



Câu 32:



Câu 33:

3,8g 2 kim loại kiềm liên tiếp + HCl dư \rightarrow 2,24 lit H_2

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow n_{KL} = 2n_{H_2} = 2.0,1 = 0,3 \Rightarrow \overline{M}_{KL} = \frac{3,8}{0,2} = 19 \in [7, 23] \Rightarrow \text{Li và Na} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 34:

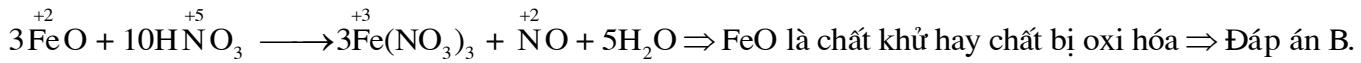
$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_M + m_{Cl_2} = m_{muối} \Rightarrow n_{Cl_2} = \frac{53,4 - 10,8}{71} = 0,6 \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow x \cdot n_M = 2n_{Cl_2} \Rightarrow n_M = \frac{2,0,6}{x} \Rightarrow M = \frac{10,8 \cdot x}{1,2} = 9x \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ M = 27(\text{Al}) \end{cases} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

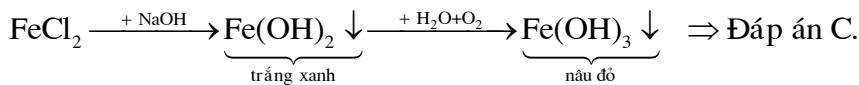
Câu 35:

Cr, Al, Fe thu động trong dung dịch HNO_3 đặc nguội, hoặc H_2SO_4 đặc nguội. \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 36:



Câu 37:



Câu 38:

Chất lưỡng tính là Cr_2O_3 \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 39:



$$n_{Fe} = \frac{6,72}{56} = 0,12 \text{ mol; } n_{H^+} = n_{HNO_3} = 0,125 \cdot 3,2 = 0,4 \text{ mol;}$$

$$\frac{8}{3} < \frac{n_{H^+}}{n_{Fe}} = \frac{0,4}{0,12} = \frac{10}{3} = 3,33 < \frac{4}{1} \Rightarrow \text{tạo 2 muối } Fe(NO_3)_2 \text{ và } Fe(NO_3)_3;$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow n_{H_2O} = \frac{1}{2} n_{H^+} = 0,2 \text{ mol; } n_{NO} = \frac{1}{4} n_{H^+} = 0,1 \text{ mol;}$$

$$\Rightarrow \text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{Fe} + m_{HNO_3} = m_{muối} + m_{NO} + m_{H_2O}$$

$$\Rightarrow m_{muối} = 6,72 + 0,4 \cdot 63 - 0,1 \cdot 30 - 0,2 \cdot 18 = 25,32 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án C}$$

Câu 40:

Để xử lý chất thải có tính axit, người ta thường dùng nước vôi \Rightarrow **Đáp án D.**

1.2 Đề thi tuyển sinh cao đẳng 2013
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH CAO ĐẲNG NĂM 2013

Môn: Hóa học; Khối: A,B

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi CĐ13

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

Cho nguyên tử khói các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố X có 4 electron ở lớp L (lớp thứ hai). Số proton có trong nguyên tử X là

- A. 8 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 2: Liên kết hóa học trong phân tử Br₂ thuộc loại liên kết

- A. cộng hóa trị không cực. B. cộng hóa trị có cực
C. ion D. hiđro

Câu 3: Trong bình kín có hệ cân bằng hóa học sau: CO₂ (k) + H₂ (k) ⇌ CO (k) + H₂O (k); ΔH>0

Xét các tác động sau đến hệ cân bằng:

- (a) Tăng nhiệt độ; (b) Thêm một lượng hơi nước;
(c) giảm áp suất chung của hệ; (d) dùng chất xúc tác;
(e) thêm một lượng CO₂;

Trong những tác động trên, các tác động làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận là

- A. (a), (c) và (e) B. (a) và (e) C. (d) và (e) D. (b), (c) và (d)

Câu 4: Cho các phương trình phản ứng sau

- (a) Fe+2HCl → FeCl₂ + H₂
(b) Fe₃O₄+4H₂SO₄ → Fe₂(SO₄)₃+FeSO₄+4H₂O
(c) 2KMnO₄ +16HCl → 2KCl +2MnCl₂ + 5Cl₂ + 8H₂O
(d) FeS+H₂SO₄ → FeSO₄+H₂S
(e) 2Al+3H₂SO₄ → Al₂(SO₄)₃+3H₂

Trong các phản ứng trên, số phản ứng mà ion H⁺ đóng vai trò chất oxi hóa là

- A. 2 B. 4 C. 3 D. 1

Câu 5: Cho các phương trình phản ứng

- (a) 2Fe+3Cl₂ → 2FeCl₃ (b) NaOH+HCl → NaCl+H₂O
(c) Fe₃O₄+4CO → 3Fe+4CO₂ (d) AgNO₃+NaCl → AgCl+NaNO₃

Trong các phản ứng trên, số phản ứng oxi hóa - khử là

- A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 6: Dãy gồm các ion cùng tồn tại trong một dung dịch là

- A. Cl⁻; Na⁺; NO₃⁻; Ag⁺ B. Cu²⁺; Mg²⁺; H⁺ và OH⁻
C. K⁺; Mg²⁺; OH⁻; NO₃⁻ D. K⁺; Ba²⁺; Cl⁻ và NO₃⁻

Câu 7: Cho 7,84 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm Cl₂ và O₂ phản ứng vừa đủ với 11,1 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Al, thu được 30,1 gam hỗn hợp Z. Phần trăm khối lượng của Al trong Y là

- A. 75,68% B. 24,32% C. 51,35% D. 48,65%

Câu 8: Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Đốt cháy hoàn toàn CH₄ bằng oxi, thu được CO₂ và H₂O
B. SiO₂ là oxit axit
C. SiO₂ tan tốt trong dung dịch HCl.
D. Sục khí CO₂ vào dung dịch Ca(OH)₂ dư, dung dịch bị vẩn đục.

Câu 9: Số đồng phân cấu tạo, mạch hở ứng với công thức phân tử C₄H₆ là

- A. 3 B. 2 C. 5 D. 4

Câu 10: Cho 27,2 gam ankin X tác dụng với 15,68 lít khí H₂ (đktc) có xúc tác thích hợp, thu được hỗn hợp Y (không chứa H₂). Biết Y phản ứng tối đa với dung dịch chứa 16 gam Br₂. Công thức phân tử của X

- A. C₂H₂ B. C₃H₄ C. C₄H₆ D. C₅H₈

Câu 11: Hỗn hợp khí X gồm C_2H_6 , C_3H_6 và C_4H_6 . Tỉ khối của X so với H_2 bằng 24. Đốt cháy hoàn toàn 0,96 gam X trong oxi dư rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy vào 1 lít dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,05M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 9,85 B. 7,88 C. 13,79 D. 5,91

Câu 12: Số đồng phân chứa vòng benzen, có công thức phân tử C_7H_8O , phản ứng được với Na là

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 13: Dung dịch phenol (C_6H_5OH) **không** phản ứng được với chất nào sau đây?

- A. Na B. NaCl C. NaOH D. Br_2

Câu 14: Đốt cháy hoàn toàn một lượng ancol X cần vừa đủ 8,96 lít khí O_2 (đktc), thu được 6,72 lít khí CO_2 (đktc) và 7,2 gam H_2O . Biết X có khả năng phản ứng với $Cu(OH)_2$. Tên của X là

- A. propan-1,3-diol B. glicerol C. propan-1,2-diol D. etylen glicol.

Câu 15: Đốt cháy hoàn toàn 1 mol ancol no, mạch hở X cần vừa đủ 3,5 mol O_2 . Công thức phân tử X là:

- A. $C_3H_8O_3$ B. C_2H_6O C. $C_2H_6O_2$ D. $C_3H_8O_2$

Câu 16: Hỗn hợp X gồm hai ancol đơn chức, đồng đẳng kế tiếp. Đun nóng 16,6 gam X với H_2SO_4 đặc ở $140^{\circ}C$, thu được 13,9 gam hỗn hợp ete (không có sản phẩm hữu cơ nào khác). Biết với phản ứng xảy ra hoàn toàn. Công thức của hai ancol trong X là

- A. C_3H_7OH và C_4H_9OH B. CH_3OH và C_2H_5OH
C. C_2H_5OH và C_3H_7OH D. C_3H_5OH và C_4H_7OH

Câu 17: Cho 4,4 gam anđehit đơn chức X phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , đun nóng, thu được 21,6 gam Ag. Công thức của X là

- A. $HCHO$ B. CH_3CHO C. C_2H_3CHO D. C_2H_5CHO

Câu 18: Cho hỗn hợp gồm 0,05 mol $HCHO$ và 0,02 mol $HCOOH$ vào lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam Ag. Giá trị của m

- A. 30,24 B. 21,60 C. 15,12 D. 25,92

Câu 19: Oxi hóa m gam ancol đơn chức X, thu được hỗn hợp Y gồm axit cacboxylic, nước và ancol dư. Chia Y làm hai phần bằng nhau. Phần một phản ứng hoàn toàn với dung dịch $KHCO_3$ dư, thu được 2,24 lít khí CO_2 (đktc). Phần hai phản ứng với Na vừa đủ, thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc) và 19 gam chất rắn khan. Tên của X là

- A. propan-1-ol B. propan-2-ol C. etanol D. metanol

Câu 20: Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic đơn chức, đồng đẳng kế tiếp. Cho 5,4 gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch $NaHCO_3$ dư, thu được 2,24 lít khí CO_2 (đktc). Công thức của hai axit trong X là

- A. C_3H_7COOH và C_4H_9COOH B. C_2H_5COOH và C_3H_7COOH
C. CH_3COOH và C_2H_5COOH D. $HCOOH$ và CH_3COOH

Câu 21: Khi xà phòng hóa triglycerit X bằng dung dịch $NaOH$ dư, đun nóng, thu được sản phẩm gồm glicerol, natri oleat, natri stearat và natri panmitat. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 22: Trường hợp nào dưới đây tạo ra sản phẩm là ancol và muối natri của axit cacboxylic?

- A. $CH_3COOCH_2CH=CH_2 + NaOH \xrightarrow{t^0}$
B. $HCOOCH=CHCH_3 + NaOH \xrightarrow{t^0}$
C. $CH_3COOC_6H_5$ (phenyl axetat) + $NaOH \xrightarrow{t^0}$
D. $CH_3COOCH=CH_2 + NaOH \xrightarrow{t^0}$

Câu 23: Este X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$. Cho 2,2 gam X vào 20 gam dung dịch $NaOH$ 8% đun nóng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được 3 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

- A. $HCOOCH(CH_3)_2$ B. $CH_3COOCH_2CH_3$ C. $CH_3CH_2COOCH_3$ D. $HCOOCH_2CH_2CH_3$

Câu 24: Hợp chất X có công thức phân tử $C_5H_8O_2$, khi tham gia phản ứng xà phòng hóa thu được một anđehit và một muối của axit cacboxylic. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

- A. 4 B. 3 C. 5 D. 2

Câu 25: Dãy các chất nào dưới đây đều phản ứng được với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường?

- A. Etylen glicol, glicerol và ancol etylic B. Glycerol, glucozơ và etyl axetat.
C. Glucozơ, glicerol và saccarozơ D. Glucozơ, glicerol và methyl axetat

Câu 26: Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Xenlulozo tan tốt trong nước và etanol.

B. Hiđro hóa hoàn toàn glucozo (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.

C. Saccarozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

D. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch H_2SO_4 đun nóng, tạo ra fructozo.

Câu 27: Tiến hành sản xuất ancol etylic từ xenlulozo với hiệu suất của toàn bộ quá trình là 70%. Để sản xuất 2 tấn ancol etylic, khối lượng xenlulozo cần dùng là

- A.** 10,062 tấn **B.** 2,515 tấn **C.** 3,512 tấn **D.** 5,031 tấn

Câu 28: Dãy gồm các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần lực bazo từ trái sang phải là

- | | |
|---|---|
| A. Etylamin, amoniac, phenylamin | B. Phenylamin, amoniac, etylamin |
| C. Etylamin, phenylamin, amoniac | D. Phenylamin, etylamin, amoniac |

Câu 29: Cho 100 ml dung dịch amino axit X nồng độ 0,2M phản ứng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,25M, thu được dung dịch Y. Biết Y phản ứng tối đa với 120 ml dung dịch HCl 0,5M, thu được dung dịch chứa 4,71 gam hỗn hợp muối. Công thức của X là

- A.** $(H_2N)_2C_2H_3COOH$ **B.** $(H_2N)_2C_3H_5COOH$ **C.** $H_2NC_3H_5(COOH)_2$ **D.** $H_2NC_3H_6COOH$

Câu 30: Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X trong khí oxi dư, thu được khí N_2 ; 13,44 lít khí CO_2 (đktc) và 18,9 gam H_2O . Số công thức cấu tạo của X là

- A.** 2 **B.** 4 **C.** 1 **D.** 3

Câu 31: Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitơ trong alanin là

- A.** 17,98% **B.** 15,73% **C.** 15,05% **D.** 18,67%

Câu 32: Trùng hợp m tấn etilen thu được 1 tấn polietilen (PE) với hiệu suất phản ứng bằng 80%. Giá trị của m là

- A.** 1,25 **B.** 0,80 **C.** 1,80 **D.** 2,00

Câu 33: Dung dịch H_2SO_4 loãng phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

- A.** $BaCl_2$, Na_2CO_3 , FeS **B.** $FeCl_3$, MgO , Cu **C.** CuO , $NaCl$, CuS **D.** Al_2O_3 , $Ba(OH)_2$, Ag

Câu 34: Phát biểu nào dưới đây không đúng?

- A.** Nguyên tắc chung để điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử kim loại.
- B.** Bản chất của ăn mòn kim loại là quá trình oxi hóa - khử.
- C.** Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử.
- D.** Ăn mòn hóa học phát sinh dòng điện.

Câu 35: Sản phẩm thu được khi điện phân dung dịch KCl (điện cực tro, màng ngăn xốp) là

- A.** KOH , O_2 và HCl **B.** KOH , H_2 và Cl_2 **C.** K và Cl_2 **D.** K , H_2 và Cl_2

Câu 36: Điện phân dung dịch gồm $NaCl$ và HCl (điện cực tro, màng ngăn xốp). Trong quá trình điện phân, so với dung dịch ban đầu, giá trị pH của dung dịch thu được

- A.** không thay đổi
- B.** tăng lên
- C.** giảm xuống
- D.** tăng lên sau đó giảm xuống

Câu 37: Cho 50 ml dung dịch HNO_3 1M vào 100 ml dung dịch KOH nồng độ $x mol/l$, sau phản ứng thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất. Giá trị của x là

- A.** 0,5 **B.** 0,8 **C.** 1,0 **D.** 0,3

Câu 38: Dung dịch nào dưới đây khi phản ứng hoàn toàn với dung dịch $NaOH$ dư, thu được kết tủa trắng?

- A.** $Ca(HCO_3)_2$ **B.** H_2SO_4 **C.** $FeCl_3$ **D.** $AlCl_3$

Câu 39: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A.** Trong công nghiệp, kim loại Al được điều chế bằng phương pháp điện phân Al_2O_3 nóng chảy.
- B.** $Al(OH)_3$ phản ứng được với dung dịch HCl và dung dịch KOH .
- C.** Kim loại Al tan được trong dung dịch HNO_3 đặc, nguội.
- D.** Trong các phản ứng hóa học, kim loại Al chỉ đóng vai trò chất khử.

Câu 40: Cho m gam Al phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được 4,48 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

- A.** 4,05 **B.** 8,10 **C.** 2,70 **D.** 5,40

Câu 41: Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A.** 5,00 **B.** 19,70 **C.** 10,00 **D.** 1,97

Câu 42: Hòa tan hoàn toàn 20,6 gam hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và $CaCO_3$ bằng dung dịch HCl dư, thu được V lít khí CO_2 (đktc) và dung dịch chứa 22,8 gam hỗn hợp muối. Giá trị của V là

A. 1,79

B. 4,48

C. 2,24

D. 5,60

Câu 43: Hỗn hợp X gồm Ba, Na và Al, trong đó số mol của Al bằng 6 lần số mol của Ba. Cho m gam X vào nước dư đến phản ứng hoàn toàn, thu được 1,792 lít khí H_2 (đktc) và 0,54 gam chất rắn. Giá trị của m
A. 5,27 B. 3,81 C. 3,45 D. 3,90

Câu 44: Hòa tan hết một lượng hỗn hợp gồm K và Na vào H_2O dư, thu được dung dịch X và 0,672 lít khí H_2 (đktc). Cho X vào dung dịch $FeCl_3$ dư, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 3,21

B. 1,07

C. 2,14

D. 6,42

Câu 45: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Kim loại Fe không tan trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội
- B. Dung dịch $FeCl_3$ phản ứng được với kim loại Fe
- C. Trong các phản ứng hóa học, ion Fe^{2+} chỉ thể hiện tính khử
- D. Kim loại Fe phản ứng với dung dịch HCl tạo ra muối sắt (II)

Câu 46: Thực hiện các thí nghiệm sau

- (a) Sục khí Cl_2 vào dung dịch $NaOH$ ở nhiệt độ thường
- (b) Cho Fe_3O_4 vào dung dịch HCl loãng (dư).
- (c) Cho Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư).
- (d) Hòa tan hết hỗn hợp Cu và Fe_2O_3 (có số mol bằng nhau) vào dung dịch H_2SO_4 loãng (dư).

Trong các thí nghiệm trên, sau phản ứng, số thí nghiệm tạo ra hai muối là

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 47: Cho 1,56 gam Cr phản ứng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), đun nóng, thu được V ml khí H_2 (đktc). Giá trị của V là

A. 896

B. 224

C. 336

D. 672

Câu 48: Hỗn hợp X gồm $FeCl_2$ và $NaCl$ có tỉ lệ mol tương ứng là 1:2. Hòa tan hoàn toàn 2,44 gam X vào nước, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng hoàn toàn với dung dịch $AgNO_3$ dư, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 2,87

B. 5,74

C. 6,82

D. 10,80

Câu 49: Hòa tan hết 0,2 mol FeO bằng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư), thu được khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất). Hấp thụ hoàn toàn khí SO_2 sinh ra ở trên vào dung dịch chứa 0,07 mol KOH và 0,06 mol $NaOH$, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

A. 22,34

B. 12,18

C. 15,32

D. 19,71

Câu 50: Thuốc thử nào sau đây dùng để phân biệt khí H_2S với khí CO_2 ?

A. Dung dịch $Pb(NO_3)_2$

B. Dung dịch HCl

C. Dung dịch $NaCl$.

D. Dung dịch K_2SO_4

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐỀ TUYỂN SINH CAO ĐẲNG 2013

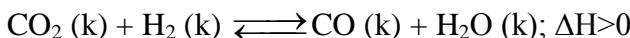
Câu 1:

Lớp L hay là lớp thứ 2 \Rightarrow Cấu hình: X: $1s^2 2s^2 2p^2 \Rightarrow P=E=Z=6 \Rightarrow$ **Đáp án C.**

Câu 2:

Liên kết hóa học giữa 2 nguyên tử phi kim giống nhau (Cl_2 , Br_2 , O_2 , N_2 ..) hay các phi kim có độ âm điện gần bằng nhau (C và H) \Rightarrow Chứa liên kết cộng hóa trị không cực. \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 3:



- (a) Tăng nhiệt độ \Rightarrow thu nhiệt \Rightarrow chiều thuận
 - (b) Thêm $H_2O \Rightarrow H_2O$ giảm \Rightarrow chiều nghịch;
 - (c) giảm áp suất \Rightarrow áp suất tăng \Rightarrow không thay đổi;
 - (d) xúc tác \Rightarrow làm tăng tốc độ nhưng không thay đổi cân bằng;
 - (e) thêm $CO_2 \Rightarrow CO_2$ giảm \Rightarrow chiều thuận
- \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 4:

H^+ là chất oxi hóa \Rightarrow số oxi hóa giảm \Rightarrow sản phẩm là $H_2 \Rightarrow$ (a), (e) \Rightarrow **Đáp án A.**

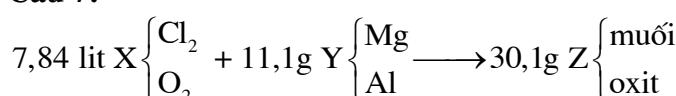
Câu 5:

Phản ứng oxi hóa khử \Rightarrow số oxi hóa thay đổi (thay đổi trạng thái: đơn chất \rightarrow hợp chất và ngược lại) \Rightarrow (a), (c) \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 6:

Những ion cùng tồn tại trong 1 dung dịch, tức là các ion đó không kết hợp với nhau để tạo kết tủa, khí, điện li yếu, như $AgCl$, $Cu(OH)_2$, $Mg(OH)_2$, H_2O .. \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 7:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow \begin{cases} m_X = m_Z - m_Y \\ n_X = n_{Cl_2} + n_{O_2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 71 \cdot n_{Cl_2} + 32 \cdot n_{O_2} = 30,1 - 11,1 = 19 \\ n_{Cl_2} + n_{O_2} = \frac{7,84}{22,4} = 0,35 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Cl_2} = 0,2 \\ n_{O_2} = 0,15 \end{cases}$$

$$\text{Bảo toàn electron, khối lượng} \Rightarrow \begin{cases} 2n_{Mg} + 3n_{Al} = 2n_{Cl_2} + 4n_{O_2} \\ m_{Mg} + m_{Al} = m_Y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2n_{Mg} + 3n_{Al} = 1 \\ 24 \cdot n_{Mg} + 27 \cdot n_{Al} = 11,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Mg} = 0,35 \\ n_{Al} = 0,1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \%m_{Al} = \frac{0,1 \cdot 27}{11,1} \cdot 100 = 24,32\% \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 8:

SiO_2 *không* tan trong dung dịch HCl . \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 9:

Hidrocacbon C_4H_6 có dạng $C_nH_{2n-2} \Rightarrow$ ankadien và ankin;

- (1) $CH_2=C=CH-CH_3$; (2) $CH_2=CH-CH=CH_2$; (3) $CH \equiv C-CH_2-CH_3$; (4) $CH_3-C \equiv C-CH_3$; \Rightarrow **Đáp án D.**

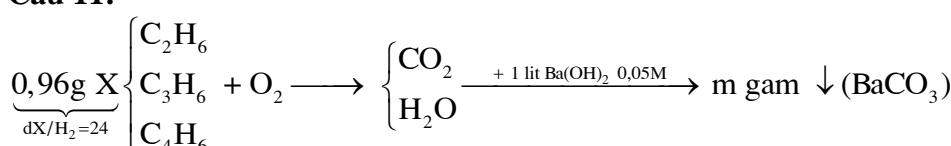
Câu 10:



$$\text{Bảo toàn } \pi \Rightarrow 2n_{ankin} = 1n_{H_2} + 1n_{Br_2} \Rightarrow n_{ankin} = \frac{\frac{15,68}{22,4} + \frac{16}{160}}{2} = 0,4 \text{ mol};$$

$$\Rightarrow M_{ankin} = \frac{27,2}{0,4} = 68 \Rightarrow C_5H_8 \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 11:



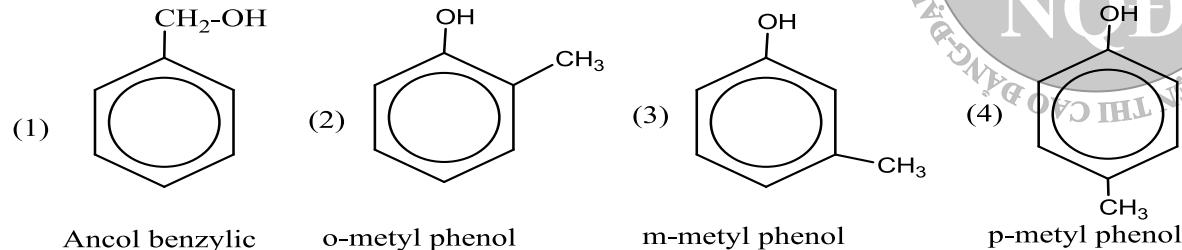
$n_{Ba(OH)_2} = 0,05 \Rightarrow n_{OH^-} = 0,1 \text{ mol}$; Ta có: $n_x = \frac{0,96}{2,24} = 0,02 \text{ mol} \Rightarrow n_H = 6n_x = 6 \cdot 0,02 = 0,12 \text{ mol}$;

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow n_{CO_2} = n_C = \frac{m_x - m_H}{12} = \frac{0,96 - 0,12}{12} = 0,07 \text{ mol} \Rightarrow \frac{n_{OH^-}}{n_{CO_2}} = \frac{0,1}{0,07} = 1,4 \Rightarrow 2 \text{ muối}$

$\Rightarrow n_{CO_3^{2-}} = n_{OH^-} - n_{CO_2} = 0,03 < n_{Ba^{2+}} = 0,05 \Rightarrow m_{BaCO_3} = 0,03 \cdot 197 = 5,91 \text{ g} \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 12:

C_7H_8O tác dụng với Na \Rightarrow chứa -OH ancol hoặc phenol; \Rightarrow 4 đồng phân \Rightarrow Đáp án A.



Câu 13:

(1) $2C_6H_5OH + 2Na \rightarrow 2C_6H_5ONa + H_2$; (2) $C_6H_5OH + NaCl \rightarrow$ không phản ứng

(3) $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$; (3) $C_6H_5OH + 3Br_2 \rightarrow Br_3C_6H_2OH \downarrow + 3HBr \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 14:

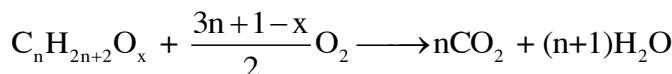
Ancol X + 8,96 lit $O_2 \longrightarrow 6,72$ lit $CO_2 + 7,2$ g H_2O ; X tác dụng được với $Cu(OH)_2$

$n_{CO_2} = 0,3 < n_{H_2O} = 0,4 \Rightarrow$ Ancol no $\Rightarrow n_{ancol} = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,1 \Rightarrow$ Số C $= \frac{n_{CO_2}}{n_x} = \frac{0,3}{0,1} = 3 \Rightarrow X: C_3H_8O_x$

Bảo toàn nguyên tố O $\Rightarrow x \cdot n_x + 2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + 1n_{H_2O} \Rightarrow x = \frac{2 \cdot 0,3 + 0,4 - 2 \cdot 0,4}{0,1} = 2 \Rightarrow C_3H_8O_2$;

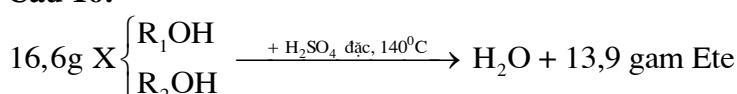
Vì $C_3H_8O_2$ tác dụng với $Cu(OH)_2 \Rightarrow$ -OH liên kề $\Rightarrow CH_3-CH(OH)-CH_2(OH)$ propan-1,2-diol \Rightarrow Đáp án C.

Câu 15:



$n_{O_2} = 3,5n_x \Rightarrow \frac{3n+1-x}{2} = 3,5 \Rightarrow 3n-x = 6 \Rightarrow \begin{cases} n=3 \\ x=3 \end{cases} \Rightarrow C_3H_8O_3$ (glicerol) \Rightarrow Đáp án A.

Câu 16:



Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow n_{\bar{R}OH} = 2 \cdot n_{H_2O} = 2 \cdot \frac{16,6 - 13,9}{18} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow M_{\bar{R}OH} = \frac{16,6}{0,3} = 55,33 = \bar{R} + 17$

$\Rightarrow \bar{R} = 38,33 \in [29, 43] \Rightarrow C_2H_5OH \text{ và } C_3H_7OH \Rightarrow$ Đáp án C.

Câu 17:



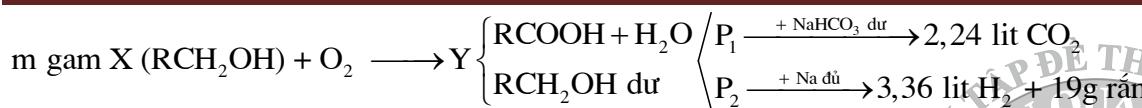
Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_{RCHO} = n_{Ag} \Rightarrow n_{RCHO} = 0,1 \Rightarrow M_{RCHO} = 44 = R + 29 \Rightarrow R = 15(CH_3) \Rightarrow CH_3CHO \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 18:



Bảo toàn electron $\Rightarrow 1n_{Ag} = 4n_{HCHO} + 2n_{HCOOH} = 4 \cdot 0,05 + 2 \cdot 0,02 = 0,24 \Rightarrow m_{Ag} = 0,24 \cdot 108 = 25,92 \text{ g} \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 19:



Phân 1: $n_{\text{RCOOH}} = n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{NaHCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = 0,1 \Rightarrow n_{\text{RCH}_2\text{OH dư}} = n_{\text{O}_2} = 0,2 \Rightarrow m_{\text{O}_2} = 0,2 \cdot 32 = 6,4 \text{ g};$

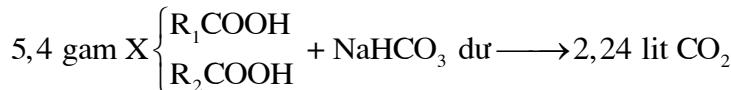
Phân 2: Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{\text{Na}} = 2n_{\text{H}_2} = 2 \cdot 0,15 = 0,3$; Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{P_2} + m_{\text{Na}} = m_{\text{H}_2} + m_{\text{rắn}}$
 $\Rightarrow m_{P_2} = 0,15 \cdot 2 + 19 - 0,3 \cdot 2 = 12,4 \text{ g} \Rightarrow m_Y = 12,4 \cdot 2 = 24,8 \text{ g} \Rightarrow m_X = m_Y - m_{\text{O}_2} = 24,8 - 6,4 = 18,4 \text{ g};$

Bảo toàn electron $\Rightarrow 1n_{\text{RCOOH}} + 1n_{\text{H}_2\text{O}} + 1n_{\text{RCH}_2\text{OH dư}} = 2n_{\text{H}_2} \Rightarrow n_{\text{RCH}_2\text{OH dư}} = 2 \cdot 0,15 - 0,1 - 0,1 = 0,1 \text{ mol};$

$$\Rightarrow n_{\text{RCH}_2\text{OH ban đầu}} = n_{\text{RCH}_2\text{OH dư}} + n_{\text{RCH}_2\text{OH pur}} = 0,2 + 2 \cdot 0,1 = 0,4 \Rightarrow M_{\text{RCH}_2\text{OH}} = \frac{18,4}{0,4} = 46 \Rightarrow R = 15(\text{CH}_3)$$

$\Rightarrow X: \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \Rightarrow \text{Etanol} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

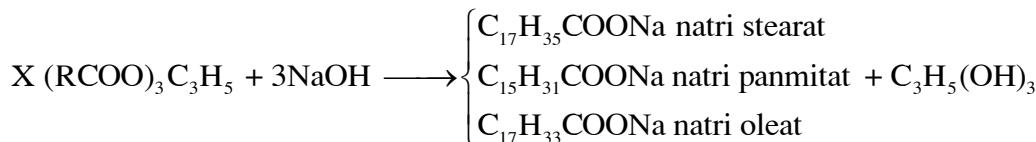
Câu 20:



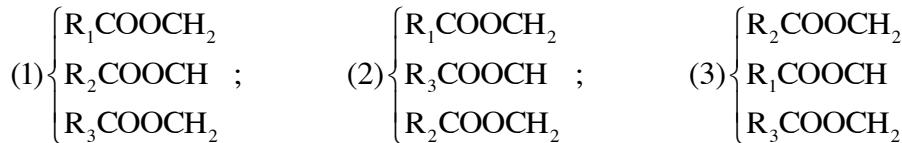
$$n_{\text{axit RCOOH}} = n_{\text{NaHCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow M_{\text{RCOOH}} = \frac{5,4}{0,1} = 54 = \bar{R} + 45 \Rightarrow \bar{R} = 9 \in [1, 15]$$

$\Rightarrow \text{HCOOH và CH}_3\text{COOH} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

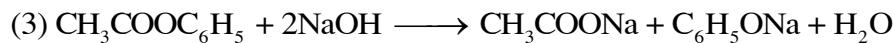
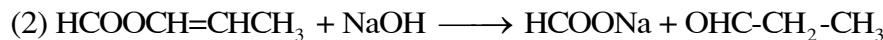
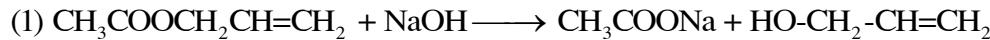
Câu 21:



$\Rightarrow X$ tạo từ 3 axit stearic, panmitic, oleic \Rightarrow có 3 cấu tạo \Rightarrow Đáp án C.



Câu 22:



Câu 23:



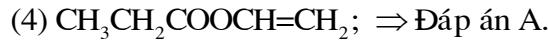
$$m_{\text{NaOH}} = \frac{20 \cdot 8}{100} = 1,6 \text{ g} \Rightarrow n_{\text{NaOH}} = \frac{1,6}{40} = 0,04 > n_X = \frac{2,2}{88} = 0,025 \Rightarrow \text{NaOH dư và } n_{\text{ancol}} = n_{\text{este X}} = 0,025;$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{rắn}} + m_{\text{ancol}} \Rightarrow M_{\text{ROH}} = \frac{2,2 + 1,6 - 3}{0,025} = 32(\text{CH}_3\text{OH})$$

$\Rightarrow X: \text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 24:

Este X ($\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$) + NaOH \longrightarrow Muối + Andehit \Rightarrow X có dạng $\text{RCOOCH=CR}'$. Các đồng phân X thỏa mãn:



Câu 25:

Các chất phản ứng với Cu(OH)₂ ở điều kiện thường gồm: axit, ancol chứa OH liên kề (glicerol, etilenglicol); chất chứa liên kết peptit (peptit, protein), chất chứa nhóm OH đa chức (Glucozo, fructozzo, saccarozo), aminoaxit.. \Rightarrow Đáp án C.

Câu 26: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- (1) Xenlulozo **không** tan trong nước nhưng tan trong dung môi hữu cơ như etanol...
- (2) Hiđro hóa hoàn toàn glucozo (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.
- (3) Saccarozơ **không** có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- (4) Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch H₂SO₄ đun nóng, tạo ra **glucozo**. \Rightarrow Đáp án B.

Câu 27:

$$m_{\text{xenlulozo}} = \frac{2}{46} \cdot \frac{1}{2} \cdot 162 \cdot \frac{100}{70} = 5,031 \text{ tấn} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 28:

Thứ tự tính bazo : Phenylamin(C₆H₅NH₂), amoniacy (HNH₂), etylamin(C₂H₅NH₂). \Rightarrow Đáp án B.

Câu 29:



X: (NH₂)_xR(COOH)_y; n_X = 0,02 mol; n_{NaOH} = 0,02 mol; n_{HCl} = 0,06 mol;

$$\Rightarrow y = \frac{n_{\text{NaOH}}}{n_X} = \frac{0,02}{0,02} = 1; n_{H^+} = n_{OH^-} + x \cdot n_X \Rightarrow x = \frac{0,06 - 0,02}{0,02} = 2 \Rightarrow n_{H_2O} = n_{OH^-} = 0,02$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X + m_{\text{NaOH}} + m_{\text{HCl}} = m_{\text{muối}} + m_{H_2O} \Rightarrow m_X = 4,71 + 0,02 \cdot 18 - 0,02 \cdot 40 - 0,06 \cdot 36,5 = 2,08$

$$\Rightarrow M_X = 16 \cdot 2 + R + 45 = \frac{2,08}{0,02} = 104 \Rightarrow R = 27 (\text{C}_2\text{H}_3) \Rightarrow X: (\text{NH}_2)_2\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 30:



$$n_{CO_2} = \frac{13,44}{22,4} = 0,6 \text{ mol} < n_{H_2O} = \frac{18,9}{18} = 1,05 \text{ mol} \Rightarrow n_X = \frac{2}{3}(n_{H_2O} - n_{CO_2}) = 0,3 \text{ mol};$$

$$\Rightarrow \text{Số C} = \frac{nCO_2}{nX} = \frac{0,6}{0,3} = 2 \Rightarrow C_2H_7N \Rightarrow \text{có 2 đồng phân: (1)CH}_3\text{NHCH}_3; (2) CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2 \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 31:

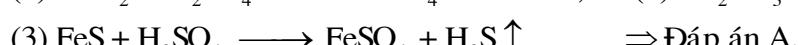
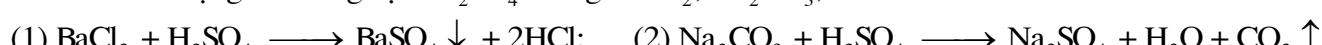
$$\text{Alanin CH}_3\text{CH(NH}_2\text{)COOH} \Rightarrow \%N = \frac{14}{89} \cdot 100 = 15,73\% \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 32:

$$m_{C_2H_4} = 1 \cdot \frac{100}{80} = 1,25 \text{ tấn} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 33:

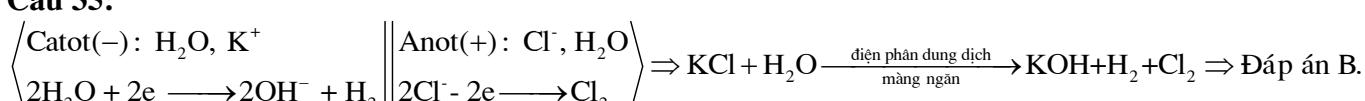
Các chất tác dụng với dung dịch H₂SO₄ loãng: BaCl₂, Na₂CO₃, FeS



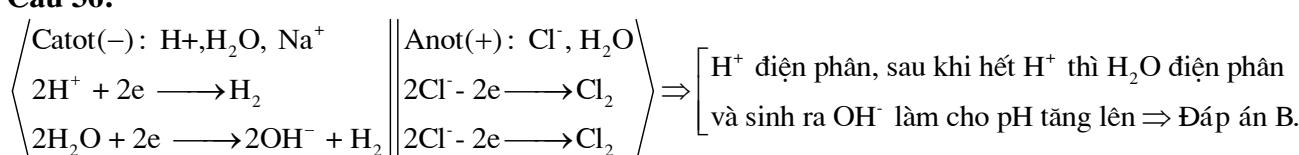
Câu 34:

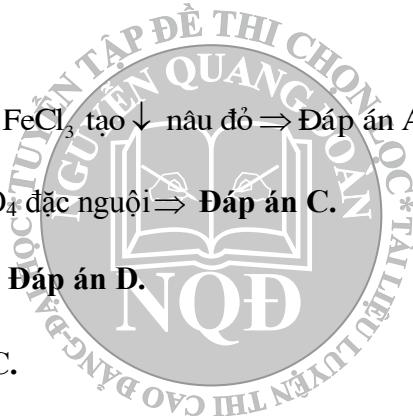
Ăn mòn **diện hóa học** phát sinh dòng điện. \Rightarrow Đáp án D.

Câu 35:



Câu 36:





Câu 37:

$$n_{\text{OH}^-} = n_{\text{H}_3^+} \Rightarrow 0,1x = 0,05 \cdot 1 \Rightarrow x = 0,5 \text{M} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 38:



Câu 39:

Kim loại Cr, Al, Fe thụ động trong dung dịch HNO_3 đặc, nguội, H_2SO_4 đặc nguội \Rightarrow **Đáp án C.**

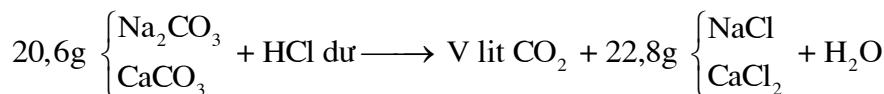
Câu 40:

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow n_{\text{Al}} = n_{\text{NO}} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{Al}} = 0,2 \cdot 27 = 5,4 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 41:

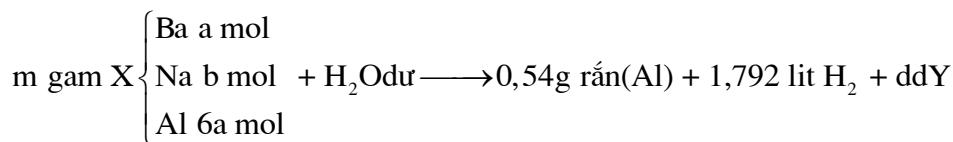
$$n_{\text{CaCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{CaCO}_3} = 0,1 \cdot 100 = 10 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 42:



$$n_{\text{CO}_2} = \frac{\Delta m_{\text{muối}}}{\Delta M_{\text{muối}}} = \frac{22,8 - 20,6}{35,5 \cdot 2 - 60} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{CO}_2} = 0,2 \cdot 22,4 = 4,48 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

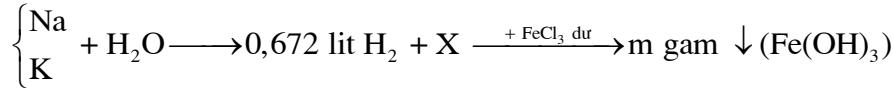
Câu 43:



$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{Ba}} + 1n_{\text{Na}} = 2a+b \Rightarrow n_{\text{Al}_{\text{pu}}} = n_{\text{OH}^-} = 2a+b \Rightarrow n_{\text{Al}_{\text{dư}}} = 6a - (2a+b) = \frac{0,54}{27} = 0,02 \text{ (1);}$$

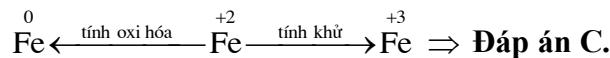
$$2n_{\text{Ba}} + n_{\text{Na}} + 3n_{\text{Al}_{\text{pu}}} = 2n_{\text{H}_2} \Rightarrow 2a + b + 3(2a + b) = 2 \cdot \frac{1,792}{22,4} = 0,16 \text{ (2). Từ (1),(2) } \begin{cases} a = 0,01 \\ b = 0,02 \end{cases} \Rightarrow m = 3,45 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 44:

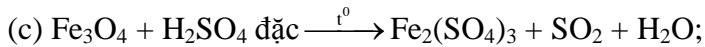
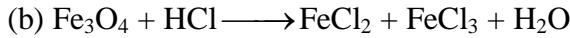


$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{H}_2} = 2 \cdot \frac{0,672}{22,4} = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Fe(OH})_3} = 0,02 \Rightarrow m = 2,14 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 45:



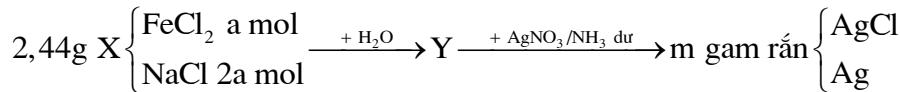
Câu 46:



Câu 47:

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow n_{\text{H}_2} = n_{\text{Cr}} = \frac{1,56}{52} = 0,03 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{H}_2} = 0,03 \cdot 22,4 = 0,672 \text{ lit} = 672 \text{ ml} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

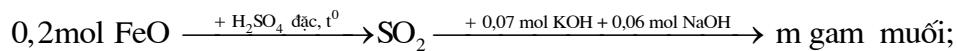
Câu 48:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_x = 127a + 58,5 \cdot 2a = 2,44 \Rightarrow a = 0,01 \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn ng.tố Cl và electron} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{AgCl}} = 2n_{\text{FeCl}_2} + n_{\text{NaCl}} = 0,04 \\ n_{\text{Ag}} = n_{\text{FeCl}_2} = 0,01 \end{cases} \Rightarrow m = 0,04 \cdot 143,5 + 0,01 \cdot 108 = 6,82 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 49:



$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow n_{SO_2} = \frac{n_{FeO}}{2} = 0,1 \text{ mol} < n_{OH^-} = 0,07 + 0,06 = 0,13 \Rightarrow 2 \text{ muối } HSO_3^- \text{ và } SO_3^{2-}$$

$$n_{H_2O} = n_{SO_3^{2-}} = n_{OH^-} - n_{SO_2} = 0,13 - 0,1 = 0,03 \text{ mol; Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{SO_2} + m_{KOH} + m_{NaOH} = m_{muối} + m_{H_2O}$$
$$\Rightarrow m_{muối} = 0,1 \cdot 64 + 0,07 \cdot 56 + 0,06 \cdot 40 - 0,03 \cdot 18 = 12,18 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 50:

Hợp chất sunfua (S^{2-}) phản ứng với ion Cu^{2+} , Pb^{2+} tạo hợp chất kết tủa đen bền trong môi trường axit
 $Pb(NO_3)_2 + H_2S \longrightarrow PbS \downarrow$ đen + $2HNO_3 \Rightarrow$ Đáp án A.

1.3 Đề thi tuyển sinh cao đẳng 2014

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH CAO ĐẲNG NĂM 2014

Môn: Hóa học; Khối: A,B

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi CD14

Họ và tên thí sinh:.....**Số báo danh:**.....

Cho nguyên tử khối các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Cation R⁺ có cấu hình electron 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶. Vị trí của nguyên tố R trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

- A. chu kỳ 3, nhóm VIIIA
B. chu kỳ 4, nhóm IIA
C. chu kỳ 3, nhóm VIIA
D. chu kỳ 4, nhóm IA

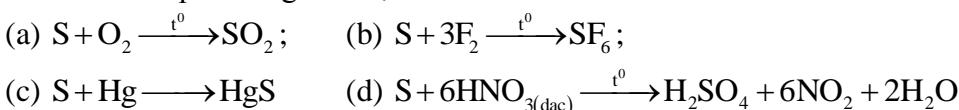
Câu 2: Chất nào sau đây là hợp chất ion?

- A. SO₂ B. K₂O C. CO₂ D. HCl

Câu 3: Cho phương trình hóa học : aAl + bH₂SO₄ → cAl₂(SO₄)₃ + dSO₂ + eH₂O. Tỉ lệ a : b là

- A. 1 : 2 B. 1 : 3 C. 1 : 1 D. 2 : 3

Câu 4: Cho các phản ứng hóa học sau:



Số phản ứng trong đó S thể hiện tính khử là

- A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 5: Cho hệ cân bằng trong một bình kín : N₂(k) + O₂(k) ⇌ 2NO(k); ΔH > 0

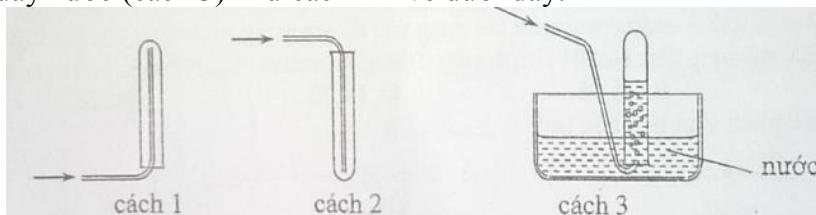
Cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận khi

- A. tăng nhiệt độ của hệ B. giảm áp suất của hệ
C. thêm khí NO vào hệ D. thêm chất xúc tác vào hệ

Câu 6: (CD14) Dung dịch X gồm a mol Na⁺; 0,15 mol K⁺; 0,1 mol HCO₃⁻; 0,15 mol CO₃²⁻ và 0,05 mol SO₄²⁻. Tổng khối lượng muối trong dung dịch X là

- A. 33,8 gam B. 28,5 gam C. 29,5 gam D. 31,3 gam

Câu 7: Các chất khí điều chế trong phòng thí nghiệm thường được thu theo phương pháp đầy không khí (cách 1, cách 2) hoặc đầy nước (cách 3) như các hình vẽ dưới đây:



Có thể dùng cách nào trong 3 cách trên để thu khí NH₃ ?

- A. Cách 1 B. Cách 2 C. Cách 3 D. Cách 2 hoặc Cách 3

Câu 8: Để loại bỏ các khí HCl, CO₂ và SO₂ có lẫn trong khí N₂, người ta sử dụng lượng dư dung dịch

- A. NaCl B. CuCl₂ C. Ca(OH)₂ D. H₂SO₄

Câu 9: Khí nào sau đây có khả năng làm mất màu nước brom?

- A. N₂. B. SO₂. C. CO₂. D. H₂.

Câu 10: Cho 23,7 gam KMnO₄ phản ứng hết với dung dịch HCl đặc (dil), thu được V lít khí Cl₂ (đktc).

Giá trị của V là

- A. 3,36. B. 6,72. C. 8,40. D. 5,60.

Câu 11: Dẫn 4,48 lít hỗn hợp khí gồm N₂ và Cl₂ vào dung dịch Ca(OH)₂ dil. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, còn lại 1,12 lít khí thoát ra. Biết thể tích các khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Phần trăm thể tích của Cl₂ trong hỗn hợp trên là

- A. 25,00%. B. 88,38%. C. 11,62% D. 75,00%.
- Câu 12:** Đốt cháy 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al trong khí Cl₂ dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 40,3 gam hỗn hợp muối. Thể tích khí Cl₂ (đktc) đã phản ứng là
 A. 8,96 lít B. 6,72 lít C. 17,92 lít D. 11,2 lít
- Câu 13:** Số hiđrocacbon là đồng phân cấu tạo của nhau, chứa vòng benzen, có cùng công thức phân tử C₈H₁₀ là
 A. 4 B. 2 C. 5 D. 3
- Câu 14:** Hiđrocacbon X tác dụng với brom, thu được dẫn xuất monobrom duy nhất có tỉ khối hơi so với H₂ bằng 75,5. Chất X là
 A. 2,2-đimetylpropan B. pentan C. 2-metylbutan D. but-1-en
- Câu 15:** Chất nào sau đây làm mất màu dung dịch KMnO₄ ở điều kiện thường?
 A. Benzen B. Axetilen C. Metan D. Toluen
- Câu 16:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về phenol (C₆H₅OH)?
 A. Dung dịch phenol không làm đổi màu quỳ tím
 B. Phenol tác dụng với nước brom tạo kết tủa
 C. Phenol thuộc loại ancol thơm, đơn chức
 D. Phenol ít tan trong nước lạnh nhưng tan nhiều trong nước nóng
- Câu 17:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm ba ancol cùng dãy đồng đẳng, thu được 4,704 lít khí CO₂ (đktc) và 6,12 gam H₂O. Giá trị của m là
 A. 4,98. B. 4,72. C. 7,36. D. 5,28.
- Câu 18:** Chia m gam ancol X thành hai phần bằng nhau:
 - Phần một phản ứng hết với 8,05 gam Na, thu được a gam chất rắn và 1,68 lít khí H₂ (đktc).
 - Phần hai phản ứng với CuO dư, đun nóng, thu được chất hữu cơ Y. Cho Y phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thu được 64,8 gam Ag.
 Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là
 A. 8,25. B. 18,90. C. 8,10. D. 12,70.
- Câu 19:** Tên thay thế của CH₃CHO là
 A. metanal B. metanol C. etanol D. etanal
- Câu 20:** Cho các chất :HCHO, CH₃CHO , HCOOH, C₂H₂. Số chất có phản ứng tráng bạc là
 A. 1 B. 3 C. 2 D. 4
- Câu 21:** Axit axetic **không** phản ứng với chất nào sau đây?
 A. NaOH B. MgCl₂ C. ZnO D. CaCO₃
- Câu 22:** Cho 13,8 gam hỗn hợp gồm axit fomic và etanol phản ứng hết với Na dư, thu được V lít khí H₂ (đktc). Giá trị của V là
 A. 6,72 B. 4,48 C. 3,36 D. 7,84
- Câu 23:** Axit malic là hợp chất hữu cơ tạp chất, có mạch cacbon không phân nhánh, là nguyên nhân chính gây nên vị chua của quả táo. Biết rằng 1 mol axit matic phản ứng được với tối đa 2 mol NaHCO₃. Công thức của axit matic là
 A. CH₃OOC-CH(OH)-COOH B. HOOC-CH(OH)-CH(OH)-CHO
 C. HOOC-CH(OH)-CH₂-COOH D. HOOC-CH(CH₃)-CH₂-COOH
- Câu 24:** Trong số các chất dưới đây, chất có nhiệt độ sôi cao nhất là
 A. CH₃COOH B.C₂H₅OH C. HCOOCH₃ D. CH₃CHO
- Câu 25:** Đun nóng 24 gam axit axetic với lượng dư ancol etylic (xúc tác H₂SO₄ đặc), thu được 26,4 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hóa là
 A. 75% B. 44% C. 55% D. 60%
- Câu 26:** Este X có tỉ khối hơi so với He bằng 21,5. Cho 17,2 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch chứa 16,4 gam muối. Công thức của X là
 A. C₂H₃COOCH₃ B. CH₃COOC₂H₅ C. HCOOC₃H₅ D. CH₃COOC₂H₅
- Câu 27:** Cho các phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau:
- $$X + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0} Y + Z$$
- $$Y_{(\text{ran})} + \text{NaOH}_{(\text{ran})} \xrightarrow{\text{CaO}, t^0} \text{CH}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$$
- $$Z + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^0} \text{CH}_3\text{COONH}_4 + 2\text{NH}_4\text{NO}_3 + 2\text{Ag}$$

Chất X là

- A. etyl format B. methyl acrylat C. vinyl axetat D. etyl axetat

Câu 28: Cho 26,4 gam hỗn hợp hai chất hữu cơ có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$ tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được dung dịch X chứa 28,8 gam hỗn hợp muối và m gam ancol Y. Đun Y với dung dịch H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp, thu được chất hữu cơ Z, có tỉ khối hơi so với Y bằng 0,7. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 6,0 B. 6,4 C. 4,6 D. 9,6

Câu 29: Đốt cháy hoàn toàn a gam triglycerit X cần vừa đủ 3,26 mol O_2 , thu được 2,28 mol CO_2 và 39,6 gam H_2O . Mặt khác, thủy phân hoàn toàn a gam X trong dung dịch NaOH, đun nóng, thu được dung dịch chứa b gam muối. Giá trị của b là

- A. 40,40 B. 31,92 C. 36,72 D. 35,60

Câu 30: Cho hỗn hợp gồm 27 gam glucozơ và 9 gam fructozơ phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 32,4 B. 16,2 C. 21,6 D. 43,2

Câu 31: Số liên kết peptit có trong một phân tử Ala-Gly-Val-Gly-Ala là

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 3

Câu 32: Dung dịch chất nào sau đây làm xanh quỳ tím?

- A. Glyxin B. Phenylamin C. Metylamin D. Alanin

Câu 33: Phần trăm khối lượng nito trong phân tử anilin bằng

- A. 18,67% B. 12,96% C. 15,05% D. 15,73%

Câu 34: Cho 0,1 mol axit α -aminopropionic tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, thu được dung dịch X. Cho X tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 11,10 B. 16,95 C. 11,70 D. 18,75

Câu 35: Tơ nitron dai, bền với nhiệt, giữ nhiệt tốt, thường được dùng để dệt vải và may quần áo ấm. Trùng hợp chất nào sau đây tạo thành polyme dùng để sản xuất tơ nitron?

- A. $CH_2=CH-CN$ B. $CH_2=CH-CH_3$
C. $H_2N-[CH_2]_5-COOH$ D. $H_2N-[CH_2]_6-NH_2$

Câu 36: Phản ứng nào sau đây là phản ứng điều chế kim loại theo phương pháp nhiệt luyện?

- A. $Mg + FeSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Fe$. B. $CO + CuO \xrightarrow{t^0} Cu + CO_2$.
C. $CuCl_2 \xrightarrow{dpdd} Cu + Cl_2$. D. $2Al_2O_3 \xrightarrow{dpnc} 4Al + 3O_2$.

Câu 37: Cho kim loại M phản ứng với Cl_2 , thu được muối X. Cho M tác dụng với dung dịch HCl, thu được muối Y. Cho Cl_2 tác dụng với dung dịch muối Y, thu được muối X. Kim loại M là

- A. Fe B. Al C. Zn D. Mg

Câu 38: Nhúng thanh Fe vào dung dịch $CuSO_4$. Sau một thời gian, khối lượng dung dịch giảm 0,8 gam so với khối lượng dung dịch ban đầu. Khối lượng Fe đã phản ứng là

- A. 6,4 gam B. 8,4 gam. C. 11,2 gam. D. 5,6 gam.

Câu 39: Để làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu có thể dùng dung dịch nào sau đây?

- A. $CaCl_2$ B. Na_2CO_3 C. $Ca(OH)_2$ D. KCl

Câu 40: Để khử chua cho đất người ta thường sử dụng chất nào sau đây?

- A. Muối ăn B. Thạch cao C. Phèn chua D. Vôi sống

Câu 41: Cho dung dịch $Ba(HCO_3)_2$ lần lượt vào các dung dịch sau: HNO_3 , Na_2SO_4 , $Ba(OH)_2$, $NaHSO_4$. Số trường hợp có phản ứng xảy ra là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 42: Hòa tan hết 4,68 gam kim loại kiềm M vào H_2O dư, thu được 1,344 lít khí H_2 (đktc). Kim loại M

- A. Na B. K C. Li D. Rb

Câu 43: Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa a mol KOH, thu được dung dịch chứa 33,8 gam hỗn hợp muối. Giá trị của a là

- A. 0,5. B. 0,6. C. 0,4. D. 0,3.

Câu 44: Cho 300 ml dung dịch NaOH 0,1M phản ứng với 100ml dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ 0,1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được a gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 1,17. B. 2,34. C. 1,56. D. 0,78.

Câu 45: Chất nào sau đây vừa phản ứng với dung dịch NaOH loãng, vừa phản ứng với dung dịch HCl?

- A. $NaCrO_2$ B. $Cr(OH)_3$ C. Na_2CrO_4 D. $CrCl_3$

Câu 46: Trường hợp nào sau đây không xảy ra phản ứng ở điều kiện thường?

- A. Dẫn khí Cl₂ vào dung dịch H₂S B. Cho dung dịch Ca(HCO₃)₂ vào dung dịch NaOH

- C. Cho dung dịch Na₃PO₄ vào dung dịch AgNO₃ D. Cho CuS vào dung dịch HCl

Câu 47: Cho 2,19g hỗn hợp gồm Cu, Al tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO₃ dư, thu được dung dịch Y và 0,672 lít khí NO (ở dktc, là sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng muối trong Y là

- A. 6,39 gam B. 8,27 gam C. 4,05 gam D. 7,77 gam

Câu 48: Nung nóng 8,96 gam bột Fe trong khí O₂ một thời gian, thu được 11,2 gam hỗn hợp chất rắn X gồm Fe, FeO, Fe₂O₃ và Fe₃O₄. Hòa tan hết X trong dung dịch hỗn hợp gồm a mol HNO₃ và 0,06 mol H₂SO₄, thu được dung dịch Y (không chứa NH₄⁺) và 0,896 lít khí NO duy nhất (dktc). Giá trị của a là

- A. 0,32. B. 0,16. C. 0,04. D. 0,44.

Câu 49: ???

Câu 50: ???

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐỀ TUYỂN SINH CAO ĐẲNG 2014

Câu 1:

Cation R⁺: 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶ ⇒ R: 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶4s¹ ⇒ chu kì 4, nhóm IA ⇒ **Đáp án D.**

Câu 2:

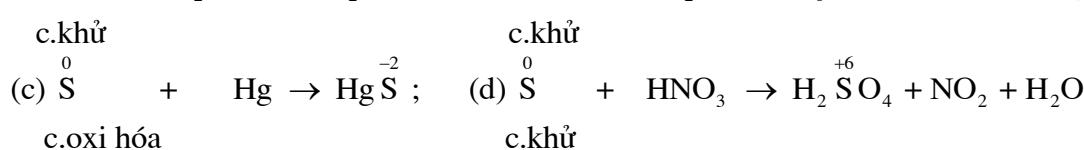
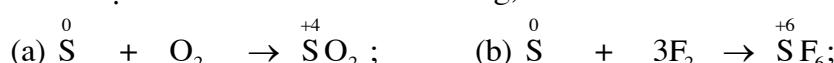
Liên kết ion: K₂O; Liên kết CHT có cực: SO₂, HCl; Liên kết CHT không cực: CO₂ ⇒ **Đáp án B.**

Câu 3:

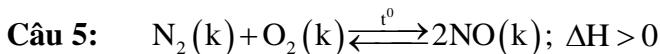


Câu 4:

S thể hiện tính khử ⇒ số oxi hóa tăng;



⇒ **Đáp án B.**



(1) tăng nhiệt độ ⇒ phản ứng thu nhiệt ⇒ chiều thuận;

(2) giảm áp suất ⇒ áp suất tăng ⇒ không đổi;

(3) thêm NO ⇒ NO giảm ⇒ chiều nghịch;

(4) thêm xúc tác ⇒ thay đổi tốc độ ⇒ không thay đổi cân bằng ⇒ **Đáp án A.**

Câu 6:

Bảo toàn điện tích ⇒ n₍₊₎ = n₍₋₎ ⇒ a = 0,1.1 + 0,15.2 + 0,05.2 - 0,15.1 = 0,35 mol;

$$\begin{aligned} \text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{muối}} &= m_{\text{Na}^+} + m_{\text{K}^+} + m_{\text{HCO}_3^-} + m_{\text{CO}_3^{2-}} + m_{\text{SO}_4^{2-}} \\ &= 0,35.23 + 0,15.39 + 0,1.61 + 0,15.60 + 0,05.96 = 33,8\text{g} \Rightarrow \text{Đáp án A.} \end{aligned}$$

Câu 7:

Cách 1: Thu khí nhẹ hơn không khí, đầy không khí; **Cách 2:** Thu khí nặng hơn không khí, đầy không khí;

Cách 3: Thu khí không tan trong nước, đầy nước. Khí NH₃ nhẹ hơn không khí ⇒ **Đáp án A.**

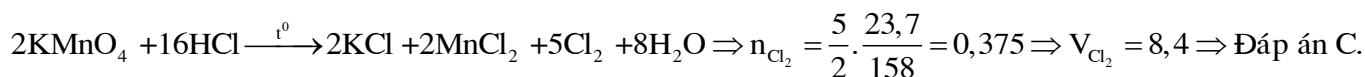
Câu 8:

Các khí HCl, CO₂ và SO₂ có tính axit ⇒ dùng bazo để trung hòa ⇒ **Đáp án C.**

Câu 9:

Nước brom có tính oxi hóa, nó dễ dàng phản ứng với chất khử (chứa nguyên tố có số oxi hóa chưa cao nhất như SO₂, H₂S..) ⇒ **Đáp án B.**

Câu 10:



Câu 11:

$$\text{Khí Cl}_2 \text{ sẽ bị hấp thụ trong dung dịch Ca(OH)}_2 \text{ còn N}_2 \text{ thì không} \Rightarrow \% \text{Cl}_2 = \frac{4,48 - 1,12}{4,48} \cdot 100 = 75\% \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

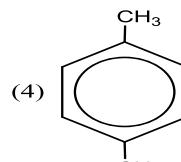
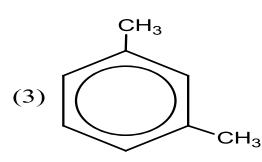
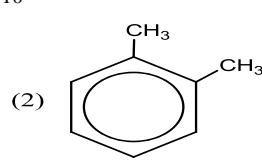
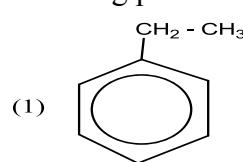
Câu 12:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow V_{\text{Cl}_2} = \frac{40,3 - 11,9}{71} \cdot 22,4 = 8,96 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 13:

Các đồng phân thơm C₈H₁₀ là :



⇒ Đáp án A.

Câu 14:



$C_5H_{12} + Br_2 \rightarrow$ 1 sản phẩm mono brom duy nhất $\Rightarrow C_5H_{12}$ có tính đối xứng cao nhất

\Rightarrow Cấu tạo $CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_3 \Rightarrow$ 2,2-dimetyl propan \Rightarrow Đáp án A.

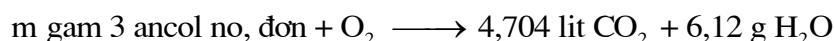
Câu 15:

KMnO₄ là chất có tính oxi hóa mạnh, màu tím, nó dễ dàng bị khử bởi các chất hữu cơ chứa liên kết π kém bền (anken, ankin..) như axetilen \Rightarrow Đáp án B.

Câu 16:

Phenol là hợp chất hữu cơ có nhóm -OH gắn rực tiếp ở vòng benzen còn ancol thơm có vòng benzen, và nhóm -OH gắn ở nguyên tử C no. \Rightarrow Đáp án C.

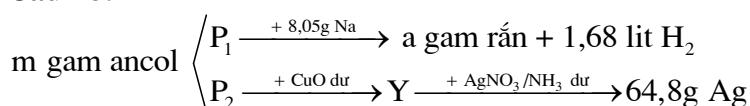
Câu 17:



$$n_{CO_2} = \frac{4,704}{22,4} = 0,21 \text{ mol}; n_{H_2O} = \frac{6,12}{18} = 0,34 \text{ mol} \Rightarrow n_{O(\text{trong ancol})} = n_{\text{ancol}} = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,13 \text{ mol};$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{ancol}} = m_C + m_H + m_O = 12.0,21 + 1.2.0,34 + 16.0,13 = 5,28 \text{ g} \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 18:



$$n_{Na} = \frac{8,05}{23} = 0,35 > 2n_{H_2} = 2 \cdot \frac{1,68}{22,4} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow Na \text{ dư và } n_{\text{ancol}} = 2n_{H_2} = 0,15 \text{ mol};$$

$$n_{Ag} = \frac{64,8}{108} = 0,6 = 4n_{\text{andehit}} = 4n_{\text{ancol}} \Rightarrow \text{ancol là } CH_3OH;$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{ancol}} + m_{Na} = m_{\text{rắn}} + m_{H_2} \Rightarrow m_{\text{rắn}} = 0,15.32 + 8,05 - 0,075.2 = 12,7 \text{ g} \Rightarrow$ Đáp án D.

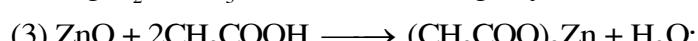
Câu 19:

Tên thay thế của CH₃CHO là etanal \Rightarrow Đáp án D.

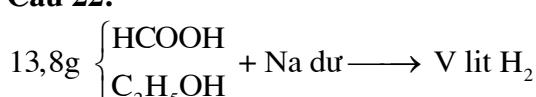
Câu 20:

Các chất có khả năng phản ứng tráng bạc: HCHO, CH₃CHO, HCOOH \Rightarrow Đáp án B.

Câu 21:



Câu 22:



$$n_{OH} = 2n_{H_2} \Rightarrow n_{H_2} = \frac{1}{2} \cdot n_{OH} = \frac{1}{2} \cdot \frac{13,8}{46} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow V_{H_2} = 0,15 \cdot 22,4 = 3,36 \text{ lit} \Rightarrow$$
 Đáp án C.

Câu 23:

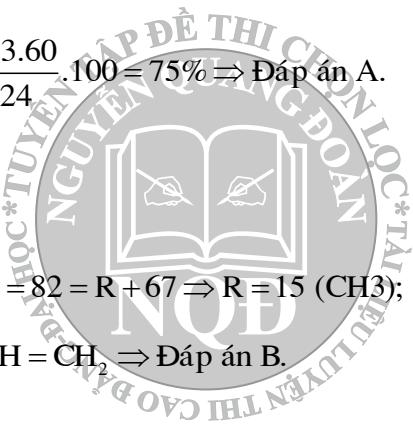


Câu 24:

Thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi (khi M tương đương) : axit > phenol, ancol > este > andehit, xeton

\Rightarrow Đáp án A.

Câu 25:



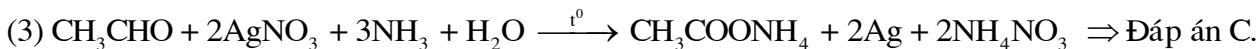
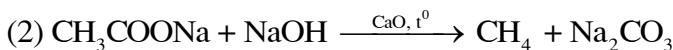
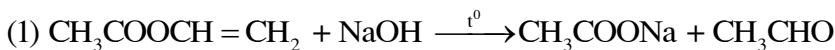
$$n_{\text{CH}_3\text{COOH}_{\text{ph}}}=n_{\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5}=\frac{26,4}{88}=0,3 \text{ mol} \Rightarrow H=\frac{m_{\text{CH}_3\text{COOH}_{\text{ph}}}}{m_{\text{CH}_3\text{COOH}_{\text{bd}}}}.100=\frac{0,3.60}{24}.100=75\% \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 26:

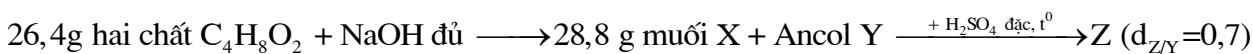


$$n_{\text{NaOH}} = n_{\text{R}'\text{OH}} = n_{\text{RCOOR}'} = n_X = \frac{17,2}{21,5.4} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow \text{RCOONa} = \frac{16,4}{0,2} = 82 = \text{R} + 67 \Rightarrow \text{R} = 15 (\text{CH}_3); \\ \Rightarrow M_X = 15 + 44 + R' = 21,5.4 = 86 \Rightarrow R' = 27(\text{C}_2\text{H}_3-) \Rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH} = \text{CH}_2 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 27:



Câu 28:

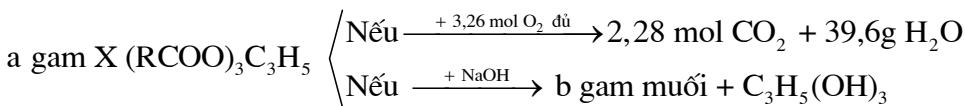


$$M_Z < M_Y \Rightarrow Z \text{ là anken} \Rightarrow \frac{M_Z}{M_Y} = \frac{14n}{14n+18} = 0,7 \Rightarrow n=3 \Rightarrow Y: \text{C}_3\text{H}_7\text{OH};$$

$$n_{\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2} = \frac{26,4}{88} = 0,3 \text{ mol}; \text{ Vì X là hỗn hợp muối} \Rightarrow \text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2 \text{ là} \begin{cases} \text{C}_3\text{H}_7\text{COOH} \text{ a mol} \\ \text{HCOOC}_3\text{H}_7 \text{ b mol} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2} = n_{\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}} + n_{\text{HCOOC}_3\text{H}_7} \\ m_{\text{muối}} = m_{\text{C}_3\text{H}_7\text{COONa}} + m_{\text{HCOONa}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+b=0,3 \\ 110a+68b=28,8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=0,2 \\ b=0,1 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}} = 6\text{g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 29:

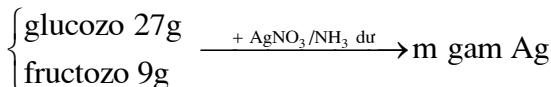


$$\text{Bảo toàn khối lượng và O} \Rightarrow \begin{cases} m_X + m_{\text{O}_2} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} \\ 6n_X + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + ln_{\text{H}_2\text{O}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_X = 2,28.44 + 39,6 - 3,26.32 = 35,6\text{g} \\ n_X = \frac{2,2,28 + 2,2 - 2,3,26}{6} = 0,04 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{\text{NaOH}} = 3n_X = 0,12 \text{ mol}; n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = n_X = 0,04 \text{ mol};$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} \Rightarrow m_{\text{muối}} = b = 35,6 + 0,12.40 - 0,04.92 = 36,72 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 30:



$$n_{\text{Ag}} = 2n_{\text{glucozo}} + 2n_{\text{fructozo}} = 2 \cdot \frac{27+9}{180} = 0,4 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{Ag}} = 0,4 \cdot 108 = 43,2\text{g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 31:

Pentapeptit Ala-Gly-Val-Gly-Ala chứa 5-1 = 4 liên kết peptit \Rightarrow **Đáp án B.**

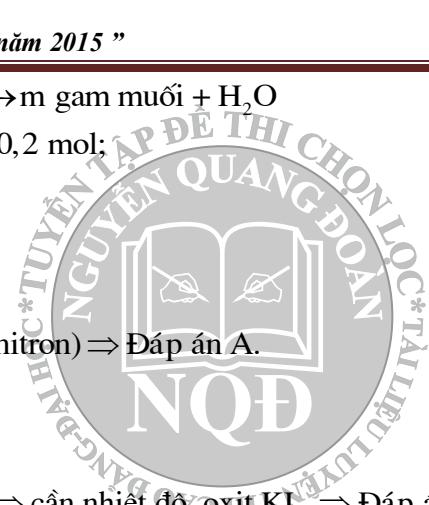
Câu 32:

Glyxin ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$), Alanin ($\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$), phenylamin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) không đổi màu quỳ tím
Dung dịch là quỳ tím hóa xanh \Rightarrow có tính bazô \Rightarrow Metylamin \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 33:

$$\% \text{N}_{\text{anilin C}_6\text{H}_5\text{NH}_2} = \frac{14}{93} \cdot 100 = 15,05\% \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 34:



$$n_{\text{HCl}} = n_{\text{X}} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}^+} = n_{\text{X}} + n_{\text{HCl}} = 0,2 \text{ mol} = n_{\text{NaOH}} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,2 \text{ mol};$$

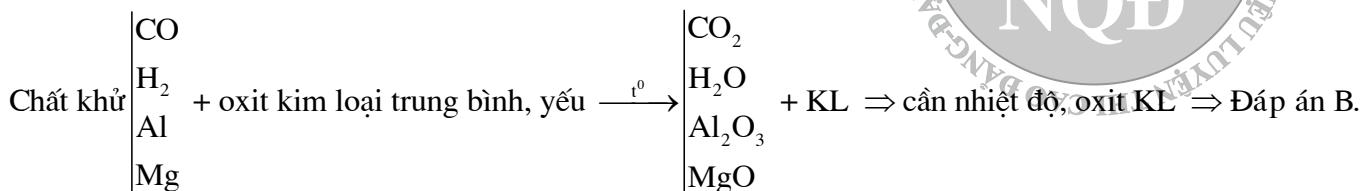
$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{X}} + m_{\text{HCl}} + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 0,1 \cdot 89 + 0,1 \cdot 36,5 + 0,2 \cdot 40 - 0,2 \cdot 18 = 16,95 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 35:



Câu 36:



Câu 37:



Câu 38:

$$\Delta m_{\text{đđgiảm}} = m_{\text{mất}} - m_{\text{thêm}} = m_{\text{Cu}} - m_{\text{Fe}} = 64a - 56a = 8a = 0,8 \Rightarrow a = 0,1 \Rightarrow m_{\text{Fe}} = 5,6 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

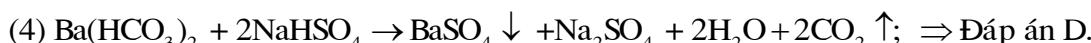
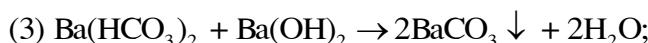
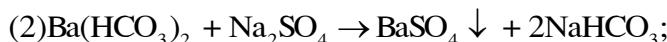
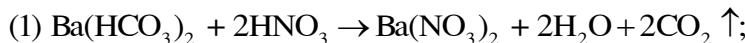
Câu 39:

Để làm mềm nước cứng vĩnh cửu có thể dùng phương pháp kết tủa dùng Na₂CO₃, Na₃PO₄. \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 40:

Đất chua tức có môi trường axít \Rightarrow mất bớt tính chua đó ta trung hòa bởi bazơ như vôi sống \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 41:

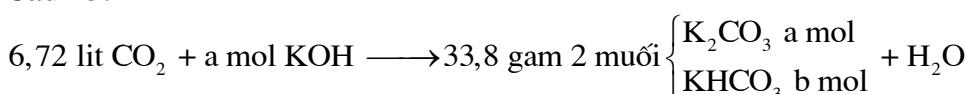


Câu 42:



$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow n_M = 2n_{H_2} = 2 \cdot \frac{1,344}{22,4} = 0,12 \Rightarrow M = \frac{4,68}{0,12} = 39 (\text{K}) \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 43:



$$\text{Bảo toàn khối lượng và ng.tố C} \Rightarrow \begin{cases} m_{\text{muối}} = m_{\text{K}_2\text{CO}_3} + m_{\text{KHCO}_3} \\ n_C = n_{\text{CO}_2} = n_{\text{K}_2\text{CO}_3} + n_{\text{KHCO}_3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 138a + 100b = 33,8 \\ a + b = 0,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,1 \\ b = 0,2 \end{cases}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố K} \Rightarrow a = n_{\text{KOH}} = 2n_{\text{K}_2\text{CO}_3} + n_{\text{KHCO}_3} = 2 \cdot 0,1 + 0,2 = 0,4 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 44:



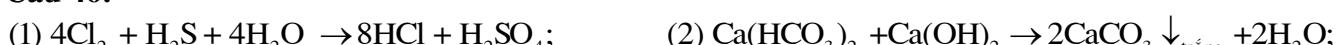
$$n_{\text{OH}^-} = 0,3 \cdot 0,1 = 0,03; n_{\text{Al}^{3+}} = 2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,02; \Rightarrow n_{\text{Al(OH)}_3} = \frac{n_{\text{OH}^-}}{3} = 0,01 \Rightarrow m_{\downarrow} = 0,78 \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 45:

Hidroxit vừa phản ứng với dung dịch HCl và NaOH là: Al(OH)₃, Cr(OH)₃, Zn(OH)₂..

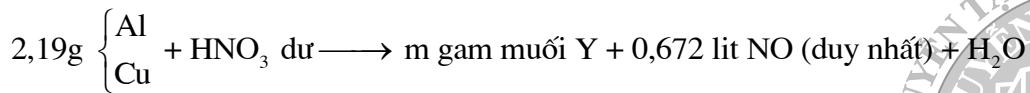


Câu 46:



(3) $\text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4 \downarrow_{\text{vàng}} + 3\text{NaNO}_3$; (4) $\text{CuS} \downarrow_{\text{đen}} + \text{HCl} \rightarrow$ không xảy ra \Rightarrow Đáp án D.

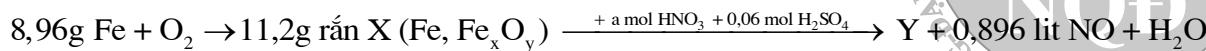
Câu 47:



Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{e \text{ nhường}} = 3n_{\text{NO}} = 3,0,03 = 0,09$;

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{KL}} + m_{\text{NO}_3^-} = 2,19 + 62,0,09 = 7,77 \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 48:



Bảo toàn electron và khối lượng $\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 2n_{\text{NO}} + n_{\text{O}} = 2 \cdot \frac{0,896}{22,4} + \frac{11,2 - 8,96}{16} = 0,22 \text{ mol}$;

Bảo toàn ng.tổ H $\Rightarrow n_{\text{HNO}_3} + 2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 2n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{HNO}_3} = 2(0,22 - 0,06) = 0,32 \text{ mol} \Rightarrow$ Đáp án A.

Câu 49: ???

Câu 50: ???

----- HẾT -----

1.4 Đề thi tuyển sinh đại học 2013 – khối A

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2013

Môn: Hóa học; Khối: A

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi DH_A13

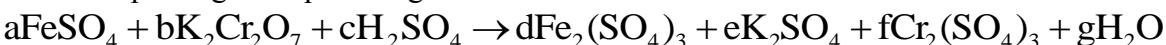
Họ và tên thí sinh:.....**Số báo danh:**.....

Cho nguyên tử khối các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Cho phương trình phản ứng $aAl + bHNO_3 \rightarrow cAl(NO_3)_3 + dNO + eH_2O$. Tỉ lệ a:b là

- A. 1 : 3 B. 2 : 3 C. 2 : 5 D. 1 : 4**

Câu 2: Cho phương trình phản ứng:



Tỷ lệ a:b là

- A. 3:2 B. 2:3 C. 1:6 D. 6:1**

Câu 3: Thực hiện các thí nghiệm sau

- | | |
|--|---|
| (a) Cho dung dịch HCl vào dung dịch $Fe(NO_3)_2$ | (b) Cho FeS vào dung dịch HCl. |
| (c) Cho Si vào dung dịch NaOH đặc. | (d) Cho dung dịch $AgNO_3$ vào dung dịch NaF. |
| (e) Cho Si vào bình chứa khí F ₂ . | (f) Sục khí SO ₂ vào dung dịch H ₂ S. |

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 3**

Câu 4: Ở điều kiện thích hợp xảy ra các phản ứng sau:

- (a) $2C + Ca \rightarrow CaC_2$; (b) $C + 2H_2 \rightarrow CH_4$; (c) $C + CO_2 \rightarrow 2CO$; (d) $3C + 4Al \rightarrow Al_4C_3$

Trong các phản ứng trên, tính khử của cacbon thể hiện ở phản ứng

- A. (c) B. (b) C. (a) D. (d)**

Câu 5: Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử HCl thuộc loại liên kết

- A. cộng hóa trị không cực B. ion C. cộng hóa trị có cực D. hiđro**

Câu 6: Cho các cân bằng hóa học sau:

- | | |
|--|---|
| (a) $H_2(k) + I_2(k) \rightleftharpoons 2HI(k)$. | (b) $2NO_2(k) \rightleftharpoons N_2O_4(k)$. |
| (c) $3H_2(k) + N_2(k) \rightleftharpoons 2NH_3(k)$. | (d) $2SO_2(k) + O_2(k) \rightleftharpoons 2SO_3(k)$. |

Ở nhiệt độ không đổi, khi thay đổi áp suất chung của mỗi hệ cân bằng, cân bằng hóa học nào ở trên không bị chuyển dịch?

- A. (a). B. (c). C. (b). D. (d).**

Câu 7: Trong điều kiện thích hợp, xảy ra các phản ứng sau

- | |
|---|
| (a) $2H_2SO_4 + C \rightarrow 2SO_2 + CO_2 + 2H_2O$ |
| (b) $H_2SO_4 + Fe(OH)_2 \rightarrow FeSO_4 + 2H_2O$ |
| (c) $4H_2SO_4 + 2FeO \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + 4H_2O$ |
| (d) $6H_2SO_4 + 2Fe \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 3SO_2 + 6H_2O$ |

Trong các phản ứng trên, phản ứng xảy ra với dung dịch H_2SO_4 là

- A. (a) B. (c) C. (b) D. (d)**

Câu 8: Thí nghiệm với dung dịch HNO_3 thường sinh ra khí độc NO₂. Để hạn chế khí NO₂ thoát ra từ ống nghiệm, người ta nút ống nghiệm bằng:

- (a) bông khô. (b) bông có tẩm nước. (c) bông có tẩm nước vôi. (d) bông có tẩm giấm ăn.

Trong 4 biện pháp trên, biện pháp có hiệu quả nhất là

- A. (d) B. (c) C. (a) D. (b)**

Câu 9: Cho các phát biểu sau:

- | |
|--|
| (a) Để xử lý thủy ngân rơi vãi, người ta có thể dùng bột lưu huỳnh . |
| (b) Khi thoát vào khí quyển , freon phá hủy tàn ozon |
| (c) Trong khí quyển, nồng độ CO ₂ vượt quá tiêu chuẩn cho phép gây ra hiệu ứng nhà kính. |
| (d) Trong khí quyển,nồng độ NO ₂ và SO ₂ vượt quá tiêu chuẩn cho phép gây ra hiện tượng mưa axit |

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là:

- A. 2 B. 3 C. 4

D. 1

Câu 10: Khi được chiếu sáng, hiđrocacbon nào sau đây tham gia phản ứng thế với clo theo tỉ lệ mol 1 : 1, thu được ba dẫn xuất monoclo là đồng phân cấu tạo của nhau?

- A. isopentan. B. pentan. C. neopentan.

D. butan.

Câu 11: Tên thay thế (theo IUPAC) của $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ là

- A. 2,2,4-trimetylpentan B. 2,2,4,4-tetrametylbutan
C. 2,4,4,4-tetrametylbutan D. 2,4,4-trimetylpentan

Câu 12: Hỗn hợp X gồm H_2 , C_2H_4 và C_3H_6 có tỉ khối so với H_2 là 9,25. Cho 22,4 lít X (đktc) vào bình kín có sẵn một ít bột Ni. Đun nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 10. Tổng số mol H_2 đã phản ứng là

- A. 0,070 mol B. 0,015 mol C. 0,075 mol D. 0,050 mol

Câu 13: *Trong một bình kín chứa 0,35 mol C_2H_2 ; 0,65 mol H_2 và một ít bột Ni. Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H_2 bằng 8. Sục X vào lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 đến phản ứng hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y và 24 gam kết tủa. Hỗn hợp khí Y phản ứng vừa đủ với bao nhiêu mol Br_2 trong dung dịch?

- A. 0,10 mol. B. 0,20 mol. C. 0,25 mol. D. 0,15 mol

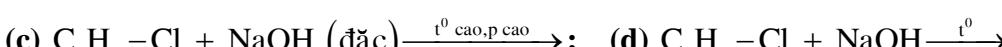
Câu 14: Ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ có bao nhiêu ancol là đồng phân cấu tạo của nhau?

- A. 3 B. 5 C. 4 D. 2

Câu 15: Phenol phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

- A. NaCl . B. KOH . C. NaHCO_3 . D. HCl .

Câu 16: Trường hợp nào sau đây không xảy ra phản ứng?



- A. (a) B. (c) C. (d) D. (b)

Câu 17: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 0,07 mol một ancol đa chức và 0,03 mol một ancol không no, có một liên kết đôi, mạch hở, thu được 0,23 mol khí CO_2 và m gam H_2O . Giá trị của m là

- A. 5,40 B. 2,34 C. 8,40 D. 2,70

Câu 18: Hỗn hợp X gồm ancol metylic, ancol etylic và glixerol. Đốt cháy hoàn toàn m gam X, thu được 15,68 lít khí CO_2 (đktc) và 18 gam H_2O . Mặt khác, 80 gam X hòa tan được tối đa 29,4 gam Cu(OH)_2 . Phần trăm khối lượng của ancol etylic trong X là

- A. 46% B. 16% C. 23% D. 8%

Câu 19: Khối lượng Ag thu được khi cho 0,1 mol CH_3CHO phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng là

- A. 10,8 gam B. 43,2 gam C. 16,2 gam D. 21,6 gam

Câu 20: Dung dịch axit axetic phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

- A. Na , NaCl , CuO B. Na , CuO , HCl C. NaOH , Na , CaCO_3 D. NaOH , Cu , NaCl

Câu 21: Cho 13,6 gam một chất hữu cơ X (có thành phần nguyên tố C, H, O) tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,6 mol AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng, thu được 43,2 gam Ag. Công thức cấu tạo của X là :

- A. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CHO}$ B. $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}-\text{CHO}$
C. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CHO}$ D. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$

Câu 22: Hỗn hợp X chứa ba axit cacboxylic đều đơn chức, mạch hở, gồm một axit no và hai axit không no đều có một liên kết đôi ($\text{C}=\text{C}$). Cho m gam X tác dụng vừa đủ với 150 ml dung dịch NaOH 2M, thu được 25,56 gam hỗn hợp muối. Đốt cháy hoàn toàn m gam X, hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy bằng dung dịch NaOH dư, khối lượng dung dịch tăng thêm 40,08 gam. Tổng khối lượng của hai axit cacboxylic không no trong m gam X là

- A. 15,36 gam B. 9,96 gam C. 18,96 gam D. 12,06 gam

Câu 23: *Hợp chất X có thành phần gồm C, H, O chứa vòng benzen. Cho 6,9 gam X vào 360 ml dung dịch NaOH 0,5 M (dư 20% so với lượng cần phản ứng) đến phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được m gam chất rắn khan. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 6,9 gam X cần vừa đủ 7,84 lít O_2 (đktc), thu được 15,4 gam CO_2 . Biết X có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Giá trị của m là

A. 13,2

B. 12,3

C. 11,1

D. 11,4

Câu 24: Biết X là axit cacboxylic đơn chức, Y là ancol no, cả hai chất đều mạch hở, có cùng số nguyên tử cacbon. Đốt cháy hoàn toàn 0,4 mol hỗn hợp gồm X và Y (trong đó số mol của X lớn hơn số mol của Y) cần vừa đủ 30,24 lít khí O₂, thu được 26,88 lít khí CO₂ và 19,8 gam H₂O. Biết thể tích các khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Khối lượng Y trong 0,4 mol hỗn hợp trên là

A. 17,7 gam

B. 9,0 gam

C. 11,4 gam

D. 19,0 gam

Câu 25: Cho X và Y là hai axit cacboxylic mạch hở, có cùng số nguyên tử cacbon, trong đó X đơn chức, Y hai chức. Chia hỗn hợp X và Y thành hai phần bằng nhau. Phần một tác dụng hết với Na, thu được 4,48 lít khí H₂ (đktc). Đốt cháy hoàn toàn phần hai, thu được 13,44 lít khí CO₂ (đktc). Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp là

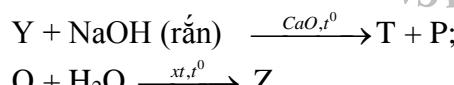
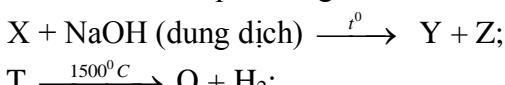
A. 28,57%

B. 57,14%

C. 85,71%

D. 42,86%

Câu 26: Cho sơ đồ các phản ứng:



Trong sơ đồ trên, X và Z lần lượt là

A. HCOOCH=CH₂ và HCHO

B. CH₃COOC₂H₅ và CH₃CHO

C. CH₃COOCH=CH₂ và CH₃CHO

D. CH₃COOCH=CH₂ và HCHO

Câu 27: Chất nào sau đây khi đun nóng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có andehit?

A. CH₃-COO-C(CH₃)=CH₂.

B. CH₃-COO-CH=CH-CH₃.

C. CH₂=CH-COO-CH₂-CH₃.

D. CH₃-COO-CH₂-CH=CH₂.

Câu 28: Cho 0,1 mol tristearin ((C₁₇H₃₅COO)₃C₃H₅) tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được m gam glicerol. Giá trị của m là

A. 27,6.

B. 4,6.

C. 14,4.

D. 9,2.

Câu 29: Các chất trong dãy nào sau đây đều tạo kết tủa khi cho tác dụng với dung dịch AgNO₃ trong NH₃ dư, đun nóng?

A. vinylaxetilen, glucozo, andehit axetic.

B. glucozo, dimetylaxetilen, andehit axetic.

C. vinylaxetilen, glucozo, dimetylaxetilen.

D. vinylaxetilen, glucozo, axit propionic.

Câu 30: Dãy các chất đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H₂SO₄ đun nóng là:

A. fructozo, saccarozo và tinh bột

B. saccarozo, tinh bột và xenlulozo

C. glucozo, saccarozo và fructozo

D. glucozo, tinh bột và xenlulozo

Câu 31: Cho các phát biểu sau:

(a) Glucozo có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc

(b) Sự chuyển hóa tinh bột trong cơ thể người có sinh ra mantozo

(c) Mantorazo có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc

(d) Saccarozo được cấu tạo từ hai gốc β-glucozo và α-fructozo

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là:

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 32: Tiến hành các thí nghiệm sau

(a) Sục khí etilen vào dung dịch KMnO₄ loãng.

(b) Cho hơi ancol etylic đi qua bột CuO nung nóng.

(c) Sục khí etilen vào dung dịch Br₂ trong CCl₄.

(d) Cho dung dịch glucozo vào dung dịch AgNO₃, trong NH₃ dư, đun nóng.

(e) Cho Fe₂O₃ vào dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng.

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm có xảy ra phản ứng oxi hóa - khử là

A. 5.

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 33: Lên men m gam glucozo để tạo thành ancol etylic (hiệu suất phản ứng bằng 90%). Hấp thụ hoàn toàn lượng khí CO₂ sinh ra vào dung dịch Ca(OH)₂ dư, thu được 15 gam kết tủa. Giá trị của m

A. 15,0

B. 18,5

C. 45,0

D. 7,5

Câu 34: Cho 100 ml dung dịch amino axit X nồng độ 0,4M tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,5M, thu được dung dịch chứa 5 gam muối. Công thức của X là

A. NH₂C₃H₆COOH

B. NH₂C₃H₅(COOH)₂

C. (NH₂)₂C₄H₇COOH

D. NH₂C₂H₄COOH

Câu 35: Cho X là hexapeptit, Ala-Gly-Ala-Val-Gly-Val và Y là tetrapeptit Gly-Ala-Gly-Glu. Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm X và Y thu được 4 amino axit, trong đó có 30 gam glyxin và 28,48 gam alanin. Giá trị của m là

- A. 77,6 B. 83,2 C. 87,4 D. 73,4

Câu 36: Dung dịch nào sau đây làm phenolphthalein đổi màu?

- A. glyxin. B. methylamin. C. axit axetic. D. alanin.

Câu 37: Trong các dung dịch $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$, $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOH}$, $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$, $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$, số dung dịch làm xanh quỳ tím là

- A. 4 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 38: Peptit X bị thủy phân theo phương trình phản ứng $\text{X} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Y} + \text{Z}$ (trong đó Y và Z là các amino axit). Thủy phân hoàn toàn 4,06 gam X thu được m gam Z. Đốt cháy hoàn toàn m gam Z cần vừa đủ 1,68 lít khí O_2 (đktc), thu được 2,64 gam CO_2 ; 1,26 gam H_2O và 224 ml khí N_2 (đktc). Biết Z có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Tên gọi của Y là

- A. glyxin B. lysin C. axit glutamic D. alanin

Câu 39: Tơ nilon-6,6 là sản phẩm trùng ngưng của

- A. etylen glicol và hexametylenđiamin B. axit adipic và glixerol
C. axit adipic và etylen glicol. D. axit adipic và hexametylenđiamin

Câu 40: Cho các cặp oxi hóa – khử được sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hóa của các ion kim loại: Al^{3+}/Al ; Fe^{2+}/Fe , Sn^{2+}/Sn ; Cu^{2+}/Cu . Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho sắt vào dung dịch đồng(II) sunfat. (b) Cho đồng vào dung dịch nhôm sunfat.
(c) Cho thiếc vào dung dịch đồng(II) sunfat. (d) Cho thiếc vào dung dịch sắt(II) sunfat.

Trong các thí nghiệm trên, những thí nghiệm có xảy ra phản ứng là:

- A. (b) và (c) B. (a) và (c) C. (a) và (b) D. (b) và (d)

Câu 41: Trường hợp nào sau đây, kim loại bị ăn mòn điện hóa học?

- A. Đốt dây sắt trong khí oxi khô. B. Thép cacbon đẽ trong không khí ẩm.
C. Kim loại kẽm trong dung dịch HCl D. Kim loại sắt trong dung dịch HNO_3 loãng

Câu 42: Cho bột Fe vào dung dịch gồm AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X và hai kim loại trong Y lần lượt là:

- A. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và Cu; Fe B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và Ag; Cu
C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và Cu; Ag D. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$; AgNO_3 và Cu; Ag

Câu 43: Chất nào sau đây **không** tạo kết tủa khi cho vào dung dịch AgNO_3 ?

- A. HCl B. K_3PO_4 C. KBr D. HNO_3

Câu 44: Tiến hành điện phân dung dịch chứa m gam hỗn hợp CuSO_4 và NaCl (hiệu suất 100%, điện cực tro, màng ngăn xốp), đến khi nước bắt đầu bị điện phân ở cả hai điện cực thì ngừng điện phân, thu được dung dịch X và 6,72 lít khí (đktc) ở anot. Dung dịch X hòa tan tối đa 20,4 gam Al_2O_3 . Giá trị của m là

- A. 25,6. B. 23,5 C. 51,1. D. 50,4.

Câu 45: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của nguyên tử Na ($Z = 11$) là

- A. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2$ B. $1s^2 2s^2 2p^4 3s^1$ C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Câu 46: Dãy các chất đều tác dụng được với dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ là:

- A. HNO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và Na_2SO_4 . B. HNO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và KNO_3 .
C. HNO_3 , NaCl và Na_2SO_4 . D. NaCl , Na_2SO_4 và $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Câu 47: Hòa tan hoàn toàn m gam Al bằng dung dịch HNO_3 loãng, thu được 5,376 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm N_2 , N_2O và dung dịch chứa 8m gam muối. Tỉ khối của X so với H_2 bằng 18. Giá trị của m

- A. 17,28 B. 19,44 C. 18,90 D. 21,60

Câu 48: Cho 1,37 gam Ba vào 1 lít dung dịch CuSO_4 0,01 M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng kết tủa thu được là

- A. 3,31 gam B. 2,33 gam C. 1,71 gam D. 0,98 gam

Câu 49: Oxi hóa hoàn toàn 3,1 gam photpho trong khí oxi dư. Cho toàn bộ sản phẩm vào 200 ml dung dịch NaOH 1M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X. Khối lượng muối trong X là

- A. 14,2 gam B. 11,1 gam C. 16,4 gam D. 12,0 gam

Câu 50: Hỗn hợp X gồm Ba và Al. Cho m gam X vào nước dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 8,96 lít khí H_2 (đktc). Mặt khác, hòa tan hoàn toàn m gam X bằng dung dịch NaOH, thu được 15,68 lít khí H_2 (đktc). Giá trị của m là

A. 29,9

B. 24,5

C. 19,1

D. 16,4

Câu 51: *Hỗn hợp X gồm Na, Ba, Na₂O và BaO. Hòa tan hoàn toàn 21,9 gam X vào nước, thu được 1,12 lít khí H₂ (đktc) và dung dịch Y, trong đó có 20,52 gam Ba(OH)₂. Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít khí CO₂ (đktc) vào Y, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 23,64

B. 15,76

C. 21,92

D. 39,40

Câu 52: Kim loại sắt tác dụng với dung dịch nào sau đây tạo ra muối sắt(II)?

A. CuSO₄.

B. HNO₃ đặc,nóng,dur

C. MgSO₄.

D. H₂SO₄ đặc,nóng,dur.

Câu 53: Cho sơ đồ phản ứng Cr $\xrightarrow[t^0]{+Cl,dur} X \xrightarrow{+dung\ dich\ NaOH,dur} Y$. Chất Y trong sơ đồ trên là

A. Na₂Cr₂O₇

B. Cr(OH)₂

C. Cr(OH)₃

D. Na[Cr(OH)₄]

Câu 54: Cho các phát biểu sau:

(a) Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, crom thuộc chu kì 4, nhóm VIB.

(b) Các oxit của crom đều là oxit bazơ.

(c) Trong các hợp chất, số oxi hóa cao nhất của crom là +6

(d) Trong các phản ứng hóa học, hợp chất crom(III) chỉ đóng vai trò chất oxi hóa.

(e) Khi phản ứng với khí Cl₂ dư, crom tạo ra hợp chất crom(III).

Trong các phát biểu trên, những phát biểu đúng là:

A. (a), (b) và (e) **B. (a), (c) và (e)** **C. (b), (d) và (e)** **D. (b), (c) và (e)**

Câu 55: Hỗn hợp X gồm 3,92 gam Fe, 16 gam Fe₂O₃ và m gam Al. Nung X ở nhiệt độ cao trong điều kiện không có không khí, thu được hỗn hợp chất rắn Y. Chia Y thành hai phần bằng nhau. Phần một tác dụng với dung dịch H₂SO₄ loãng (dư), thu được 4a mol khí H₂. Phần hai phản ứng với dung dịch NaOH dư, thu được a mol khí H₂. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m

A. 5,40

B. 3,51

C. 7,02

D. 4,05

Câu 56: Cho m gam Fe vào bình chứa dung dịch gồm H₂SO₄ và HNO₃, thu được dung dịch X và 1,12 lít khí NO. Thêm tiếp dung dịch H₂SO₄ dư vào bình thu được 0,448 lít khí NO và dung dịch Y. Biết trong cả hai trường hợp NO là sản phẩm khử duy nhất, đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Dung dịch Y hòa tan vừa hết 2,08 gam Cu (không tạo thành sản phẩm khử của N⁺⁵). Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 2,40

B. 4,20

C. 4,06

D. 3,92

Câu 57: Cho hỗn hợp X gồm 0,01 mol Al và a mol Fe vào dung dịch AgNO₃ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được m gam chất rắn Y và dung dịch Z chứa 3 cation kim loại. Cho Z phản ứng với dung dịch NaOH dư trong điều kiện không có không khí, thu được 1,97 gam kết tủa T. Nung T trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 1,6 gam chất rắn chỉ chứa một chất duy nhất. Giá trị của m là

A. 8,64

B. 3,24

C. 6,48

D. 9,72

Câu 58: Hòa tan hoàn toàn 1,805 gam hỗn hợp gồm Fe và kim loại X vào bằng dung dịch HCl, thu được 1,064 lít khí H₂. Mặt khác, hòa tan hoàn toàn 1,805 gam hỗn hợp trên bằng dung dịch HNO₃ loãng (dư), thu được 0,896 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Biết các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Kim loại X là

A. Al.

B. Cr.

C. Mg.

D. Zn.

Câu 59: Cho 25,5 gam hỗn hợp X gồm CuO và Al₂O₃ tan hoàn toàn trong dung dịch H₂SO₄ loãng, thu được dung dịch chứa 57,9 gam muối. Phần trăm khối lượng của Al₂O₃ trong X là

A. 40%

B. 60%

C. 20%

D. 80%

Câu 60: Cho 12 gam hợp kim của bạc vào dung dịch HNO₃ loãng (dư), đun nóng đến phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch có 8,5 gam AgNO₃. Phần trăm khối lượng của bạc trong mẫu hợp kim là

A. 65%

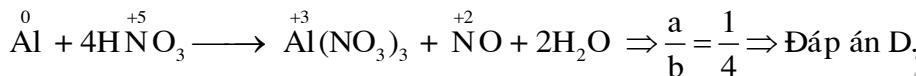
B. 30%

C. 55%

D. 45%

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐỀ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2013 - KHÓI A

Câu 1:



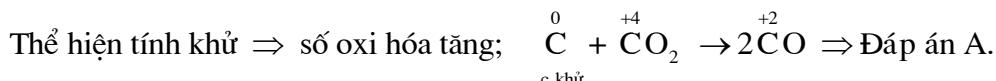
Câu 2:



Câu 3:

- | | |
|--|--|
| (a) $4\text{H}^+ + 3\text{Fe}^{2+} + \text{NO}_3^- \rightarrow 3\text{Fe}^{3+} + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$; | (b) $\text{FeS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S} \uparrow$; |
| (c) $\text{Si} + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}_2 \uparrow$; | (d) $\text{AgNO}_3 + \text{NaF} \rightarrow$ không xảy ra; |
| (e) $\text{Si} + 3\text{F}_2 \rightarrow \text{SiF}_6$; | (f) $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 3\text{S} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$; |
- $\Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 4:



Câu 5:

Liên kết giữa các nguyên tử phi kim là liên kết CHT. Phân tử HCl chưa liên kết cộng hóa trị có cực $\Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 6:

Khi số phân tử khí trước và sau phản ứng bằng nhau thì thay đổi áp suất sẽ không làm thay đổi cân bằng $\Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 7:

H_2SO_4 không tạo sản phẩm oxi hóa có số oxi hóa cao nhất (như $\text{Fe}^{+3}, \text{C}^{+4}..$) \Rightarrow Các phản ứng (a), (c), (d) thể hiện tính chất của H_2SO_4 đặc $\Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 8:

Khí NO_2 có tính axit nên có thể dùng bazo (nước vôi trong) để trung hòa $\Rightarrow \text{Đáp án B.}$

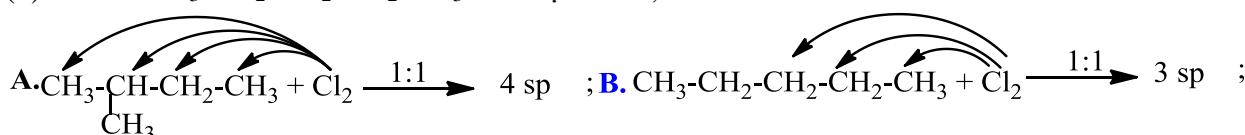
Câu 9:

Cả 4 phát biểu đều đúng $\Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 10:

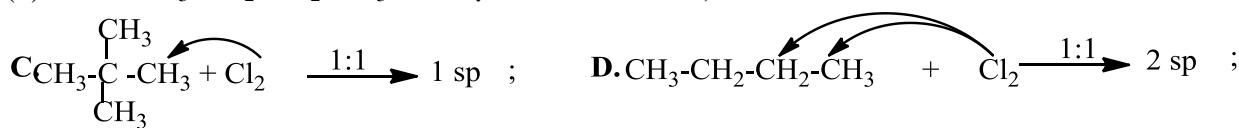
(1) Izopentan $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ có 4 vị trí thế monoclo

(2) Pentan $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ có 3 vị trí thế ;



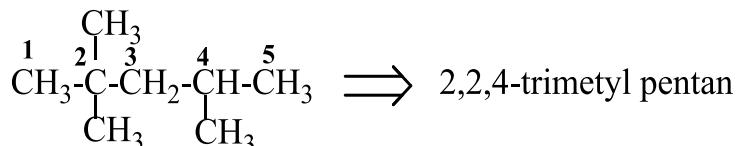
(3) Neopentan $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3$ có 1 sản phẩm thế mono ;

(4) Butan $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ có 2 vị trí thế monoclo ;



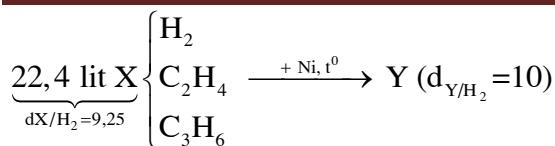
Ankan + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{ánh sáng}} 3$ sản phẩm monoclo \Rightarrow ankan có 3 vị trí thế khác nhau $\Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 11:



Tên thay thế của $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ là 2,2,4-trimethylpentan $\Rightarrow \text{Đáp án A.}$

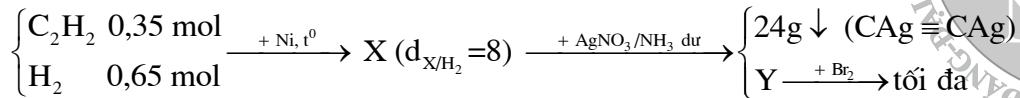
Câu 12:



$n_X = 1 \text{ mol}; M_X = 9,25 \cdot 2 = 18,5; M_Y = 10 \cdot 2 = 20; \text{ Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_Y = m_X = 18,5 \cdot 1 = 18,5$

$$\Rightarrow n_Y = \frac{18,5}{20} = 0,925 \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{pur}} = \Delta n = n_X - n_Y = 1 - 0,925 = 0,075 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 13:



$$n_{\text{C}_2\text{H}_2 \text{ dư trong X}} = n_\downarrow = \frac{24}{240} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{C}_2\text{H}_2\text{pur}} = 0,35 - 0,1 = 0,25 \text{ mol};$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X = 0,35 \cdot 26 + 0,65 \cdot 2 = 10,4 \text{ g} \Rightarrow n_X = \frac{10,4}{8,2} = 0,65 \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{pur}} = (0,35 + 0,65) - 0,65 = 0,35;$

Bảo toàn π $\Rightarrow 2n_{\text{C}_2\text{H}_2\text{pur}} = n_{\text{H}_2\text{pur}} + n_{\text{Br}_2} \Rightarrow n_{\text{Br}_2} = 2 \cdot 0,25 - 0,35 = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

Câu 14:

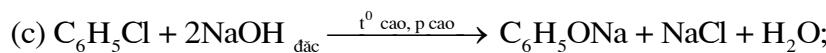
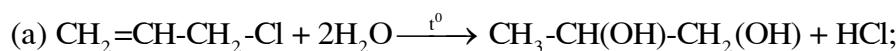
Số đồng phân ancol no, đơn chức $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ là $2^{4-2} = 4$ đồng phân:

- (1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH};$ (2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_3;$ (3) $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH-OH};$
 (4) $(\text{CH}_3)_3\text{C-OH} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

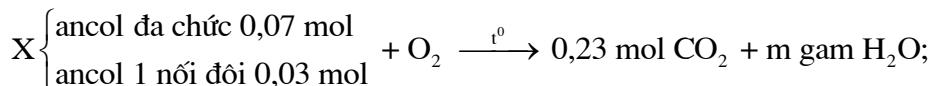
Câu 15:

Phenol có tính axít yếu \Rightarrow tác dụng với bazo: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{KOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OK} + \text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

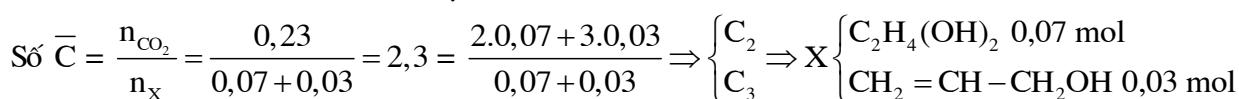
Câu 16:



Câu 17:

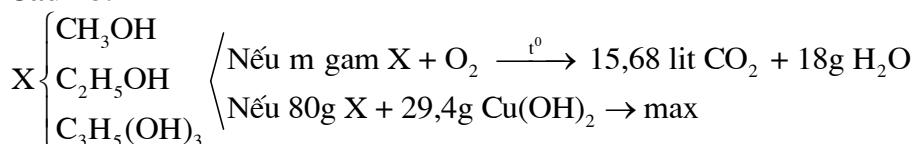


ancol đa chức có C ≥ 2; ancol mạch hở chứa 1 liên kết đôi có C ≥ 3;



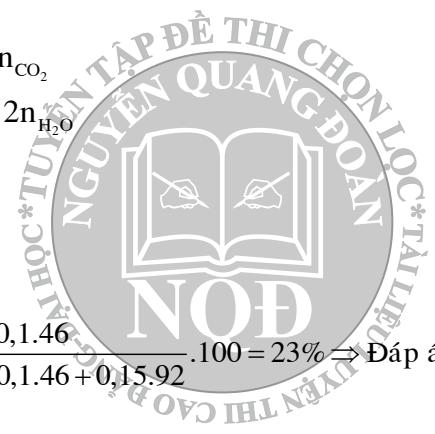
Bảo toàn ng.tổ H $\Rightarrow 2n_{\text{H}_2\text{O}} = 6n_{\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2} + 6n_{\text{C}_3\text{H}_6\text{O}} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 3 \cdot 0,1 = 0,3 \Rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 5,4 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 18:



$$\text{TN}_2: n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = 2n_{\text{Cu(OH)}_2} = 2 \cdot \frac{29,4}{98} = 0,6 \text{ mol} \Rightarrow \%m_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = \frac{0,6 \cdot 92}{80} \cdot 100 = 69\%$$

TN₁: Gọi a, b, c lần lượt là số mol CH₃OH, C₂H₅OH, C₃H₅(OH)₃ trong m gam X;



Bảo toàn nguyên tố C, H \Rightarrow
$$\begin{cases} n_C = 1n_{CH_3OH} + 2n_{C_2H_5OH} + 3n_{C_3H_5(OH)_3} = n_{CO_2} \\ n_H = 4n_{CH_3OH} + 6n_{C_2H_5OH} + 8n_{C_3H_5(OH)_3} = 2n_{H_2O} \\ \%m_{C_3H_5(OH)_3} = \frac{m_{C_3H_5(OH)_3}}{m_{\text{hỗn hợp}}} \cdot 100 = 69\% \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a + 2b + 3c = 0,7 \\ 4a + 6b + 8c = 2 \\ \frac{92c}{32a + 46b + 92c} = \frac{69}{100} = 0,69 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,05 \\ b = 0,1 \Rightarrow \%m_{C_2H_5OH} = \frac{0,1 \cdot 46}{0,05 \cdot 32 + 0,1 \cdot 46 + 0,15 \cdot 92} \cdot 100 = 23\% \Rightarrow \text{Đáp án C.} \\ c = 0,15 \end{cases}$$

Câu 19:

$$n_{Ag} = 2n_{CH_3CHO} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow m_{Ag} = 0,2 \cdot 108 = 21,6\text{g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 20:

Các chất không tác dụng với CH_3COOH là : Cu, NaCl, HCl.

Các chất tác dụng với CH_3COOH là: NaOH, Na, $CaCO_3$

- (1) $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$; (2) $CH_3COOH + Na \rightarrow CH_3COONa + H_2$;
 (3) $2CH_3COOH + CaCO_3 \rightarrow (CH_3COO)_2Ca + H_2O + CO_2 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 21:

$$13,6\text{g X} (C_xH_yO_z) + 0,6 \text{ mol } AgNO_3/NH_3 \text{ vừa đủ} \longrightarrow 0,4 \text{ mol Ag};$$

$$n_{Ag} = \frac{43,2}{108} = 0,4 < n_{Ag^+} = 0,6 \Rightarrow \text{chứa liên kết 3 đầu mạch và } n_X = 0,6 - 0,4 = 0,2 \text{ mol;}$$

$$\Rightarrow M_X = \frac{13,6}{0,2} = 68 (C_4H_4O) \Rightarrow X: CH \equiv C-CH_2-CHO \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 22:

$$m \text{ gam X} \begin{cases} C_nH_{2n+1}COOH \text{ a mol} \\ C_mH_{2m-1}COOH \text{ b mol} \end{cases} \begin{cases} \text{Nếu} \xrightarrow{+ 150 \text{ ml NaOH 2M vừa đủ}} 25,56\text{g muối} + H_2O \\ \text{Nếu} \xrightarrow{+ O_2} (CO_2 + H_2O) \xrightarrow{+ NaOH dư} \Delta m_{\text{đd tăng}} = 40,08\text{g} \end{cases}$$

$$\underline{\text{TN 1: }} n_X = a + b = n_{NaOH} = 0,3 \text{ (1); } n_{H_2O} = n_{NaOH} = 0,3 \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X = m_{\text{muối}} + m_{H_2O} - m_{NaOH} = 25,56 + 0,3 \cdot 18 - 0,3 \cdot 40 = 18,96\text{g}$$

$$\text{TN 2: } \Delta m_{\text{đd tăng}} = m_{CO_2} + m_{H_2O} = 40,08\text{g} \Rightarrow 44n_{CO_2} + 18n_{H_2O} = 40,08 \text{ (2);}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X + m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2O} \Rightarrow n_{O_2} = \frac{40,08 - 18,96}{32} = 0,66 \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow 2n_{CO_2} + 1n_{H_2O} = 2n_X + 2n_{O_2} = 2 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,66 = 1,92 \text{ (3);}$$

$$\text{Từ (1), (2)} \Rightarrow n_{CO_2} = 0,69 \text{ mol; } n_{H_2O} = 0,54 \text{ mol;}$$

$$\text{Ta có: } b = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,69 - 0,54 = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow a = 0,3 - 0,15 = 0,15 \text{ mol;}$$

$$\Rightarrow \text{Số } \bar{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_X} = \frac{0,69}{0,3} = 2,3 \text{ và } a = b \Rightarrow X \begin{cases} HCOOH \text{ 0,15 mol} \\ C_2H_3COOH \\ C_3H_5COOH \text{ 0,15 mol} \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{C_mH_{2m-1}COOH} = 18,96 - 0,15 \cdot 46 = 12,06\text{g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 23:

$$6,9\text{g X} (C_xH_yO_z) \begin{cases} \text{Nếu} \xrightarrow{+ 360 \text{ ml NaOH 0,5M (dư 20\%)}} Y \xrightarrow{\text{cô can}} m \text{ gam rắn} \\ \text{Nếu} \xrightarrow{+ 7,84 \text{ lit O}_2 \text{ vừa đủ}} 15,4\text{g CO}_2 + H_2O \end{cases}$$

$$n_{\text{NaOH}} = 0,36 \cdot 0,5 = 0,18 \Rightarrow n_{\text{NaOH}_{\text{phụ}}} = 0,18 \cdot \frac{100}{120} = 0,15; n_{\text{CO}_2} = \frac{15,4}{44} = 0,35; n_{\text{O}_2} = \frac{7,84}{22,4} = 0,35;$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow \begin{cases} m_x + m_{\text{O}_2} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} \\ m_x = m_{\text{C}} + m_{\text{H}} + m_{\text{O}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{6,9 + 0,35 \cdot 32 - 0,35 \cdot 44}{18} = 0,15 \\ n_{\text{O}(\text{trong X})} = \frac{6,9 - 12 \cdot 0,35 - 2 \cdot 0,15}{16} = 0,15 \end{cases}$

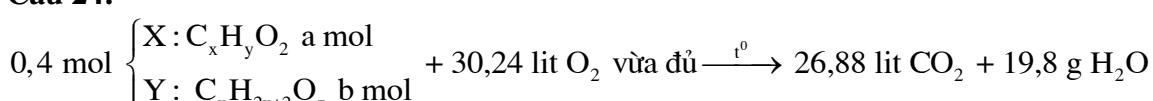
$\Rightarrow x:y:z = n_{\text{C}} : n_{\text{H}} : n_{\text{O}} = 0,35 : 0,15 \cdot 2 : 0,15 = 7 : 6 : 3 \Rightarrow \text{X: C}_7\text{H}_6\text{O}_3$ (chứa chức axit hoặc este);

$$n_x = \frac{6,9}{138} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow \frac{n_{\text{NaOH}}}{n_x} = \frac{0,15}{0,05} = 3 \Rightarrow \text{X là este HCOO-C}_6\text{H}_4\text{-OH};$$

$$\text{HCOO-C}_6\text{H}_4\text{-OH} + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{HCOONa} + \text{C}_6\text{H}_4(\text{ONa})_2 + 2\text{H}_2\text{O};$$

$$\Rightarrow m_{\text{rắn}} = m_{\text{HCOONa}} + m_{\text{C}_6\text{H}_4(\text{ONa})_2} + m_{\text{NaOH}_{\text{đu}}} = 0,05 \cdot 68 + 0,05 \cdot 154 + (0,18 - 0,15) \cdot 40 = 12,3 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 24:



$$n_{\text{O}_2} = \frac{30,24}{22,4} = 1,35 \text{ mol}; \text{Ta có: } n_{\text{CO}_2} = \frac{26,88}{22,4} = 1,2 \text{ mol} > n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{19,8}{18} = 1,1 \text{ mol} \Rightarrow \text{axit X không no;}$$

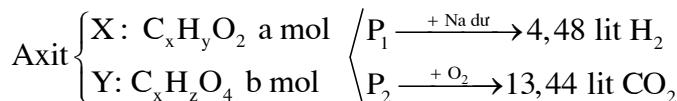
$$\text{Số C} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{hỗn hợp}}} = \frac{1,2}{0,4} = 3 = x; \text{Số H} = \frac{2n_{\text{H}_2\text{O}}}{n_{\text{hỗn hợp}}} = \frac{2 \cdot 1,1}{0,4} = 5,5 \in [y, 8] \text{ và Vì } a > b \Rightarrow y = 4 \Rightarrow \begin{cases} \text{X: C}_3\text{H}_4\text{O}_2 \\ \text{Y: C}_3\text{H}_8\text{O}_z \end{cases}$$

Bảo toàn ng.tổ O $\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{hỗn hợp}} = n_x + n_y \\ 2n_x + z \cdot n_y + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b = 0,4 (*) \\ 2a + b \cdot z = 2 \cdot 1,2 + 1,1 - 2 \cdot 1,35 = 0,8 \end{cases} \Rightarrow z = 2$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{hỗn hợp}} = m_x + m_y = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} - m_{\text{O}_2} \Rightarrow 72a + 76b = 29,4 (**);$$

$$\text{Từ (*), (**)} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,25 \\ b = 0,15 \end{cases} \Rightarrow m_y = m_{\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2} = 0,15 \cdot 76 = 11,4 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 25:



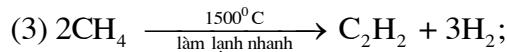
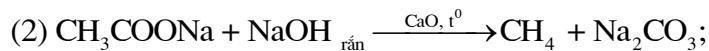
$$n_{\text{H}_2} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}; n_{\text{CO}_2} = \frac{13,44}{22,4} = 0,6 \text{ mol}; \text{Ta có: } n_{\text{COOH}} = 2n_{\text{H}_2} \Rightarrow a + 2b = 0,4 \text{ mol};$$

$$\text{Ta có: } 0,2 = \frac{2a + 2b - a}{2} < n_{\text{hỗn hợp}} = a + b < a + 2b = 0,4 \Rightarrow 1,5 = \frac{0,6}{0,4} < C = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{hỗn hợp}}} < \frac{0,6}{0,2} = 3 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{X: C}_2\text{H}_4\text{O}_2 \\ \text{Y: C}_2\text{H}_2\text{O}_4 \end{cases} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 2a + 2b = 0,6 \text{ mol (**). Từ (*), (**)} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,2 \\ b = 0,1 \end{cases}$$

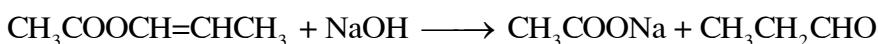
$$\Rightarrow \%m_y = \frac{0,1 \cdot 90}{(0,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 90)} \cdot 100 = 42,86\% \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 26:



Câu 27:

Thủy phân este thu được andehit \Rightarrow este có dạng $\text{RCOOC=CR}' \Rightarrow$ Đáp án B.



Câu 28:

Bảo toàn nhóm $\text{C}_3\text{H}_5 \Rightarrow n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = n_{\text{C}_3\text{H}_5} = n_{(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = 0,1 \cdot 92 = 9,2 \text{ g} \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 29:

Các chất phản ứng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo kết tủa gồm: andehit, và những chất có chứa nhóm - CHO như axit fomic, muối hay este của axit fomic, glucozo, fructozo, mantozo, các ankin chứa liên kết 3 đầu mạch \Rightarrow Đáp án A.

Câu 30:

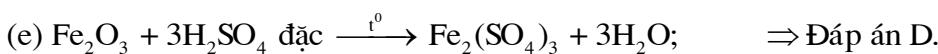
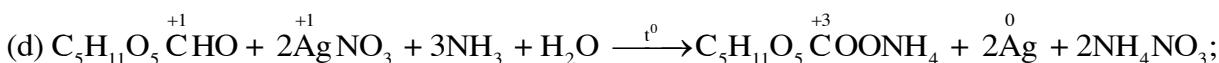
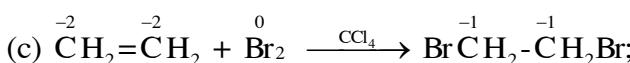
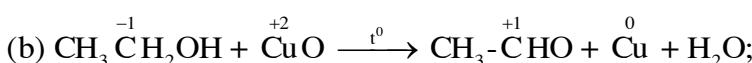
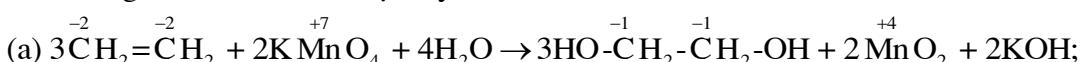
Các chất có phản ứng thủy phân trong môi trường axit: este, disaccharit (saccarozo, mantozo), peptit.. \Rightarrow Đáp án B.

Câu 31:

Phát biểu sai: (b) Sự chuyển hóa tinh bột trong cơ thể người có sinh ra mantozơ \Rightarrow Đáp án B.

Câu 32:

Phản ứng oxi hóa - khử có sự thay đổi số oxi hóa



Câu 33:



$$n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = \frac{15}{100} = 0,15 \Rightarrow m_{\text{glucozo}} = \frac{0,15}{2} \cdot 180 \cdot \frac{100}{90} = 15\text{g} \Rightarrow$$
 Đáp án A.

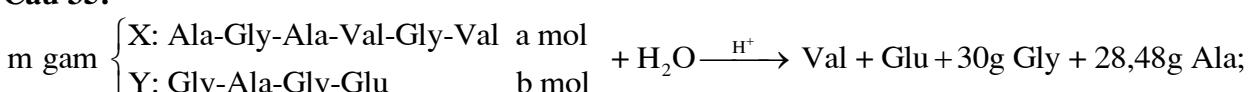
Câu 34:

100 ml Aminoaxit X 0,4M + 80ml NaOH 0,5M vừa đủ \longrightarrow 5 gam muối;

$$n_X = 0,1 \cdot 0,4 = 0,04 = n_{\text{NaOH}} = 0,08 \cdot 0,5 \Rightarrow 1 \text{ nhóm } -\text{COOH} \Rightarrow m_X = m_{\text{muối}} - 0,04(23-1) = 4,12\text{g}$$

$$\Rightarrow M_X = \frac{4,12}{0,04} = 103 \Rightarrow \text{NH}_2\text{-C}_3\text{H}_6\text{-COOH} \Rightarrow$$
 Đáp án A.

Câu 35:



$$\text{Bảo toàn nhóm Gly, Ala} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Gly}} = 2a + 2b = \frac{30}{75} = 0,4 \\ n_{\text{Ala}} = 2a + b = \frac{28,48}{89} = 0,32 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,12 \\ b = 0,08 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m = m_X + m_Y = 0,12(2.75 + 2.89 + 2.117 - 5.18) + 0,08(2.75 + 89 + 147 - 3.18) = 83,2\text{g} \Rightarrow$$
 Đáp án B.

Câu 36:

Metylamin (CH_3NH_2) có môi trường bazo, làm phenolphthalein hóa hồng;

Glyxin ($\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$), alanin ($\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$) có môi trường trung tính, và axit axetic (CH_3COOH) có môi trường axit không đổi màu phenolphthalein \Rightarrow Đáp án B.

Câu 37:

Amin béo, amino axit có nhóm $-\text{NH}_2$ nhiều hơn nhóm $-\text{COOH}$, .. \Rightarrow có tính bazo \Rightarrow làm quỳ tím hóa xanh. Các chất $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$, $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$ làm quỳ hóa xanh \Rightarrow Đáp án C.

Câu 38:

4,06g Peptit X + 2H₂O → 2Y + 1Z(m gam) $\xrightarrow{+ 1,68 \text{ lit O}_2 \text{ vừa đủ}}$ 2,64g CO₂ + 1,26g H₂O + 224 ml N₂;

X là tripeptit tạo bởi 2 amino axit Y và 1 amino axit Z. Công thức Z: C_xH_yO_zN_t
 $n_{O_2} = \frac{1,68}{22,4} = 0,075$; n_C = n_{CO₂} = $\frac{2,64}{44} = 0,06$; n_H = 2n_{H₂O} = $2 \cdot \frac{1,26}{18} = 0,14$; n_N = 2n_{N₂} = $2 \cdot \frac{0,224}{22,4} = 0,02$;

Bảo toàn nguyên tố O ⇒ n_{O(trong Z)} + 2n_{O₂} = 2n_{CO₂} + 1n_{H₂O} ⇒ n_{O(trong Z)} = 2 · 0,06 + 0,07 - 2 · 0,075 = 0,04;

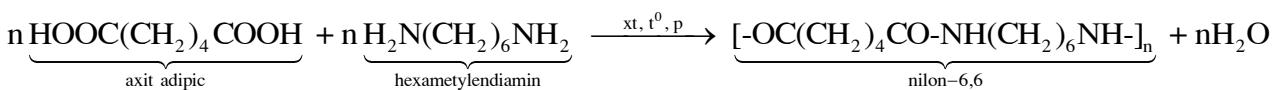
⇒ x : y : z : t = n_C : n_H : n_O : n_N = 0,06 : 0,14 : 0,04 : 0,02 = 3 : 7 : 2 : 1 ⇒ Z: C₃H₇O₂N (Alanin);

Bảo toàn khối lượng ⇒ m_Z = m_{CO₂} + m_{H₂O} + m_{N₂} - m_{O₂} = 0,06 · 44 + 0,07 · 18 + 0,01 · 28 - 0,075 · 32 = 1,78g;

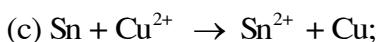
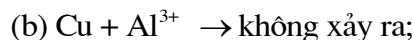
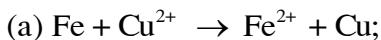
⇒ n_{H₂O} (thủy phân) = n_Y = 2n_Z = $2 \cdot \frac{1,78}{89} = 0,04$ mol; Bảo toàn khối lượng ⇒ m_X + m_{H₂O} = m_Y + m_Z

⇒ m_Y = 4,06 + 0,04 · 18 - 1,78 = 3g ⇒ M_Y = $\frac{3}{0,04} = 75$ (NH₂-CH₂-COOH: Glyxin) ⇒ Đáp án A.

Câu 39:



Câu 40:



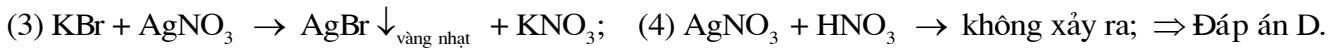
Câu 41:

Ăn mòn điện hóa học phải thỏa mãn đồng thời: 2 điện cực, nó tiếp xúc với nhau, và nó cùng tiếp xúc với môi trường điện li. ⇒ Fe là cực âm còn C là cực dương ⇒ **Đáp án B**.

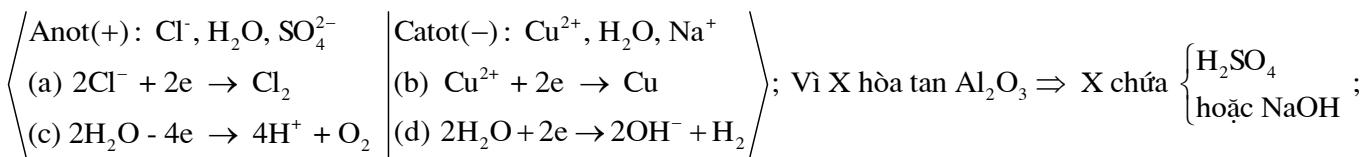
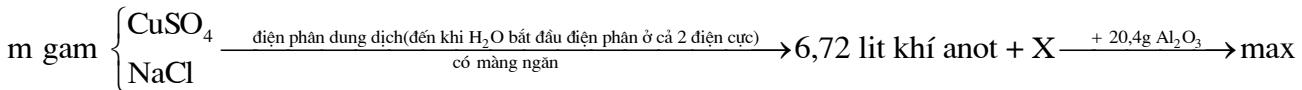
Câu 42:

Thứ tự tính khử: Fe > Cu > Ag ⇒ kim loại đầu tiên sinh ra là Ag, sau đó là Cu. Tính oxi hóa: Ag⁺ > Cu²⁺ > Fe²⁺ ⇒ Ion sinh ra đầu tiên là Fe²⁺, sau đó là Cu²⁺ ⇒ **Đáp án B**.

Câu 43:



Câu 44:



Trường hợp 1: X chứa H₂SO₄ ⇒ có phản ứng (c), không có phản ứng (d);

Ta có: $\begin{cases} n_{\text{khí}} = n_{\text{Cl}_2} + n_{\text{O}_2} = 0,3 \\ n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = \frac{20,4}{102} = 0,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Cl}_2} = 0,3 - n_{\text{O}_2} \\ 4n_{\text{O}_2} = n_{\text{H}^+} = 2 \cdot 3n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 1,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{O}_2} = 0,3 \\ n_{\text{Cl}_2} = 0 \end{cases} \Rightarrow \text{vô lí};$

Trường hợp 2: X chứa NaOH tức là có phản ứng (d) mà không có phản ứng (c);

n_{OH⁻} = 2n_{Al₂O₃} = 0,4 mol; n_{khí} = n_{Cl₂} = 0,3 mol ⇒ n_{NaCl} = 0,6 mol;

Bảo toàn electron ⇒ n_e = 2n_{Cl₂} = 2n_{Cu²⁺} + n_{OH⁻} ⇒ n_{CuSO₄} = n_{Cu²⁺} = $\frac{2 \cdot 0,3 - 0,4}{2} = 0,1$ mol;

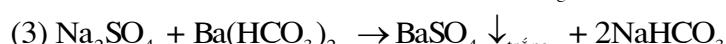
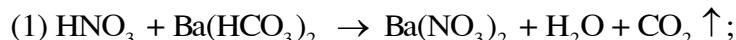
Bảo toàn khối lượng ⇒ m = m_{CuSO₄} + m_{NaCl} = 0,1 · 160 + 0,6 · 58,5 = 51,1g ⇒ Đáp án C.

Câu 45:

Cấu hình electron của nguyên tử Na (Z = 11) là 1s²2s²2p⁶3s¹ ⇒ **Đáp án B**.

Câu 46:

Dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ tác dụng với: HNO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Na_2SO_4 . Không tác dụng với: KNO_3 , NaCl ;



⇒ Đáp án A

Câu 47:

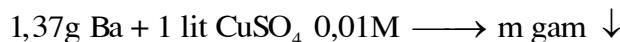


$$\text{Ta có: } \begin{cases} n_x = n_{N_2} + n_{N_2O} = \frac{5,376}{22,4} = 0,24 \\ m_x = 28.n_{N_2} + 44.n_{N_2O} = 0,24 \cdot 18,2 = 8,64 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{N_2} = 0,12 \\ n_{N_2O} = 0,12 \end{cases}$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 3n_{\text{Al}} = 8n_{\text{NH}_4^+} + 10n_{\text{N}_2} + 8n_{\text{N}_2\text{O}} \Rightarrow m_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = \frac{\frac{3m}{27} - 10.0,12 - 8.0,12}{8} . 80 = (\frac{10}{9}m - 21,6)g;$$

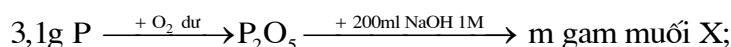
$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{Al(NO}_3)_3} + m_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = \frac{m}{27} \cdot 213 + \frac{10}{9}m - 21,6 = 8m \Rightarrow m = 21,6 \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 48:



$$\begin{cases} n_{\text{Ba}} = \frac{1,37}{137} = 0,01 \\ n_{\text{CuSO}_4} = 0,01 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{OH}^-} = 0,02; \\ n_{\text{Cu}^{2+}} = n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,01 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{BaSO}_4} = 0,01 \\ n_{\text{Cu(OH)}_2} = 0,01 \end{cases} \Rightarrow m_{\downarrow} = 0,01 \cdot 233 + 0,01 \cdot 98 = 3,31 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

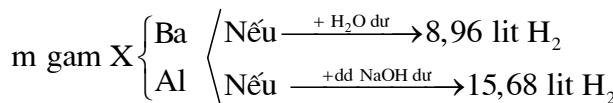
Câu 49:



$$\text{Bảo toàn nguyên tố P} \Rightarrow n_{H_3PO_4} = n_P = \frac{3,1}{31} = 0,1 \Rightarrow \frac{n_{OH^-}}{n_{H_3PO_4}} = \frac{0,2}{0,1} = 2 \Rightarrow \text{muối Na}_2\text{HPO}_4$$

$$\Rightarrow m_{muối} = 0,1 \cdot 142 = 14,2 \text{g} \Rightarrow Đáp án A.$$

Câu 50:

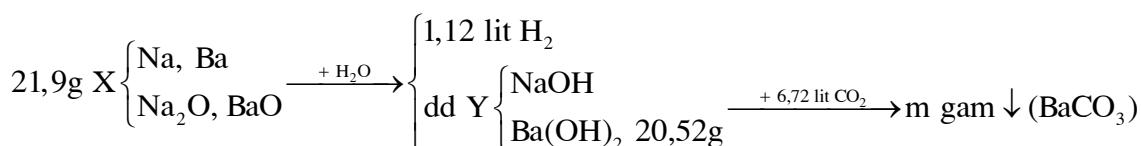


Vì V_{H_2} ở TN₂ lớn hơn V_{H_2} ở TN₁ nên: TN₁ thì Ba hết, Al dư; TN₂ thì cả Ba và Al đều hết;

$$\left. \begin{array}{l} \text{TN}_1: \text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \\ x \text{-----} > 2x \rightarrow x \\ 2\text{OH}^- + 2\text{Al} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{AlO}_2^- + 3\text{H}_2 \\ 2x \text{-----} > 3x \\ n_{\text{H}_2} = 1x + 3x = 0,4 \Rightarrow x = 0,1 \end{array} \right| \left. \begin{array}{l} \text{TN}_2: \text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \\ x \text{-----} > x \\ 2\text{Al} + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{AlO}_2^- + 3\text{H}_2 \\ y \text{-----} > 1,5y \\ n_{\text{H}_2} = x + 1,5y = 0,7 \Rightarrow y = 0,4 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow m = 0,1 \cdot 137 + 0,4 \cdot 27 = 24,5g \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 51:



Quy đổi X thành Z $\left\{ \begin{array}{l} \text{Na}_2\text{O} \\ \text{BaO} \end{array} \right.$ bằng cách cho nó tác dụng với lượng oxi: $n_{\text{O}} = n_{\text{H}_2} = 0,05 \text{ mol}$;

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_Z = m_X + m_O = 21,9 + 0,05 \cdot 16 = 22,7 \text{ g}$; Ta có: $n_{\text{BaO}} = n_{\text{Ba(OH)}_2} = \frac{20,52}{171} = 0,12 \text{ mol}$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_Z = m_{\text{BaO}} + m_{\text{Na}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{NaOH}} = 2n_{\text{Na}_2\text{O}} = 2 \cdot \frac{22,7 - 0,12 \cdot 153}{62} = 0,14 \text{ mol}$;

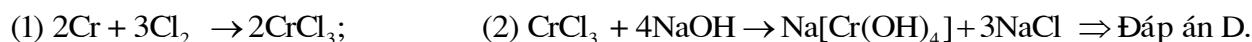
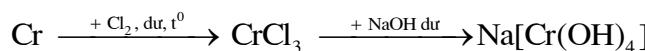
$\Rightarrow n_{\text{OH}^-} = n_{\text{NaOH}} + 2n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,14 + 2 \cdot 0,12 = 0,38 \text{ mol}$; Ta có: $\frac{n_{\text{OH}^-}}{n_{\text{CO}_2}} = \frac{0,38}{0,3} = 1,266 \Rightarrow 2 \text{ muối } \left\{ \begin{array}{l} \text{CO}_3^{2-} \\ \text{HCO}_3^- \end{array} \right.$

$\Rightarrow n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2} = 0,08 < n_{\text{Ba}^{2+}} = 0,12 \Rightarrow m_{\text{BaCO}_3} = 0,08 \cdot 197 = 15,76 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 52:

Fe tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc nóng, H_2SO_4 đặc nóng tạo hợp chất Fe(III) ; Tác dụng với CuSO_4 tạo Fe(II) , Không tác dụng với $\text{MgSO}_4 \Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 53:



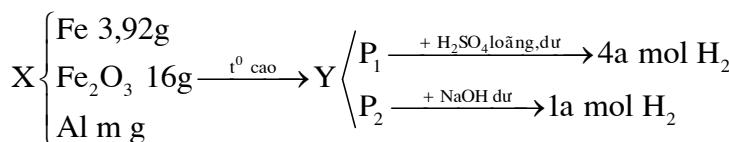
Câu 54:

Phát biểu đúng: (a), (c) và (e). Các phát biểu sai: (b) và (d).

(b) CrO_3 là oxit axit, nó tan trong nước tạo axit cromic: $\text{CrO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CrO}_4$

(d) Hợp chất Cr(III) có số oxi hóa trung gian giữa 0, +2 và +6 nên có tính oxi hóa và khử $\Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 55:



Để thuận tiện tính toán, ta xem ở mỗi phân lượng phản ứng là Y nên lượng H_2 tương ứng là 8a và 2a mol;

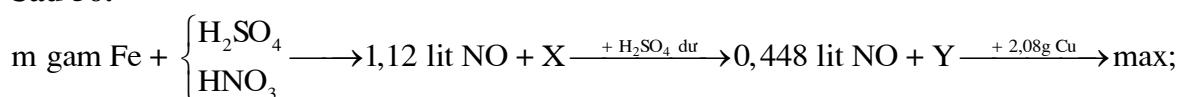
$$n_{\text{Fe}} = \frac{3,92}{56} = 0,07; n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = \frac{16}{160} = 0,1; \quad \text{Vì } P_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2 \text{ nên Al dù và Fe}_2\text{O}_3 \text{ hết}$$

Bảo toàn electron $\Rightarrow 3n_{\text{Al dù}} = 2n_{\text{H}_2} \Rightarrow n_{\text{Al dù}} = \frac{2}{3} \cdot 2a \text{ mol}$; Bảo toàn ng.tố Fe, O $\Rightarrow Y \left\{ \begin{array}{l} \text{Fe } 0,07 + 2 \cdot 0,1 \\ \text{Al}_2\text{O}_3 0,1 \\ \text{Al dù } \frac{4}{3}a \end{array} \right.$;

Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_{\text{Fe}} + 3n_{\text{Al dù}} = 2n_{\text{H}_2} \Leftrightarrow 2 \cdot 0,07 + 3 \cdot \frac{4}{3}a = 2,8a \Rightarrow a = 0,045 \text{ mol}$;

Bảo toàn nguyên tố Al $\Rightarrow m_{\text{Al}} = (0,1 \cdot 2 + \frac{4}{3} \cdot 0,045) \cdot 27 = 7,02 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 56:

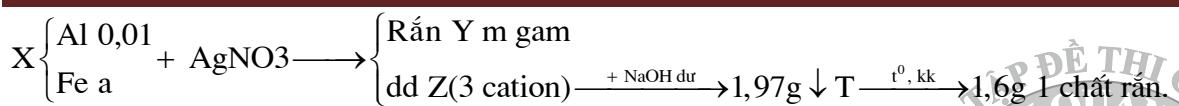


Vì Y + Cu không tạo sản phẩm khử của N $\Rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Cu} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$; $n_{\text{Cu}} = 0,0325$; $n_{\text{NO}} = 0,07$;

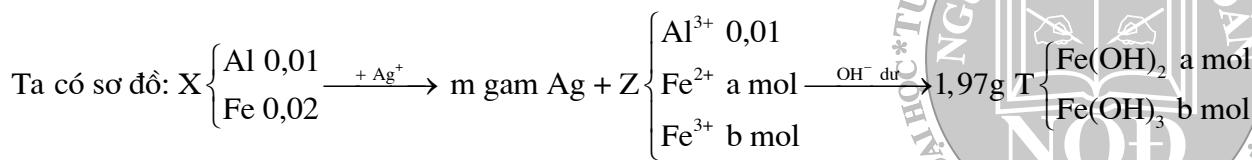
Bảo toàn electron cho cả quá trình của bài toán $\Rightarrow 2n_{\text{Fe}} + 2n_{\text{Cu}} = 3n_{\text{NO}}$

$$\Rightarrow m_{\text{Fe}} = \frac{3,0,07 - 2,0,0325}{2} \cdot 56 = 4,06 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 57:



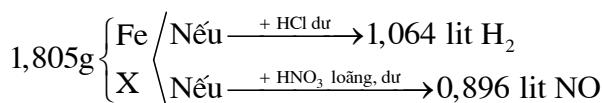
Chất rắn duy nhất là $\text{Fe}_2\text{O}_3 \Rightarrow Z$ không chứa $\text{Ag}^+ \Rightarrow n_{\text{Fe}} = a = 2n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 2 \cdot \frac{1,6}{160} = 0,02 \text{ mol};$



$$\Rightarrow \begin{cases} n_T = a + b = 0,02 \\ m_T = 90a + 107b = 1,97 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,01 \\ b = 0,01 \end{cases}$$

Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{\text{Ag}} = 3n_{\text{Al}} + 2n_{\text{Fe}^{2+}} + 3n_{\text{Fe}^{3+}} = 0,08 \Rightarrow m_{\text{Ag}} = 0,08 \cdot 108 = 8,64 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 58:

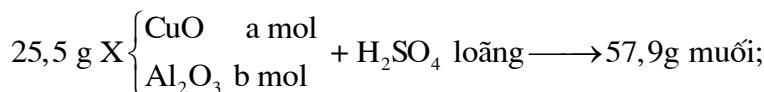


$n_{\text{H}_2} = 0,0475; n_{\text{NO}} = 0,04;$ Gọi x là hóa trị của $X;$ Gọi a, b lần lượt là số mol Fe và $X;$

$$\text{Bảo toàn khối lượng, electron} \Rightarrow \begin{cases} m_{\text{hh}} = 56.a + X.b = 1,805 \\ 2n_{\text{Fe}} + x.n_X = 2n_{\text{H}_2} \\ 3n_{\text{Fe}} + x.n_X = 3n_{\text{NO}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 56a + X.b = 1,805 \\ 2a + x.b = 0,095 \\ 3a + x.b = 0,12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,025 \\ b = \frac{0,045}{x} \\ X.b = 0,405 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \boxed{X = 9x} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ X = 27(\text{Al}) \end{cases} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

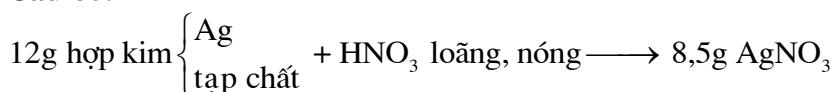
Câu 59:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow \begin{cases} m_X = m_{\text{CuO}} + m_{\text{Al}_2\text{O}_3} \\ m_{\text{muối}} = m_{\text{CuSO}_4} + m_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 80a + 102b = 25,5 \\ 160a + 342b = 57,9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,255 \\ b = 0,05 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \%m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = \frac{102 \cdot 0,05}{25,5} \cdot 100 = 20\% \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 60:



Bảo toàn nguyên tố Ag $\Rightarrow n_{\text{Ag}} = n_{\text{AgNO}_3} = \frac{8,5}{170} = 0,05 \Rightarrow \%m_{\text{Ag}} = \frac{0,05 \cdot 108}{12} \cdot 100 = 45\% \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

1.5 Đề thi tuyển sinh đại học 2013 – khối B

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2013

Môn: Hóa học; Khối: B

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi DH_B13

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cho nguyên tử khối các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1: Số proton và số neutron có trong một nguyên tử nhôm ($^{27}_{13}\text{Al}$) lần lượt là

- A. 13 và 13. B. 13 và 14. C. 12 và 14. D. 13 và 15.

Câu 2: Cho phản ứng: $\text{FeO} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$.

Trong phương trình của phản ứng trên, khi hệ số của FeO là 3 thì hệ số của HNO_3 là

- A. 6. B. 10. C. 8. D. 4.

Câu 3: Cho giá trị độ âm điện của các nguyên tố: F (3,98); O (3,44); C (2,55); H (2,20); Na (0,93). Hợp chất nào sau đây là hợp chất ion?

- A. NaF . B. CH_4 . C. H_2O . D. CO_2 .

Câu 4: Cho phương trình hóa học của phản ứng: $\text{X} + 2\text{Y} \rightarrow \text{Z} + \text{T}$. Ở thời điểm ban đầu, nồng độ của chất X là 0,01 mol/l. Sau 20 giây, nồng độ của chất X là 0,008 mol/l. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo chất X trong khoảng thời gian trên là

- A. $4,0 \cdot 10^{-4}$ mol/(l.s). B. $7,5 \cdot 10^{-4}$ mol/(l.s). C. $1,0 \cdot 10^{-4}$ mol/(l.s). D. $5,0 \cdot 10^{-4}$ mol/(l.s).

Câu 5: Trong số các dung dịch có cùng nồng độ 0,1M dưới đây, dung dịch chất nào có giá trị pH nhỏ nhất?

- A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ B. H_2SO_4 C. HCl D. NaOH

Câu 6: Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong các phản ứng hóa học, flo chỉ thể hiện tính oxi hóa.
(b) Axit flohiđric là axit yếu.
(c) Dung dịch NaF loãng được dùng làm thuốc chống sâu răng.
(d) Trong hợp chất, các halogen (F, Cl, Br, I) đều có số oxi hóa: -1, +1, +3, +5 và +7.
(e) Tính khử của các ion halogenua tăng dần theo thứ tự: F^- , Cl^- , Br^- , I^- .

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Thành phần chính của supephotphat kép gồm hai muối $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ và CaSO_4

- B. Supephotphat đơn chỉ có $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

- C. Urê có công thức là $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$

- D. Phân lân cung cấp nitơ cho cây trồng.

Câu 8: Hiđrocacbon nào sau đây khi phản ứng với dung dịch brom thu được 1,2-đibrombutan?

- A. But-1-en B. Butan C. But-1-in D. Buta-1,3-đien

Câu 9: Cho 3,36 lít khí hiđrocacbon X (đktc) phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 36 gam kết tủa. Công thức phân tử của X là

- A. C_4H_4 . B. C_2H_2 . C. C_4H_6 . D. C_3H_4 .

Câu 10: Tên gọi của anken (sản phẩm chính) thu được khi đun nóng ancol có công thức $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{OH})\text{CH}_3$ với dung dịch H_2SO_4 đặc là

- A. 2-metylbut-2-en. B. 2-metylbut-1-en. C. 3-metylbut-1-en. D. 3-metylbut-2-en.

Câu 11: Hỗn hợp X gồm ancol metylic, etylen glicol. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với Na dư, thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc). Đốt cháy hoàn toàn m gam X, thu được a gam CO_2 . Giá trị của a là

- A. 8,8 B. 6,6 C. 2,2 D. 4,4.

Câu 12: Tiến hành lén men giấm 460 ml ancol etylic 8° với hiệu suất bằng 30%. Biết khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất bằng 0,8 g/ml và của nước bằng 1 g/ml. Nồng độ phần trăm của axit axetic trong dung dịch thu được là

- A. 2,47%. B. 7,99%. C. 2,51%. D. 3,76%.

Câu 13: Trong các chất: stiren, axit acrylic, axit axetic, vinylacetilen và butan, số chất có khả năng tham gia phản ứng cộng hiđro (xúc tác Ni, đun nóng) là

- A. 3. B. 5. C. 2.

Câu 14: Cho sơ đồ phản ứng: $C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow CH_3COOH$.

Trong sơ đồ trên mỗi mũi tên là một phản ứng, X là chất nào sau đây?

- A. CH_3COONa . B. C_2H_5OH . C. $HCOOCH_3$. D. CH_3CHO .

Câu 15: Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic đơn chúc, mạch hở, kế tiếp nhau trong cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy hoàn toàn 4,02 gam X, thu được 2,34 gam H_2O . Mặt khác 10,05 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được 12,8 gam muối. Công thức của hai axit là

- A. C_3H_5COOH và C_4H_7COOH . B. C_2H_3COOH và C_3H_5COOH .
C. C_2H_5COOH và C_3H_7COOH . D. CH_3COOH và C_2H_5COOH .

Câu 16: Hỗn hợp X gồm hiđro, propen, axit acrylic, ancol anlylic (C_3H_5OH). Đốt cháy hoàn toàn 0,75 mol X, thu được 30,24 lít khí CO_2 (đktc). Đun nóng X với bột Ni một thời gian, thu được hỗn hợp Y. Tỉ khối hơi của Y so với X bằng 1,25. Cho 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với V lít dung dịch Br_2 0,1M. Giá trị của V là

- A. 0,6. B. 0,5. C. 0,3. D. 0,4.

Câu 17: Hai chất hữu cơ X và Y, thành phần nguyên tố đều gồm C, H, O, có cùng số nguyên tử cacbon ($M_X < M_Y$). Khi đốt cháy hoàn toàn mỗi chất trong oxi dư đều thu được số mol H_2O bằng số mol CO_2 . Cho 0,1 mol hỗn hợp gồm X và Y phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , thu được 28,08 gam Ag. Phần trăm khối lượng của X trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 60,34%. B. 78,16%. C. 39,66%. D. 21,84%.

Câu 18: Axit cacboxylic X hai chúc (có phần trăm khối lượng của oxi nhỏ hơn 70%), Y và Z là hai ancol đồng đẳng kế tiếp ($M_Y < M_Z$). Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp gồm X, Y, Z cần vừa đủ 8,96 lít khí O_2 (đktc), thu được 7,84 lít khí CO_2 (đktc) và 8,1 gam H_2O . Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp trên là

- A. 15,9%. B. 12,6%. C. 29,9%. D. 29,6%

Câu 19: Chất nào sau đây trong phân tử chỉ có liên kết đơn?

- A. Axit axetic. B. Metyl fomat. C. Andehit axetic. D. Ancol etylic.

Câu 20: Este nào sau đây khi phản ứng với dung dịch NaOH dư, đun nóng **không** tạo ra hai muối?

- A. $C_6H_5COOC_6H_5$ (phenyl benzoat). B. $CH_3COOC_6H_5$ (phenyl axetat).
C. $CH_3COO-[CH_2]_2-OOCCH_2CH_3$. D. $CH_3OOC-COOCH_3$.

Câu 21: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Chất béo là trieste của etylen glicol với các axit béo.
B. Các chất béo thường không tan trong nước và nhẹ hơn nước.
C. Triolein có khả năng tham gia phản ứng cộng hiđro khi đun nóng có xúc tác Ni.
D. Chất béo bị thủy phân khi đun nóng trong dung dịch kiềm.

Câu 22: Thủy phân hoàn toàn m_1 gam este X mạch hở bằng dung dịch NaOH dư, thu được m_2 gam ancol Y (không có khả năng phản ứng với $Cu(OH)_2$) và 15 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic đơn chúc. Đốt cháy hoàn toàn m_2 gam Y bằng oxi dư, thu được 0,3 mol CO_2 và 0,4 mol H_2O . Giá trị của m_1 là

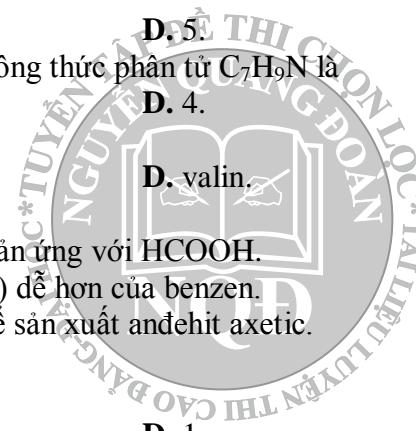
- A. 11,6. B. 16,2. C. 10,6. D. 14,6.

Câu 23: Cacbohiđrat nào sau đây thuộc loại disaccarit?

- A. Xenlulozo B. Glucozo C. Saccarozo D. Amilozơ

Câu 24: Cho các phát biểu sau:

- (a) Hiđro hóa hoàn toàn glucozo tạo ra axit gluconic.
(b) Ở điều kiện thường, glucozo và saccarozo đều là những chất rắn, dễ tan trong nước.
(c) Xenlulozo trinitrat là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói.
(d) Amilopectin trong tinh bột chỉ có các liên kết α -1,4-glicozit.
(e) Sacarozo bị hóa đen trong H_2SO_4 đặc.
(f) Trong công nghiệp dược phẩm, saccarozo được dùng để pha chế thuốc.



Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

- A. 4. B. 3. C. 2.

D. 5.

Câu 25: Số đồng phân amin bậc một, chứa vòng benzen, có cùng công thức phân tử C_7H_9N là

- A. 3. B. 5. C. 2.

D. 4.

Câu 26: Amino axit X có phân tử khối bằng 75. Tên của X là

- A. lysin. B. alanin. C. glyxin.

D. valin.

Câu 27: Cho các phát biểu sau:

- (a) Các chất CH_3NH_2 , C_2H_5OH , $NaHCO_3$ đều có khả năng phản ứng với $HCOOH$.
- (b) Phản ứng thế brom vào vòng benzen của phenol (C_6H_5OH) dễ hơn của benzen.
- (c) Oxi hóa không hoàn toàn etilen là phương pháp hiện đại để sản xuất acetic.
- (d) Phenol (C_6H_5OH) tan ít trong etanol.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

- A. 4. B. 3. C. 2.

D. 1.

Câu 28: Cho 0,76 gam hỗn hợp X gồm hai amin đơn chức, có số mol bằng nhau, phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được 1,49 gam muối. Khối lượng của amin có phân tử khối nhỏ hơn trong 0,76 gam X là

- A. 0,45 gam. B. 0,38 gam. C. 0,58 gam. D. 0,31 gam.

Câu 29: Amino axit X có công thức $H_2N-C_xH_y-(COOH)_2$. Cho 0,1 mol X vào 0,2 lít dung dịch H_2SO_4 0,5M, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng vừa đủ với dung dịch gồm $NaOH$ 1M và KOH 3M, thu được dung dịch chứa 36,7 gam muối. Phần trăm khối lượng của nitơ trong X là

- A. 9,524% B. 10,687% C. 10,526% D. 11,966%

Câu 30: Tripeptit X và tetrapeptit Y đều mạch hở. Khi thủy phân hoàn toàn hỗn hợp gồm X và Y chỉ tạo ra một amino axit duy nhất có công thức $H_2NC_nH_{2n}COOH$. Đốt cháy 0,05 mol Y trong oxi dư, thu được N_2 và 36,3 gam hỗn hợp gồm CO_2 , H_2O . Đốt cháy 0,01 mol X trong oxi dư, cho sản phẩm cháy vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 29,55. B. 17,73. C. 23,64. D. 11,82.

Câu 31: Trong các polime: tơ tằm, sợi bông, tơ visco, tơ nilon-6, tơ nitron, những polime có nguồn gốc từ xenlulozơ là

- A. tơ tằm, sợi bông và tơ nitron B. tơ visco và tơ nilon-6
C. sợi bông, tơ visco và tơ nilon-6 D. sợi bông và tơ visco

Câu 32: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Al vào dung dịch HCl (b) Cho Al vào dung dịch $AgNO_3$
(c) Cho Na vào H_2O (d) Cho Ag vào dung dịch H_2SO_4 loãng

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

- A. 3 B. 4 C. 1 D. 2

Câu 33: Cho phương trình hóa học của phản ứng: $2Cr + 3Sn^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + 3Sn$. Nhận xét nào sau đây về phản ứng trên là đúng?

- A. Cr^{3+} là chất khử, Sn^{2+} là chất oxi hóa B. Sn^{2+} là chất khử, Cr^{3+} là chất oxi hóa
C. Cr là chất oxi hóa, Sn^{2+} là chất khử D. Cr là chất khử, Sn^{2+} là chất oxi hóa

Câu 34: Hòa tan hoàn toàn 24 gam hỗn hợp X gồm MO , $M(OH)_2$ và MCO_3 (M là kim loại có hóa trị không đổi) trong 100 gam dung dịch H_2SO_4 39,2% thu được 1,12 lít khí (đktc) và dung dịch Y chỉ chứa một chất tan duy nhất có nồng độ 39,41%. Kim loại M là

- A. Mg B. Cu C. Zn D. Ca

Câu 35: Điện phân nóng chảy Al_2O_3 với các điện cực bằng than chì, thu được m kilogram Al ở catot và 89,6 m³ (đktc) hỗn hợp khí X ở anot. Tỉ khối của X so với H_2 bằng 16,7. Cho 1,12 lít X (đktc) phản ứng với dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được 1,5 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 115,2 B. 82,8 C. 144,0 D. 104,4

Câu 36: Khi hòa tan hoàn toàn m gam mỗi kim loại vào nước dư, từ kim loại nào sau đây thu được thể tích khí H_2 (cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất) là nhỏ nhất?

- A. Na B. Ca C. K D. Li

Câu 37: Một loại nước cứng khi đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hòa tan những hợp chất nào sau đây?

- A. $Ca(HCO_3)_2$, $Mg(HCO_3)_2$ B. $Mg(HCO_3)_2$, $CaCl_2$
C. $CaSO_4$, $MgCl_2$ D. $Ca(HCO_3)_2$, $MgCl_2$

Câu 38: Cho sơ đồ phản ứng: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Al}$

Trong sơ đồ trên, mỗi mũi tên là một phản ứng, các chất X, Y lần lượt là những chất nào sau đây?

- A. Al_2O_3 và $\text{Al}(\text{OH})_3$ B. $\text{Al}(\text{OH})_3$ và Al_2O_3 C. $\text{Al}(\text{OH})_3$ và NaAlO_2 D. NaAlO_2 và $\text{Al}(\text{OH})_3$

Câu 39: Dung dịch X chứa $0,12 \text{ mol Na}^+$; $x \text{ mol SO}_4^{2-}$; $0,12 \text{ mol Cl}^-$ và $0,05 \text{ mol NH}_4^+$. Cho 300 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2 0,1\text{M}$ vào X đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, lọc bỏ kết tủa, thu được dung dịch Y. Cố cạn Y, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 7,190 B. 7,020 C. 7,875

- D. 7,705

Câu 40: Hấp thụ hoàn toàn $2,24 \text{ lít}$ khí CO_2 (đktc) vào 750 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2 0,2\text{M}$, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m

- A. 29,55 B. 9,85 C. 19,70

- D. 39,40

Câu 41: Thể tích dung dịch $\text{NaOH } 0,25\text{M}$ cần cho vào 15 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 0,5\text{M}$ để thu được lượng kết tủa lớn nhất là

- A. 210 ml B. 90 ml C. 180 ml

- D. 60 ml

Câu 42: Cho 200 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2 0,1\text{M}$ vào 300 ml dung dịch $\text{NaHCO}_3 0,1\text{M}$, thu được dung dịch X và kết tủa Y. Cho từ từ dung dịch $\text{HCl } 0,25\text{M}$ vào X đến khi bắt đầu có khí sinh ra thì hết V ml. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là

- A. 80 B. 160 C. 60

- D. 40

Câu 43: Hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm và một kim loại kiềm thổ. Hòa tan hoàn toàn $1,788 \text{ gam X}$ vào nước, thu được dung dịch Y và $537,6 \text{ ml}$ khí H_2 (đktc). Dung dịch Z gồm H_2SO_4 và HCl , trong đó số mol của HCl gấp hai lần số mol của H_2SO_4 . Trung hòa dung dịch Y bằng dung dịch Z tạo ra m gam hỗn hợp muối. Giá trị của m là

- A. 4,656 B. 4,460 C. 2,790

- D. 3,792

Câu 44: Hòa tan hoàn toàn $x \text{ mol Fe}$ vào dung dịch chứa $y \text{ mol FeCl}_3$ và $z \text{ mol HCl}$, thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất. Biểu thức liên hệ giữa x , y và z là

- A. $x = y - 2z$. B. $2x = y + z$. C. $2x = y + 2z$. D. $y = 2x$.

Câu 45: Hòa tan hoàn toàn Fe_3O_4 trong dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được dung dịch X. Trong các chất: NaOH , Cu , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, KMnO_4 , BaCl_2 , Cl_2 và Al , số chất có khả năng phản ứng được với dung dịch X là

- A. 7. B. 4. C. 6

- D. 5

Câu 46: Hỗn hợp X gồm FeO , Fe_2O_3 và Fe_3O_4 . Cho khí CO qua m gam X nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp chất rắn Y và hỗn hợp khí Z. Cho toàn bộ Z vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư, đến phản ứng hoàn toàn, thu được 4 gam kết tủa. Mặt khác, hòa tan hoàn toàn Y trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư), thu được $1,008 \text{ lít}$ khí SO_2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch chứa 18 gam muối. Giá trị của m

- A. 7,12. B. 6,80. C. 5,68. D. 13,52.

Câu 47: Hòa tan hoàn toàn $1,28 \text{ gam Cu}$ vào $12,6 \text{ gam}$ dung dịch $\text{HNO}_3 60\%$ thu được dung dịch X (không có ion NH_4^+). Cho X tác dụng hoàn toàn với 105 ml dung dịch $\text{KOH } 1\text{M}$, sau đó lọc bỏ kết tủa được dung dịch Y. Cố cạn Y được chất rắn Z. Nung Z đến khối lượng không đổi, thu được $8,78 \text{ gam}$ chất rắn. Nồng độ phần trăm của $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong X là

- A. 28,66%. B. 30,08%. C. 27,09%. D. 29,89%.

Câu 48: Cho m gam một oxit sắt phản ứng vừa đủ với $0,75 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$, thu được dung dịch chỉ chứa một muối duy nhất và $1,68 \text{ lít}$ khí SO_2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất của S^{+6}). Giá trị của m là

- A. 24,0. B. 34,8. C. 10,8. D. 46,4.

Câu 49: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm $2,8 \text{ gam Fe}$ và $1,6 \text{ gam Cu}$ trong 500 ml dung dịch hỗn hợp $\text{HNO}_3 0,1\text{M}$ và $\text{HCl } 0,4\text{M}$, thu được khí NO (khí duy nhất) và dung dịch X. Cho X vào dung dịch AgNO_3 dư, thu được m gam chất rắn. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, NO là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} trong các phản ứng. Giá trị của m là

- A. 29,24 B. 30,05 C. 28,70

- D. 34,10

Câu 50: Một mẫu khí thải có chứa CO_2 , NO_2 , N_2 và SO_2 được sục vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư. Trong bốn khí đó, số khí bị hấp thụ là

- A. 4. B. 1. C. 2.

- D. 3.

B- Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Nhúng một thanh sắt vào dung dịch hỗn hợp chứa $0,02 \text{ mol AgNO}_3$ và $0,05 \text{ mol Cu}(\text{NO}_3)_2$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng thanh sắt tăng m gam (coi toàn bộ kim loại sinh ra bám vào thanh sắt). Giá trị của m là

A. 5,36

B. 3,60

C. 2,00

D. 1,44

Câu 52: Trong một bình kín có cân bằng hóa học sau : $2\text{NO}_2(\text{k}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{k})$. Tỉ khói hơi của hỗn hợp khí trong bình so với H_2 ở nhiệt độ T_1 bằng 27,6 và ở nhiệt độ T_2 bằng 34,5. Biết $T_1 > T_2$. Phát biểu nào sau đây về cân bằng trên là đúng?

A. Phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt.

B. Khi tăng nhiệt độ, áp suất chung của hệ cân bằng giảm

C. Khi giảm nhiệt độ, áp suất chung của hệ cân bằng tăng

D. Phản ứng nghịch là phản ứng tỏa nhiệt

Câu 53: Hỗn hợp X gồm một axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở và một ancol đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 21,7 gam X, thu được 20,16 lít khí CO_2 (đktc) và 18,9 gam H_2O . Thực hiện phản ứng este hóa X với hiệu suất 60%, thu được m gam este. Giá trị của m là

A. 15,30

B. 12,24

C. 10,80

D. 9,18

Câu 54: Chất nào dưới đây khi cho vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, đun nóng, **không** xảy ra phản ứng tráng bạc?

A. Mantozơ

B. Glucozơ

C. Fructozơ

D. Saccarozơ

Câu 55: Cho dãy chất sau: isopren, anilin, andehit axetic, toluen, pentan, axit metacrylic và stiren. Số chất trong dãy phản ứng được với nước brom là

A. 7

B. 6

C. 5

D. 4

Câu 56: Hòa tan một khí X vào nước, thu được dung dịch Y. Cho từ từ dung dịch Y đến dư vào dung dịch ZnSO_4 ban đầu thấy có kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan ra. Khí X là

A. HCl

B. NO_2

C. SO_2

D. NH_3

Câu 57: Đun sôi dung dịch gồm chất X và KOH đặc trong $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, thu được etilen. Công thức của X là

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$

B. CH_3COOH

C. CH_3CHCl_2

D. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$

Câu 58: Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

A. $\text{Ag}+\text{O}_3 \rightarrow$

B. $\text{Sn}+\text{HNO}_3$ loãng \rightarrow

C. $\text{Au}+\text{HNO}_3$ đặc \rightarrow

D. $\text{Ag}+\text{HNO}_3$ đặc \rightarrow

Câu 59: Tơ nitron (olon) là sản phẩm trùng hợp của monome nào sau đây?

A. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-COOCH}_3$

B. $\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$

C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$

D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$

Câu 60: Hòa tan hỗn hợp X gồm 11,2 gam Fe và 2,4 gam Mg bằng dung dịch H_2SO_4 (dư), thu được dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH dư vào Y thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khói lượng không đổi, thu được m gam chất rắn. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 24

B. 20

C. 36

D. 18

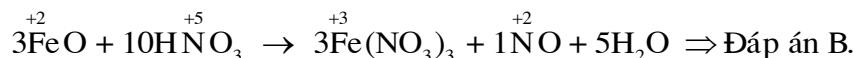
HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐỀ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2013 - KHỐI B

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1:

Số proton P = Z = 13 ; Số neutron N = A - Z = 27-13 = 14 \Rightarrow Đáp án B.

Câu 2:



Câu 3:

Hợp chất ion: NaF $\Delta\chi = 3,98 - 0,93 = 3,05 \in [1,7; 3,98]$;

Hợp chất cộng hóa trị có cực: $\text{H}_2\text{O} \quad \Delta\chi = 3,44 - 2,2 = 1,24 \in [0,4; 1,7]$;

Hợp chất cộng hóa trị không cực: CH_4, CO_2 (trường hợp đặc biệt vì nó có cấu tạo thẳng) \Rightarrow Đáp án A.

Câu 4:

$$\bar{v} = \frac{|\Delta C|}{\Delta t} = \frac{|0,008 - 0,01|}{20} = 0,0001 \frac{\text{mol}}{\text{lit.s}} = 10^{-4} \text{ mol / lit.s} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 5:

pH theo chiều giảm dần: $\text{Ba}(\text{OH})_2 > \text{NaOH} > \text{HCl} > \text{H}_2\text{SO}_4 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 6:

Phát biểu sai : (d) Trong hợp chất, các halogen (F, Cl, Br, I) đều có số oxi hóa: -1, +1, +3, +5 và +7.

Vì Flo có độ âm điện lớn nhất (3,98) nên trong hợp chất, flo chỉ có số oxi hóa -1. \Rightarrow Đáp án B.

Câu 7:

(1) Thành phần chính của suphephotphat *kép* muối $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

(2) Suphephotphat *đơn* gồm có $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ và CaSO_4 ;

(3) Urê có công thức là $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$

(4) Phân *lân* cung cấp *Photpho* cho cây trồng. \Rightarrow Đáp án C.

Câu 8:

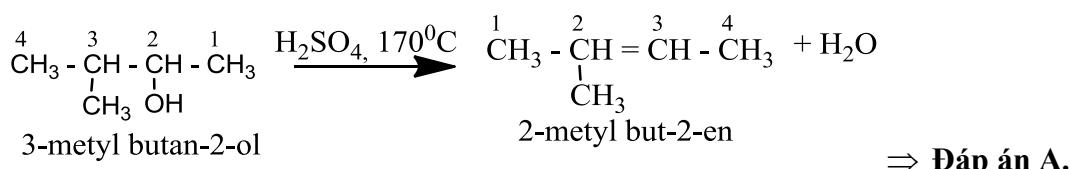


Câu 9:

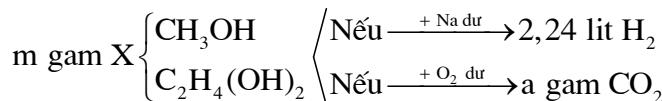


$$n_{\downarrow} = n\text{C}_n\text{H}_{2n-2} = 0,15 \Rightarrow M_{\downarrow} = 14n-2+107x = \frac{36}{0,15} = 240 \Rightarrow 14n+107x = 242 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ n=2 \end{cases} \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 10:



Câu 11:



Ta có: $n_{\text{OH}} = 2n_{\text{H}_2} = 2,0,1 = 0,2$; $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{C}} = n_{\text{OH}} = 0,2 \Rightarrow m_{\text{CO}_2} = 0,2 \cdot 44 = 8,8 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 12:



$$n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = n_{\text{O}_2\text{ pur}} = \frac{460 \cdot 0,8}{46} \cdot \frac{8}{100} \cdot \frac{30}{100} = 0,192 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 0,192 \cdot 60 = 11,52 \text{ gam};$$

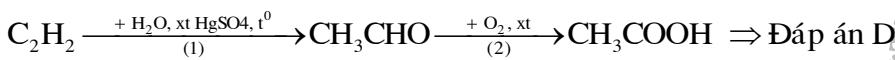
$$m_{\text{ddCH}_3\text{COOH}} = m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} + m_{\text{H}_2\text{O}} + m_{\text{O}_2} = 460 \cdot \frac{8}{100} \cdot 0,8 + 460 \cdot \frac{92}{100} \cdot 1 + 0,192 \cdot 32 = 458,784 \text{ g}$$

$$\Rightarrow x = \frac{11,52}{458,784} \cdot 100 = 2,51\% \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

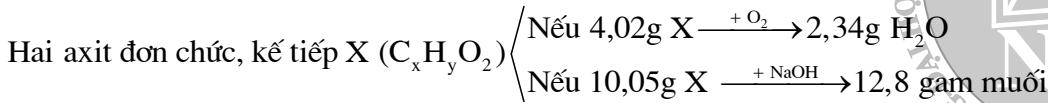
Câu 13:

Chất có phản ứng cộng H_2 (Ni, t⁰) là: stiren ($C_6H_5CH=CH_2$), axit acrylic ($CH_2=CHCOOH$), vinylaxetilen ($CH_2=CH-C\equiv CH$) \Rightarrow Đáp án A.

Câu 14:



Câu 15:



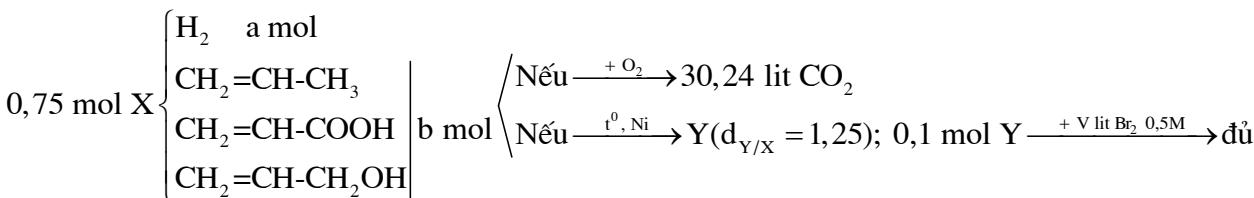
$$\text{TN 2: } n_{X(\text{trong } 10,05g)} = \frac{\Delta m}{\Delta M} = \frac{12,8 - 10,05}{23 - 1} = 0,125 \text{ mol} \Rightarrow n_{X(\text{trong } 4,02g)} = 0,125 \cdot \frac{4,02}{10,05} = 0,05 \text{ mol;}$$

$$\text{TN 1: } n_{H_2O} = \frac{2,34}{18} = 0,13 \text{ mol} \Rightarrow n_H = 2 \cdot 0,13 = 0,26 \text{ mol; } n_O = 2n_X = 2 \cdot 0,05 = 0,1 \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X = m_C + m_H + m_O \Rightarrow n_C = \frac{4,02 - 0,26 \cdot 1 - 0,1 \cdot 16}{12} = 0,18 \text{ mol;}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{Số C} = \frac{n_C}{n_X} = \frac{0,18}{0,05} = 3,6 \\ \text{Số H} = \frac{n_H}{n_X} = \frac{0,26}{0,05} = 5,2 \end{cases} \Rightarrow X \begin{cases} C_2H_3COOH \\ C_3H_5COOH \end{cases} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 16:



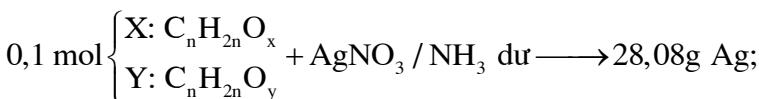
$$\text{Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow 3b = n_C = n_{CO_2} = \frac{30,24}{22,4} = 1,35 \Rightarrow b = 0,45 \Rightarrow n_{H_2} = a = 0,75 - 0,45 = 0,3;$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X = m_Y \Rightarrow n_X \cdot M_X = n_Y \cdot M_Y \Rightarrow n_Y = n_X \cdot \frac{M_X}{M_Y} = \frac{0,75}{1,25} = 0,6 \text{ mol;}$$

$$\Rightarrow n_{H_2\text{pur}} = n_X - n_Y = 0,75 - 0,6 = 0,15 \text{ mol; Bảo toàn }\pi \Rightarrow n_\pi = b = n_{H_2\text{pur}} + n_{Br_2} \Rightarrow n_{Br_2} = 0,45 - 0,15 = 0,3;$$

$$\text{Với } 0,1 \text{ mol Y thì } n_{Br_2} = 0,3 \cdot \frac{0,1}{0,6} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow V_{Br_2} = \frac{0,05}{0,1} = 0,5 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

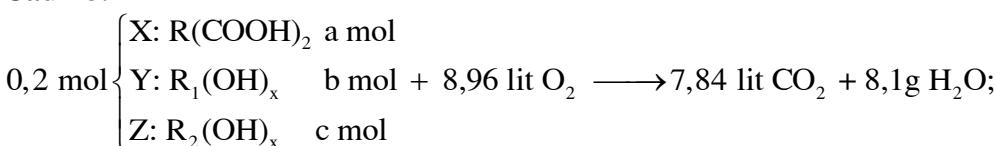
Câu 17:



$$n_{Ag} = \frac{28,08}{108} = 0,26 \text{ mol; Vì } n_{CO_2} = n_{H_2O} \Rightarrow \text{có dạng: } C_nH_{2n}O_z; \text{ Và } \frac{n_{Ag}}{n_{\text{hỗn hợp}}} = \frac{0,26}{0,1} = 2,6 \Rightarrow \begin{cases} HCHO \\ HCOOH \end{cases}$$

$$\begin{cases} n_{\text{hỗn hợp}} = n_{HCHO} + n_{HCOOH} = 0,1 \\ n_{Ag} = 4n_{HCHO} + 2n_{HCOOH} = 0,26 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{HCHO} = 0,03 \\ n_{HCOOH} = 0,07 \end{cases} \Rightarrow \%m_{HCHO} = \frac{0,03 \cdot 30}{0,03 \cdot 30 + 0,07 \cdot 46} \cdot 100 = 21,84\% \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 18:



$$n_{O_2} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4; n_{CO_2} = \frac{7,84}{22,4} = 0,35; n_{H_2O} = \frac{8,1}{18} = 0,45;$$

$$\begin{aligned} &\text{Bảo toàn ng.tố O} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Số } \bar{O}_{(\text{hỗn hợp})} = \frac{2n_{CO_2} + 1n_{H_2O} - 2n_{O_2}}{n_{\text{hỗn hợp}}} = 1,75 \\ \text{Số } \bar{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_{\text{hỗn hợp}}} = \frac{0,35}{0,2} = 1,75 \\ \text{Số } \bar{H} = \frac{2.n_{H_2O}}{n_{\text{hỗn hợp}}} = \frac{2.0,45}{0,2} = 4,5 \end{array} \right. \\ &\text{Bảo toàn nguyên tố C, H} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{hỗn hợp}} = a + b + c = 0,2 \\ n_C = 3a + 1b + 2c = 0,35 \\ n_H = 4a + 4b + 6c = 2.0,45 = 0,9 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a = 0,05 \\ b = 0,1 \\ c = 0,05 \end{array} \right. \\ &\Rightarrow \%m_{CH_3OH} = \frac{0,1.32}{0,05.90 + 0,1.32 + 0,05.46} \cdot 100 = 29,9\% \Rightarrow \text{Đáp án C.} \end{aligned}$$

Câu 19:

- | | | | |
|---|---|--|---|
| (1) $\text{CH}_3 - \underset{\substack{\parallel \\ \text{O}}}{\text{C}} - \text{O} - \text{H}$ | (2) $\text{H} - \underset{\substack{\parallel \\ \text{O}}}{\text{C}} - \text{O} - \text{CH}_3$ | (3) $\text{CH}_3 - \underset{\substack{\parallel \\ \text{O}}}{\text{C}} - \text{H}$ | (4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{H}$ |
| Axit axetic | Metyl fomiat | Andehit axetic | Ancol etylic |

\Rightarrow Đáp án D.

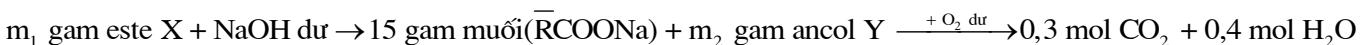
Câu 20:

- (1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_6\text{H}_5 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{COONa} + \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O};$
- (2) $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O};$
- (3) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OOCC}_2\text{H}_5 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2;$
- (4) $\text{CH}_3\text{OOC-COOCH}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaOOC-COONa} + 2\text{CH}_3\text{OH}; \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 21:

Phát biểu sai : Chất béo là trieste của etylen glicol với các axit béo. \Rightarrow Chất béo là tri este của glixerol với axit béo. \Rightarrow Đáp án A.

Câu 22:



$$\text{Ancol Y no} \Rightarrow n_Y = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,1 \Rightarrow \text{Số C} = \frac{n_{CO_2}}{n_Y} = \frac{0,3}{0,1} = 3 \Rightarrow Y: \text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2;$$

$$n_{\text{NaOH}} = n_{\bar{R}\text{COONa}} = 2n_Y = 2.0,1 = 0,2 \text{ mol};$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X + m_{\text{NaOH}} = m_{\bar{R}\text{COONa}} + m_Y \Rightarrow m_X = 15 + 0,1.76 - 0,2.40 = 14,6 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 23:

Cacbohidrat gồm: monosaccarit (glucozo, fructozo), disaccarit (saccarozo, mantozo), polisaccarit (tinh bột, xenlulozo) \Rightarrow Đáp án C.

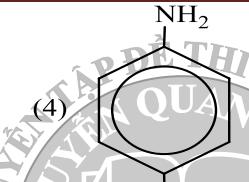
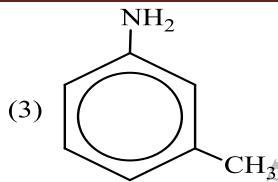
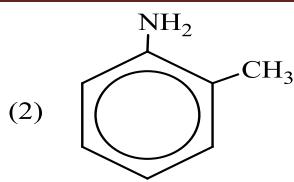
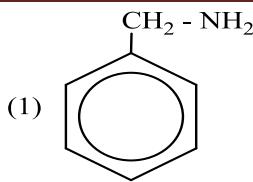
Câu 24:

Phát biểu sai:

- (a) Hiđro hóa hoàn toàn glucozo tạo ra axit gluconic \Rightarrow thu được **sorbitol**;
- (c) Xenlulozơ trinitrat là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói.
 \Rightarrow Xenlulozơ trinitrat **không thể** là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo
- (d) Amilopectin trong tinh bột chỉ có các liên kết α -1,4-glicoosit. \Rightarrow còn có liên kết **α -1,6-glicoosit**
 \Rightarrow Đáp án B.

Câu 25:

Số đồng phân amin bậc 1 chứa vòng benzen của $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$ là 4 \Rightarrow Đáp án D.



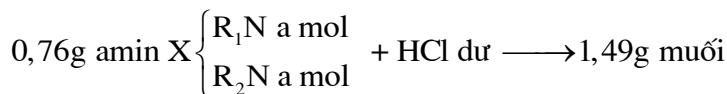
Câu 26:

- (1) Lysin ($\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$; $M = 146$); (2) Alanin ($\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$; $M = 89$);
 (3) Glyxin ($\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$; $M = 75$); (4) Valin ($\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$; $M = 117$) \Rightarrow Đáp án C.

Câu 27:

Phát biểu sai là : (d) Phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) tan ít trong etanol. \Rightarrow Phenol rất ít tan trong nước lạnh, nhưng tan nhiều trong nước nóng và trong etanol. \Rightarrow Đáp án B.

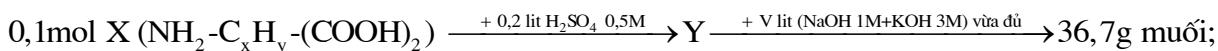
Câu 28:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_X = 2a = n_{\text{HCl}} = \frac{m_{\text{muối}} - m_X}{36,5} = \frac{1,49 - 0,76}{36,5} = 0,02 \Rightarrow a = 0,01;$$

$$\Rightarrow M_X = \frac{0,76}{0,02} = 38 = \bar{R} + 14 \Rightarrow \bar{R} = 24 \Rightarrow X \begin{cases} \text{CH}_3\text{NH}_2 \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{CH}_3\text{NH}_2} = 0,01 \cdot 31 = 0,31\text{g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 29:

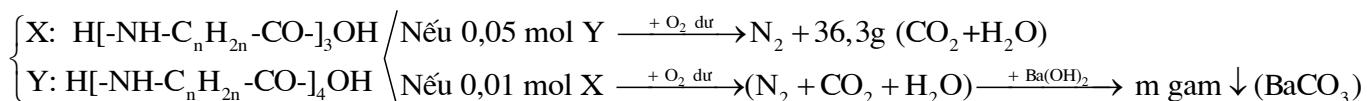


$$n_{\text{OH}^-} = 1V + 3V = n_{\text{H}^+} = 2n_X + 2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,1 \cdot 2 + 0,2 \cdot 5 \cdot 2 = 0,4 \Rightarrow V = 0,1 \text{ lit} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,4 \text{ mol};$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X + m_{\text{H}_2\text{SO}_4} + m_{\text{NaOH}} + m_{\text{KOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Rightarrow M_X = \frac{36,7 + 0,4 \cdot 18 - 0,1 \cdot 98 - 0,1 \cdot 40 - 0,356}{0,1} = 133 \Rightarrow \% \text{N} = \frac{14}{133} \cdot 100 = 10,53\% \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 30:



$$44n_{\text{CO}_2} + 18n_{\text{H}_2\text{O}} = 36,3$$

$$\underline{\text{TN1:}} \text{ Bảo toàn khối lượng và ng.tố C, H} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{CO}_2} = 4(n+1).n_Y = 4(n+1) \cdot 0,05 \Rightarrow \{n = 2; \\ 2n_{\text{H}_2\text{O}} = (8n+6)n_Y = (8n+6) \cdot 0,05 \end{cases}$$

$$\underline{\text{TN2:}} n_{\text{BaCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = n_C = 3(2+1).n_X = 9 \cdot 0,01 = 0,09 \Rightarrow m_{\text{BaCO}_3} = 0,09 \cdot 197 = 17,73\text{g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 31:

Tơ có nguồn gốc xenlulozo: sợi bông và tơ visco \Rightarrow Đáp án D.

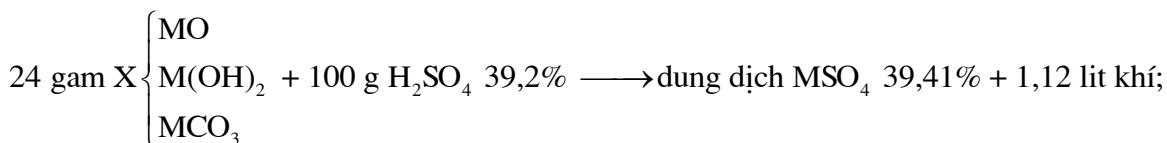
Câu 32:

- (a) $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$; (b) $\text{Al} + 3\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{Ag}$;
 (c) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$; (d) $\text{Ag} + \text{H}_2\text{SO}_4$ không xảy ra; \Rightarrow Đáp án A.

Câu 33:



Câu 34:

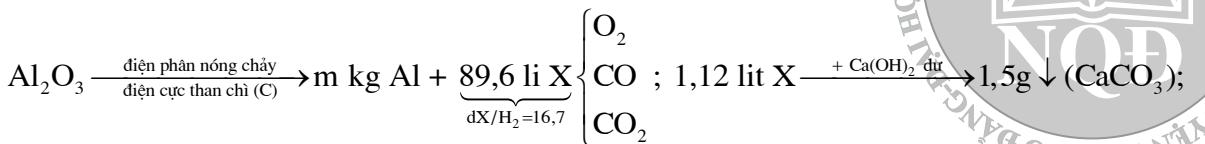


$$n_{\text{khí}} = n_{\text{CO}_2} = \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ mol}; \quad \text{Bảo toàn nhóm SO}_4^{2-} \Rightarrow n_{\text{MSO}_4} = n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{100}{98} \cdot \frac{39,2}{100} = 0,4 \text{ mol};$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X + m_{\text{dd H}_2\text{SO}_4} = m_{\text{dd MSO}_4} + m_{\text{CO}_2} \Rightarrow m_{\text{dd MSO}_4} = 24 + 100 - 0,05 \cdot 44 = 121,8 \text{ g}$

$$\Rightarrow C\%_{\text{MSO}_4} = \frac{m_{\text{MSO}_4}}{m_{\text{dd MSO}_4}} = \frac{0,4(M+96)}{121,8} = \frac{39,41}{100} \Rightarrow M = 24(\text{Mg}) \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 35:



$$n_{\text{CO}_2(1,12 \text{ lit X})} = n_{\text{CaCO}_3} = \frac{1,5}{100} = 0,015 \Rightarrow n_{\text{CO}_2(89,6 \text{ lit X})} = 0,015 \cdot \frac{89,6}{1,12} = 1,2 \text{ mol}; n_X = \frac{89,6}{22,4} = 4 \text{ mol};$$

$$\begin{cases} n_X = n_{\text{O}_2} + n_{\text{CO}} + 1,2 = 4 \\ m_X = 32 \cdot n_{\text{O}_2} + 28 \cdot n_{\text{CO}} + 44 \cdot 1,2 = 4 \cdot 16,7 \cdot 2 = 133,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{O}_2} = 0,6 \\ n_{\text{CO}} = 2,2 \end{cases}$$

Bảo toàn nguyên tố O $\Rightarrow n_O = 2n_{\text{O}_2} + n_{\text{CO}} + 2n_{\text{CO}_2} = 2 \cdot 0,6 + 2,2 + 2 \cdot 1,2 = 5,8 \text{ mol}$

Bảo toàn electron $\Rightarrow [3n_{\text{Al}} = 2n_O] \Rightarrow m_{\text{Al}} = \frac{2}{3} \cdot 5,8 \cdot 27 = 104,4 \text{ kg} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

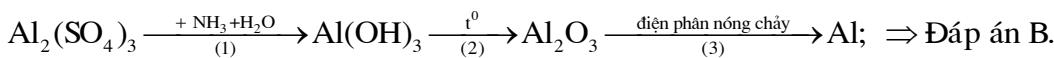
Câu 36:

$$(1) n_{\text{H}_2} = \frac{n_{\text{Na}}}{2} = \frac{m}{46}; \quad (2) n_{\text{H}_2} = n_{\text{Ca}} = \frac{m}{40}; \quad (3) n_{\text{H}_2} = \frac{n_{\text{K}}}{2} = \frac{m}{78}; \quad (4) n_{\text{H}_2} = \frac{n_{\text{Li}}}{2} = \frac{m}{14}; \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

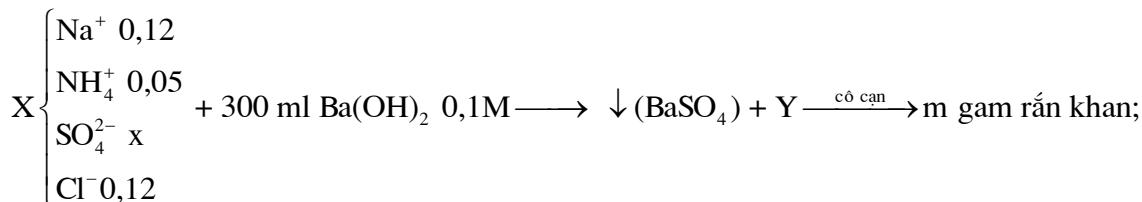
Câu 37:

Nước cứng tạp thời (Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^-) sẽ bị mất tính cứng khi đun sôi $\Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 38:



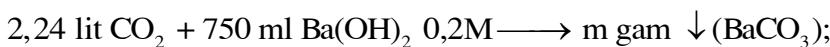
Câu 39:



$$\text{Bảo toàn điện tích} \Rightarrow n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,025 < n_{\text{Ba}^{2+}} = 0,03 \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{BaSO}_4} = 0,025 \\ n_{\text{Ba}^{2+} \text{ dù}} = 0,005 \end{cases}; n_{\text{OH}^-} = 0,06 > n_{\text{NH}_4^+} = 0,05 \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{NH}_3} = 0,05 \\ n_{\text{OH}^- \text{ dù}} = 0,01 \end{cases}$$

$$\Rightarrow Y \begin{cases} \text{Na}^+ 0,12 \\ \text{Cl}^- 0,12 \\ \text{Ba}^{2+} 0,005 \\ \text{OH}^- 0,01 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{rắn}} = 0,12 \cdot 23 + 0,12 \cdot 35,5 + 0,005 \cdot 137 + 0,01 \cdot 17 = 7,875 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 40:



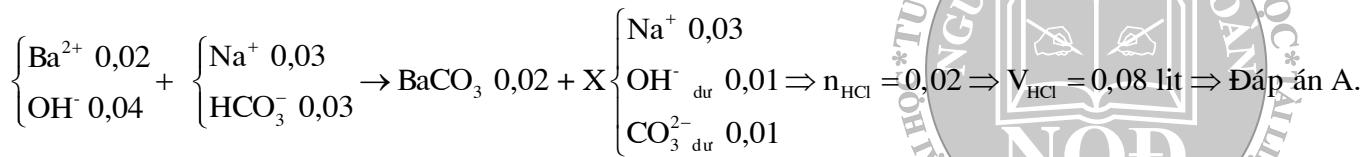
$$\begin{cases} n_{\text{CO}_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \\ n_{\text{OH}^-} = 0,75 \cdot 2 \cdot 0,2 = 0,3 \end{cases} \Rightarrow \frac{n_{\text{OH}^-}}{n_{\text{CO}_2}} = 3 \Rightarrow n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{CO}_2} = 0,1 < n_{\text{Ba}^{2+}} = 0,15 \Rightarrow m_{\text{BaCO}_3} = 0,1 \cdot 197 = 19,7 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 41:

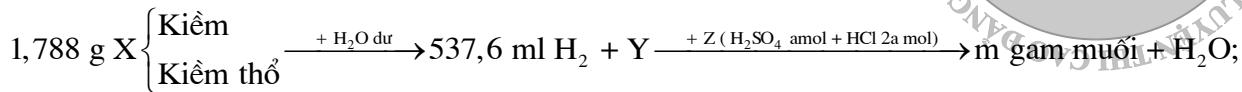


$$n_{Al^{3+}} = \frac{15}{1000} \cdot 2,05 = 0,015 \Rightarrow n_{NaOH} = 3n_{Al^{3+}} = 3 \cdot 0,015 = 0,045 \Rightarrow V_{NaOH} = \frac{0,045}{0,25} = 0,18 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 42:



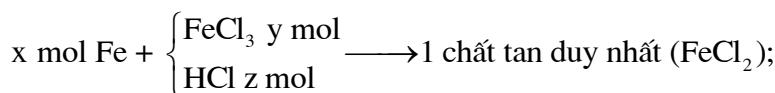
Câu 43:



$$n_{H^+} = 2n_{H_2SO_4} + n_{HCl} = 2n_{H_2} \Rightarrow 2a + 2a = 2 \cdot \frac{0,5376}{22,4} = 0,048 \Rightarrow a = 0,012 \text{ mol};$$

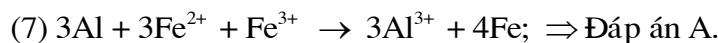
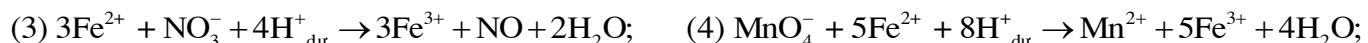
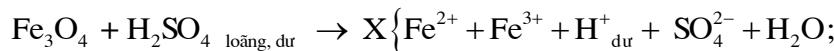
$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{muối}} = m_X + m_{SO_4^{2-}} + m_{Cl^-} = 1,788 + 0,012 \cdot 96 + 0,012 \cdot 2 \cdot 35,5 = 3,792 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 44:

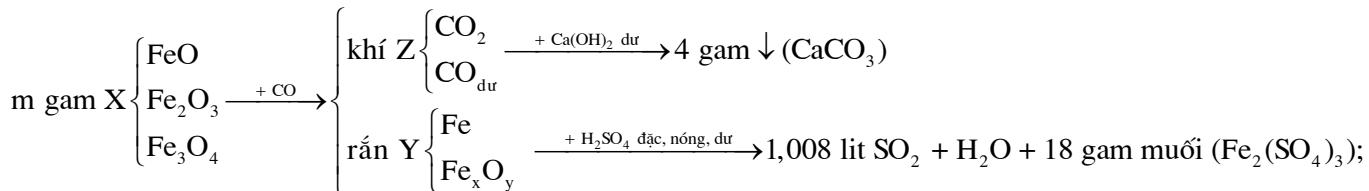


$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 2n_{Fe} = 1n_{FeCl_3} + 1n_{HCl} \Rightarrow 2x = y + z \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 45:



Câu 46:



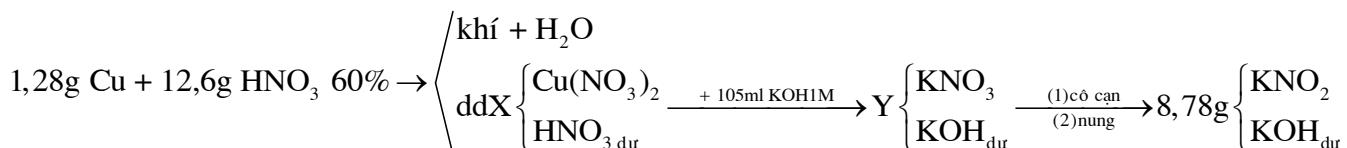
$$\text{Quy đổi X thành } \begin{cases} Fe \\ O \end{cases}; \text{ Ta có: } n_{CO_{\text{phụ}}} = n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = \frac{4}{100} = 0,04 \text{ mol}; \quad n_{SO_2} = \frac{1,008}{22,4} = 0,045 \text{ mol};$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố Fe} \Rightarrow n_{Fe} = 2n_{Fe_2(SO_4)_3} = 2 \cdot \frac{18}{400} = 0,09 \text{ mol};$$

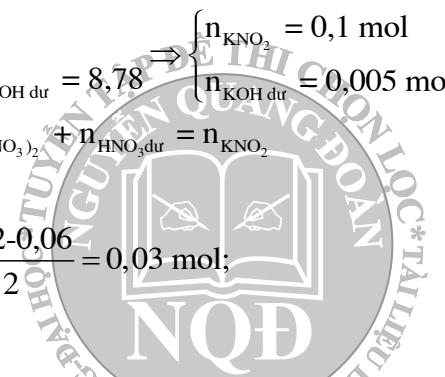
$$\text{Bảo toàn electron cho cả quá trình: } 3n_{Fe} + 2n_{CO} = 2n_O + 2n_{SO_2} \Rightarrow n_O = \frac{3 \cdot 0,09 + 2 \cdot 0,04 - 2 \cdot 0,045}{2} = 0,13;$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X = m_{Fe} + m_O = 0,09 \cdot 56 + 0,13 \cdot 16 = 7,12 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 47:



$$n_{Cu} = 0,02 \text{ mol}; n_{HNO_3 \text{ ban đầu}} = 0,12 \text{ mol}; n_{KOH} = 0,105 \text{ mol};$$



Bảo toàn nguyên tố H $\Rightarrow n_{HNO_3\text{bd}} = n_{HNO_3\text{dtr}} + 2n_{H_2O} \Rightarrow n_{H_2O} = \frac{0,12 - 0,06}{2} = 0,03 \text{ mol}$;

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{Cu} + m_{HNO_3\text{pur}} = m_{Cu(NO_3)_2} + m_{khí} + m_{H_2O}$

 $\Rightarrow m_{khí} = 1,28 + 0,06.63 - 0,02.188 - 0,03.18 = 0,76 \text{ gam}$;

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{Cu} + m_{HNO_3} = m_{ddX} + m_{khí} \Rightarrow m_{ddX} = 1,28 + 12,6 - 0,76 = 13,12 \text{ gam}$;

$$\Rightarrow C\%_{Cu(NO_3)_2} = \frac{0,02.188}{13,12}.100 = 28,66\% \Rightarrow \boxed{\text{Đáp án A.}}$$

Câu 48:

m gam $Fe_xO_y + 0,75 \text{ mol } H_2SO_4$ vừa đủ $\rightarrow 1,68 \text{ lit } SO_2 + 1 \text{ muối duy nhất } (Fe_2(SO_4)_3)$;

Quy đổi Fe_xO_y thành Fe và O; Ta có $n_{SO_2} = \frac{1,68}{22,4} = 0,075 \text{ mol}$;

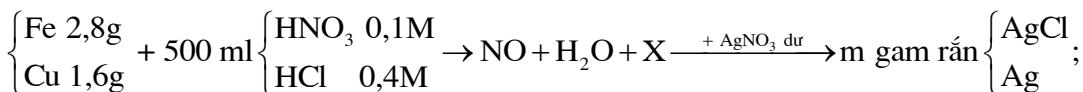
Bảo toàn nguyên tố S $\Rightarrow n_{H_2SO_4} = n_{SO_2} + 3n_{Fe_2(SO_4)_3} \Rightarrow n_{Fe_2(SO_4)_3} = \frac{0,75 - 0,075}{3} = 0,225 \text{ mol}$;

Bảo toàn nguyên tố Fe $\Rightarrow n_{Fe} = 2n_{Fe_2(SO_4)_3} = 2.0,225 = 0,45 \text{ mol}$;

Bảo toàn electron $\Rightarrow 3n_{Fe} = 2n_O + 2n_{SO_2} \Rightarrow n_O = \frac{3.0,45 - 2.0,075}{2} = 0,6 \text{ mol}$;

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{Fe_xO_y} = m_{Fe} + m_O = 0,45.56 + 0,6.16 = 34,8 \text{ g} \Rightarrow \boxed{\text{Đáp án B.}}$

Câu 49:



Bảo toàn nguyên tố Cl $\Rightarrow n_{AgCl} = n_{HCl} = 0,5.0,4 = 0,2 \text{ mol}$;

$$n_{Fe} = \frac{2,8}{56} = 0,05; n_{Cu} = \frac{1,6}{64} = 0,025; n_{H^+} = 0,5(0,1+0,4) = 0,25;$$

Vì cả quá trình thì NO_3^- dư; $\boxed{4H^+ + NO_3^- + 3e \rightarrow NO + 2H_2O} \Rightarrow n_{NO} = \frac{n_{H^+}}{4} = \frac{0,25}{4} = 0,0625 \text{ mol}$;

Bảo toàn electron cả quá trình $\Rightarrow 3n_{Fe} + 2n_{Cu} = 3n_{NO} + n_{Ag} \Rightarrow n_{Ag} = 3.0,05 + 2.0,025 - 3.0,0625 = 0,0125 \text{ mol}$;

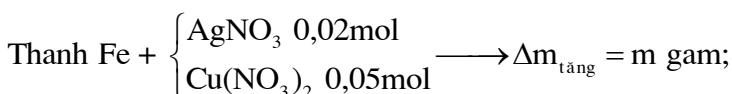
Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{rắn} = m_{Ag} + m_{AgCl} = 0,0125.108 + 0,2.143,5 = 30,05 \text{ g} \Rightarrow \boxed{\text{Đáp án B.}}$

Câu 50:

N_2 là khí trơ ở điều kiện thường. Khí CO_2 , SO_2 , NO_2 là oxit axit, nó dễ dàng phản ứng với bazô ($Ca(OH)_2$) $\Rightarrow \boxed{\text{Đáp án A.}}$

B- Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

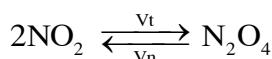
Câu 51:



Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_{Fe} = 1n_{Ag} + 2n_{Cu} \Rightarrow n_{Fe} = \frac{0,02 + 0,05.2}{2} = 0,06 \text{ mol}$;

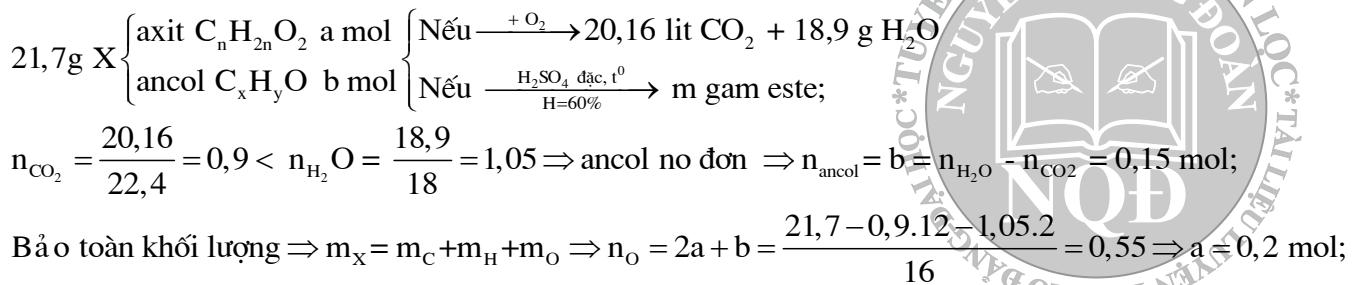
Ta có: $m = \Delta m_{tăng} = m_{thêm} - m_{bớt} = (0,02.108 + 0,05.64) - 0,06.56 = 2 \text{ g} \Rightarrow \boxed{\text{Đáp án C.}}$

Câu 52:



$\begin{cases} M_1 = 27,6 \cdot 2 = 55,2 < M_2 = 69 \\ T_1 > T_2 \end{cases} \Rightarrow$ giảm nhiệt độ thì M tăng \Rightarrow chiều thuận \Rightarrow tỏa nhiệt \Rightarrow Đáp án A.

Câu 53:



$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Số C} = \frac{n_{CO_2}}{n_X} = \frac{0,9}{0,2 + 0,15} = 2,57 \\ \text{Số H} = \frac{2n_{H_2O}}{n_X} = \frac{2 \cdot 1,05}{0,2 + 0,15} = 6 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} C_3H_6O_2 \\ C_2H_6O \end{array} \right. \Rightarrow m_{esteC_2H_5COOC_2H_5} = 0,15 \cdot 102 \cdot \frac{60}{100} = 9,18 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

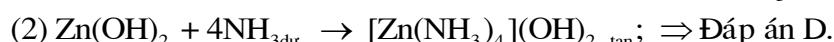
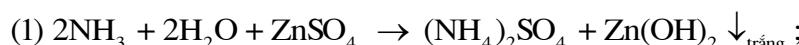
Câu 54:

Chất không tác dụng với dung dịch AgNO₃/NH₃ là: saccarozo \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 55:

Chất phản ứng được với nước brom: isopren, anilin, andehit axetic, axit metacrylic, stiren \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 56:

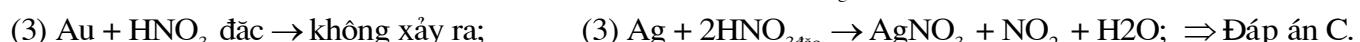
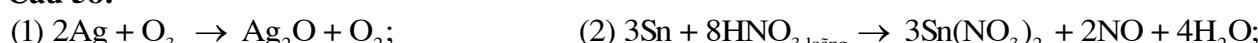


Note: Một số chất tạo phức với NH₃ như: Cu(OH)₂, Zn(OH)₂, AgCl ...

Câu 57:

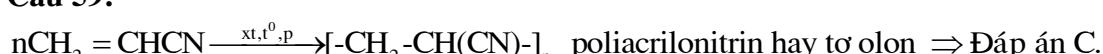


Câu 58:

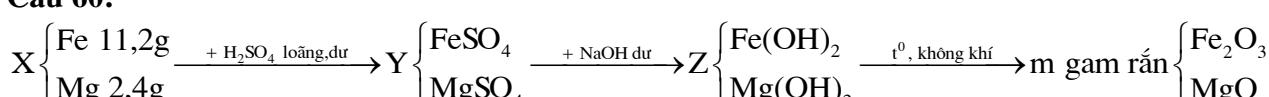


Note: Kim loại Pt, Au tương đối trơ, nó không bị oxi hóa bởi HNO₃, H₂SO₄ đặc cũng như loãng

Câu 59:



Câu 60:



$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 2n_O = 3n_{Fe} + 2n_{Mg} \Rightarrow n_O = \frac{3 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,1}{2} = 0,4 \text{ mol};$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{oxit} = m_X + m_O = 11,2 + 2,4 + 0,4 \cdot 16 = 20 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

1.6 Đề thi tuyển sinh đại học 2014 – khối A

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2014

Môn: Hóa học; Khối: A

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi DH_A14

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Cho nguyên tử khối các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Cấu hình electron ở trạng thái cơ bản của nguyên tử nguyên tố X có tổng số electron trong các phân lớp p là 8. Nguyên tố X là

- A. O (Z=8) B. Cl (Z=17) C. Al (Z=13) D. Si (Z=14)

Câu 2: Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử NH₃ là liên kết

- A. cộng hóa trị không cực B. hiđro
C. ion D. cộng hóa trị phân cực

Câu 3: Phản ứng nào dưới đây thuộc loại phản ứng oxi hóa - khử ?

- A. 2NO₂ + 2NaOH → NaNO₃ + NaNO₂ + H₂O
B. NaOH + HCl → NaCl + H₂O
C. CaO + CO₂ → CaCO₃
D. AgNO₃ + HCl → AgCl + HNO₃

Câu 4: Cho ba mẫu đá vôi (100% CaCO₃) có cùng khối lượng: mẫu 1 dạng khối, mẫu 2 dạng viên nhỏ, mẫu 3 dạng bột mịn vào ba cốc đựng cùng thể tích dung dịch HCl (dư, cùng nồng độ, ở điều kiện thường) . Thời gian để đá vôi tan hết trong ba cốc tương ứng là t₁, t₂, t₃ giây. So sánh nào sau đây đúng?

- A. t₃<t₂<t₁ B. t₂<t₁<t₃ C. t₁<t₂<t₃ D. t₁=t₂=t₃

Câu 5: Hệ cân bằng sau được thực hiện trong bình kín:

CO_(k) + H₂O_(k) ⇌ CO_{2(k)} + H_{2(k)}; ΔH<0 . Cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận khi

- A. cho chất xúc tác vào hệ B. thêm khí H₂ vào hệ
C. giảm nhiệt độ của hệ D. tăng áp suất chung của hệ

Câu 6: Dung dịch X chứa 0,1 mol Ca²⁺; 0,3 mol Mg²⁺; 0,4 mol Cl⁻ và a mol HCO₃⁻. Dun dung dịch X đến cạn thu được muối khan có khối lượng là

- A. 49,4 gam B. 28,6 gam C. 37,4 gam D. 23,2 gam

Câu 7: Cho phản ứng : NaX_(rắn) + H₂SO₄ _(đặc) →^{t°} NaHSO₄ + HX _(khí)

Các hiđro halogenua (HX) có thể điều chế theo phản ứng trên là

- A. HCl, HBr và HI. B. HF và HCl C. HBr và HI D. HF, HCl, HBr,HI

Câu 8: Chất khí nào sau đây được tạo ra từ bình chữa cháy và dùng để sản xuất thuốc giảm đau dạ dày?

- A. N₂ B. CO C. CH₄ D. CO₂

Câu 9: Dẫn hỗn hợp khí gồm CO₂, O₂, N₂ và H₂ qua dung dịch NaOH. Khí bị hấp thụ là

- A. H₂ B. CO₂ C. N₂ D. O₂

Câu 10: Khí X làm đục nước vôi trong và được dùng làm chất tẩy trắng bột gỗ trong công nghiệp giấy. Chất X là

- A. CO₂ B. O₃ C. NH₃ D. SO₂

Câu 11: Hòa tan hết 1,69 gam oleum có công thức H₂SO₄.3SO₃ vào nước dư. Trung hòa dung dịch thu được cần V ml dung dịch KOH 1M . Giá trị của V là

- A. 10 B. 40 C. 20 D. 30

Câu 12: Từ 6,2 kg photpho điều chế được bao nhiêu lít dung dịch H₃PO₄ 2M (hiệu suất toàn bộ quá trình điều chế là 80%)

- A. 100 lít B. 80 lít C. 40 lít D. 64 lít

Câu 13: Chất X có công thức : CH₃-CH(CH₃)-CH=CH₂. Tên thay thế của X là

- A. 2-metylbut-3-in B. 2-metylbut-3-en C. 3-metylbut-1-in D. 3-metylbut-1-en

Câu 14: Hỗn hợp khí X gồm etilen và propin. Cho a mol X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 17,64 gam kết tủa. Mặt khác a mol X phản ứng tối đa với 0,34 mol H_2 . Giá trị của a:

- A. 0,32 B. 0,22 C. 0,34 D. 0,46

Câu 15: Hỗn hợp khí X gồm 0,1 mol C_2H_2 ; 0,2 mol C_2H_4 và 0,3 mol H_2 . Đun nóng X với xúc tác Ni, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 11. Hỗn hợp Y phản ứng tối đa với a mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,3 B. 0,2 C. 0,4 D. 0,1

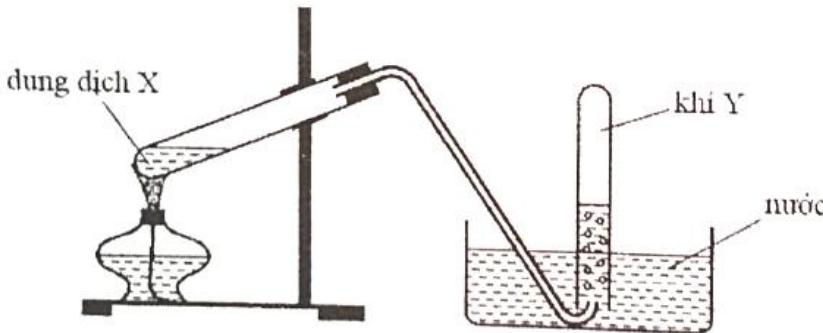
Câu 16: Ancol X no, mạch hở, có không quá 3 nguyên tử cacbon trong phân tử. Biết X không tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường. Số công thức cấu tạo bền phù hợp với X là

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 17: Phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) **không** phản ứng với chất nào sau đây?

- A. Na B. NaOH C. NaHCO_3 D. Br_2

Câu 18: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Y từ dung dịch X:



Hình vẽ trên minh họa phản ứng nào sau đây?

- A. $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{t}^0} \text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{dắc}, \text{t}^0} \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 C. $\text{NaCl}_{(\text{rắn})} + \text{H}_2\text{SO}_4_{(\text{dắc})} \longrightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$
 D. $\text{CH}_3\text{COONa}_{(\text{rắn})} + \text{NaOH}_{(\text{rắn})} \xrightarrow{\text{CaO}, \text{t}^0} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CH}_4$

Câu 19: Cho andehit no, mạch hở, có công thức $\text{C}_n\text{H}_m\text{O}_2$. Mối quan hệ giữa n với m là

- A. $m = 2n$ B. $m = 2n + 1$ C. $m = 2n + 2$ D. $m = 2n - 2$

Câu 20: Cho 0,1 mol andehit X phản ứng tối đa với 0,3 mol H_2 , thu được 9 gam ancôl Y. Mặt khác 2,1 gam X tác dụng hết với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 10,8 B. 21,6 C. 5,4 D. 16,2

Câu 21: Axit cacboxylic nào dưới đây có mạch cacbon phân nhánh, làm mất màu dung dịch brom?

- A. Axit metacrylic B. Axit 2-metylpropanoic
 C. Axit propanoic D. Axit acrylic

Câu 22: Hỗn hợp X gồm axit axetic, propan-2-ol. Cho một lượng X phản ứng vừa đủ với Na, thu được 0,448 lít khí H_2 (đktc) và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 3,28 B. 2,40 C. 2,36 D. 3,32

Câu 23: Trung hòa 10,4 gam axit cacboxylic X bằng dung dịch NaOH , thu được 14,8 gam muối. Công thức của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ B. $\text{HOOC-CH}_2\text{-COOH}$ C. HOOC-COOH D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$

Câu 24: Đốt cháy hoàn toàn 13,36 gam hỗn hợp X gồm axit metacrylic, axit adipic, axit axetic và glicerol (trong đó số mol axit metacrylic bằng số mol axit axetic) bằng O_2 dư, thu được hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn Y vào dung dịch chứa 0,38 mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$, thu được 49,25 gam kết tủa và dung dịch Z. Đun nóng Z lại xuất hiện kết tủa. Cho 13,36 gam hỗn hợp X tác dụng với 140 ml dung dịch KOH 1M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

- A. 19,04 gam B. 18,68 gam C. 14,44 gam D. 13,32 gam

Câu 25: Thủy phân chất X bằng dung dịch NaOH , thu được hai chất Y và Z đều có phản ứng tráng bạc, Z tác dụng được với Na sinh ra khí H_2 . Chất X là

- A. $\text{HCOO-CH}_2\text{CHO}$ B. $\text{CH}_3\text{COO-CH=CH}_2$ C. HCOO-CH=CH_2 D. $\text{HCOO-CH=CH}_2\text{CH}_3$

Câu 26: Thủy phân 37 gam este cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ bằng dung dịch NaOH dư. Chung cất dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp ancôl Y và chất rắn khan Z. Đun nóng Y với H_2SO_4 đặc ở

140°C, thu được 14,3 gam hỗn hợp các este. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng muối trong Z là

- A. 40,0 gam B. 42,2 gam C. 38,2 gam D. 34,2 gam

Câu 27: Đốt cháy hoàn toàn 1 mol chất béo, thu được lượng CO₂ và H₂O hơn kém nhau 6 mol. Mặt khác a mol chất béo trên tác dụng tối đa với 600 ml dung dịch Br₂ 1M. Giá trị của a là

- A. 0,20 B. 0,15 C. 0,30 D. 0,18

Câu 28: Cho X, Y là hai chất thuộc dãy đồng đẳng của axit acrylic và M_X < M_Y; Z là ancol có cùng số nguyên tử cacbon với X; T là este hai chức tạo bởi X, Y và Z. Đốt cháy hoàn toàn 11,16 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T cần vừa đủ 13,216 lít khí O₂ (đktc), thu được khí CO₂ và 9,36 gam nước. Mặt khác 11,16 gam E tác dụng tối đa với dung dịch chứa 0,04 mol Br₂. Khối lượng muối thu được khi cho cùng lượng E trên tác dụng hết với dung dịch KOH dư là

- A. 4,68 gam B. 5,44 gam C. 5,04 gam D. 5,80 gam

Câu 29: Chất tác dụng với H₂ tạo thành sobitol là

- A. saccarozơ B. glucozơ C. xenlulozơ D. tinh bột

Câu 30: Có bao nhiêu amin bậc ba là đồng phân cấu tạo của nhau ứng với công thức phân tử C₅H₁₃N?

- A. 3 B. 2 C. 5 D. 4

Câu 31: Cho các chất : axit glutamic, saccarozơ, metylamoni clorua, vinyl axetat, phenol, glixerol, Gly-Gly. Số chất tác dụng với dung dịch NaOH loãng, nóng là

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 5

Câu 32: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa trắng
 B. Dung dịch lysin làm xanh quỳ tím
 C. Dung dịch glyxin không làm đổi màu quỳ tím
 D. Cho Cu(OH)₂ vào dung dịch lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng

Câu 33: Cho 0,02 mol α-amino axit X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,04 mol NaOH. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,02 mol HCl, thu được 3,67 gam muối. Công thức của X

- A. CH₃CH(NH₂)-COOH B. HOOC-CH₂CH(NH₂)-COOH
 C. HOOC-CH₂CH₂CH(NH₂)-COOH D. H₂N-CH₂CH(NH₂)-COOH

Câu 34: Thủy phân hoàn toàn 4,34 gam tripeptit mạch hở X (được tạo nên từ hai α-amino axit có công thức dạng H₂NC_xH_yCOOH) bằng dung dịch NaOH dư, thu được 6,38 gam muối. Mặt khác thủy phân hoàn toàn 4,34 gam X bằng dung dịch HCl dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 6,53 B. 8,25 C. 5,06 D. 7,25

Câu 35: Polime nào sau đây trong thành phần chứa nguyên tố nito?

- A. Nilon-6,6 B. Polietilen C. Poli(vinyl clorua) D. Polibutadien

Câu 36: Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch H₂SO₄ loãng?

- A. Cu B. Na C. Mg D. Al

Câu 37: Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH loãng vào mỗi dung dịch sau: FeCl₃, CuCl₂, AlCl₃, FeSO₄. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp thu được kết tủa là

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 1

Câu 38: Cho lá Al vào dung dịch HCl, có khí thoát ra. Thêm vài giọt dung dịch CuSO₄ vào thì

- A. phản ứng ngừng lại B. tốc độ thoát khí không đổi
 C. tốc độ thoát khí giảm D. tốc độ thoát khí tăng

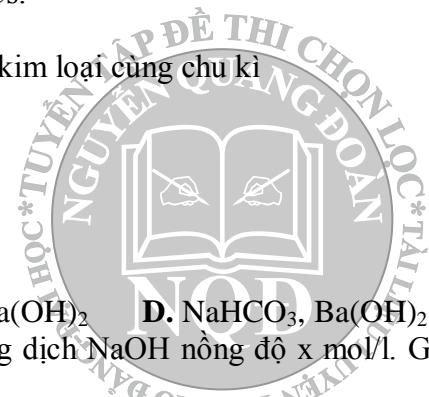
Câu 39: Điện phân dung dịch X chứa a mol CuSO₄ và 0,2 mol KCl (diện cực tro, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi) trong thời gian t giây, thu được 2,464 lít khí ở anot (đktc). Nếu thời gian điện phân là 2t giây thì tổng thể tích khí thu được ở cả hai điện cực là 5,824 lít (đktc). Biết hiệu suất điện phân 100%, các khí sinh ra không tan trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,26 B. 0,24 C. 0,18 D. 0,15

Câu 40: Hỗn hợp X gồm Al, Fe₃O₄ và CuO, trong đó oxi chiếm 25% khối lượng hỗn hợp. Cho 1,344 lít khí CO (đktc) đi qua m gam X nung nóng, sau một thời gian thu được chất rắn Y và hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H₂ bằng 18. Hòa tan hoàn toàn Y trong dung dịch HNO₃ loãng (dư), thu được dung dịch chứa 3,08m gam muối và 0,896 lít khí NO (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị m **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 8,0 B. 9,5 C. 8,5 D. 9,0

Câu 41: Phát biểu nào sau đây là sai?



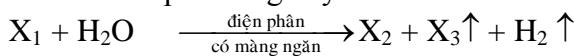
A. Các kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy tăng dần từ Li đến Cs.

B. Các kim loại kiềm đều là kim loại nhẹ

C. Các kim loại kiềm có bán kính nguyên tử lớn hơn so với các kim loại cùng chu kỳ

D. Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim

Câu 42: Cho các phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau:



Hai chất X_2 , X_4 lần lượt là:

- A.** KOH, Ba(HCO₃)₂ **B.** NaOH, Ba(HCO₃)₂ **C.** KHCO₃, Ba(OH)₂ **D.** NaHCO₃, Ba(OH)₂

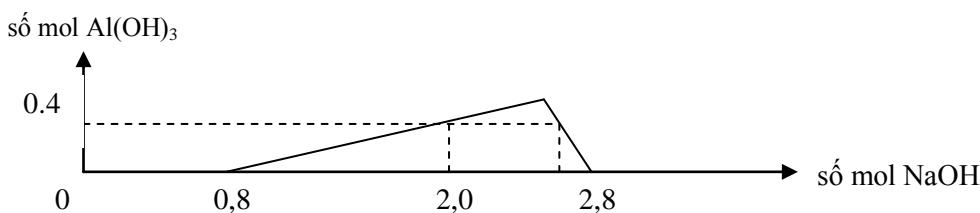
Câu 43: Để trung hòa 20 ml dung dịch HCl 0,1 M cần 10 ml dung dịch NaOH nồng độ x mol/l. Giá trị của x là

- A.** 0,1 **B.** 0,3 **C.** 0,2 **D.** 0,4

Câu 44: Cho m gam hỗn hợp Al và Na vào nước dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,24 lít khí H₂ (đktc) và 2,35 gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

- A.** 4,35 **B.** 4,85 **C.** 6,95 **D.** 3,70

Câu 45: Khi nhô từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch hỗn hợp gồm a mol HCl và b mol AlCl₃, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Tỉ lệ a : b là

- A.** 2 : 1 **B.** 2 : 3 **C.** 4 : 3 **D.** 1 : 1

Câu 46: Phát biểu nào sau đây là sai?

A. CrO₃ là một oxit axit

B. Cr(OH)₃ tan được trong dung dịch NaOH

C. Cr phản ứng với axit H₂SO₄ loãng tạo thành Cr³⁺

D. Trong môi trường kiềm, Br₂ oxi hóa CrO₂⁻ thành CrO₄²⁻

Câu 47: Cho hỗn hợp gồm 1 mol chất X và 1 mol chất Y tác dụng hết với dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng (dư), tạo ra 1 mol khí SO₂ (sản phẩm khử duy nhất). Hai chất X, Y là

- A.** FeO, Fe₃O₄ **B.** Fe₃O₄, Fe₂O₃ **C.** Fe, Fe₂O₃ **D.** Fe, FeO

Câu 48: Có ba dung dịch riêng biệt : H₂SO₄ 1M; KNO₃ 1M; HNO₃ 1M được đánh số ngẫu nhiên là (1), (2), (3).

- Trộn 5 ml dung dịch (1) với 5 ml dung dịch (2), thêm bột Cu dư, thu được V₁ lít khí NO.

- Trộn 5 ml dung dịch (1) với 5 ml dung dịch (3), thêm bột Cu dư, thu được 2V₁ lít khí NO.

- Trộn 5 ml dung dịch (2) với 5 ml dung dịch (3), thêm bột Cu dư, thu được V₂ lít khí NO.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, NO là sản phẩm khử duy nhất, các thể tích khí đo ở cùng điều kiện. So sánh nào sau đây đúng?

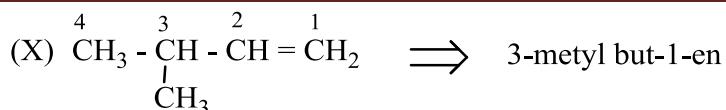
- A.** V₂=2V₁ **B.** 2V₂=V₁ **C.** V₂=3V₁ **D.** V₂=V₁

Câu 49: Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm Al và m gam hai oxit rắn trong khí tro, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch Y, chất không tan Z và 0,672 lít khí H₂ (đktc). Sục khí CO₂ dư vào Y, thu được 7,8 gam kết tủa. Cho Z tan hết vào dung dịch H₂SO₄, thu được dung dịch chứa 15,6 gam muối sunfat và 2,464 lít khí SO₂ (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất của H₂SO₄). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A.** 5,04 **B.** 6,29 **C.** 6,48 **D.** 6,96

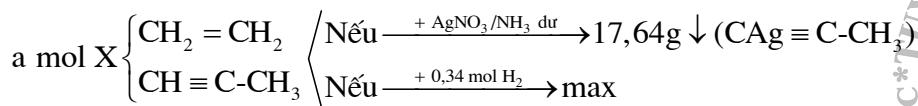
Câu 50: Đốt cháy 4,16 gam hỗn hợp gồm Mg và Fe trong khí O₂, thu được 5,92 gam hỗn hợp X chỉ gồm các oxit. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH dư vào Y, thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 6 gam chất rắn. Mặt khác cho Y tác dụng với dung dịch AgNO₃ dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m

- A.** 10,80 **B.** 32,11 **C.** 32,65 **D.** 31,57



\Rightarrow Đáp án D.

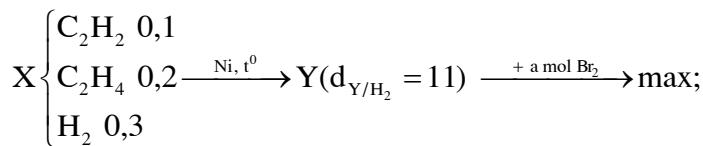
Câu 14:



$$\text{Ta có: } n_{\text{CH} \equiv \text{C-CH}_3} = n_{\downarrow} = \frac{17,64}{147} = 0,12 \text{ mol; Bảo toàn } \pi \Rightarrow n_{\text{H}_2} = n_{\text{CH}_2 = \text{CH}_2} + 2n_{\text{CH} \equiv \text{C-CH}_3}$$

$$\Rightarrow n_{\text{CH}_2 = \text{CH}_2} = 0,34 - 2 \cdot 0,12 = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow a = 0,1 + 0,12 = 0,22 \text{ mol} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 15:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_Y = m_X = 0,1 \cdot 26 + 0,2 \cdot 28 + 0,3 \cdot 2 = 8,8 \text{ g} \Rightarrow n_Y = \frac{8,8}{11,2} = 0,4 \text{ mol;}$$

$$n_{\text{H}_2\text{pur}} = n_X - n_Y = (0,1 + 0,2 + 0,3) - 0,4 = 0,2 \text{ mol;}$$

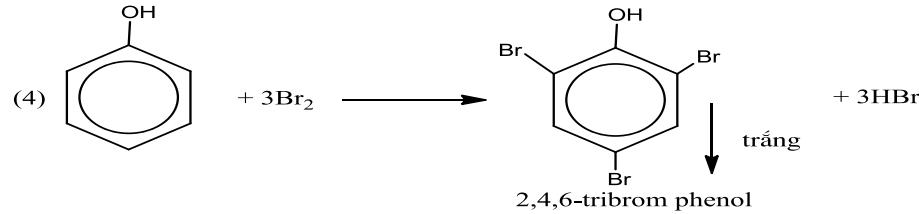
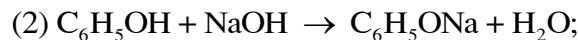
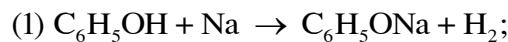
$$\text{Bảo toàn } \pi \Rightarrow n_{\text{Br}_2} + n_{\text{H}_2\text{pur}} = 2n_{\text{C}_2\text{H}_2} + n_{\text{C}_2\text{H}_4} \Rightarrow a = n_{\text{Br}_2} = 2 \cdot 0,1 + 0,2 - 0,2 = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 16:

$\begin{cases} \text{ancol X có C} \leq 3 \Rightarrow \text{C}_1, \text{C}_2, \text{C}_3 \\ \text{Không tác dụng Cu(OH)}_2 \Rightarrow \text{không chứa -OH liền kề hoặc 1OH} \end{cases} \Rightarrow$ Câu tạo thỏa mãn:

(1) CH₃OH; (2) CH₃CH₂OH; (3) CH₃CH₂CH₂OH; (4) CH₃CH(OH)CH₃; (5) HOCH₂CH₂CH₂OH \Rightarrow Đáp án A.

Câu 17:



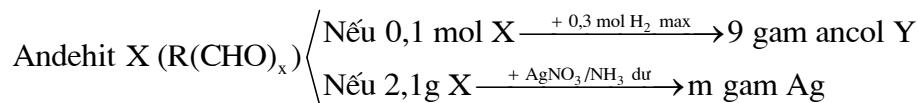
Câu 18:

$\begin{cases} \text{Khí Y không tan trong H}_2\text{O} \Rightarrow \text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_4 \Rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc}} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{Đáp án B.} \\ \text{Dung dịch X} \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH lỏng} \end{cases}$

Câu 19:

Andehit no, mạch hở, hai chức C_nH_{2n-2}O₂ \Rightarrow Đáp án D.

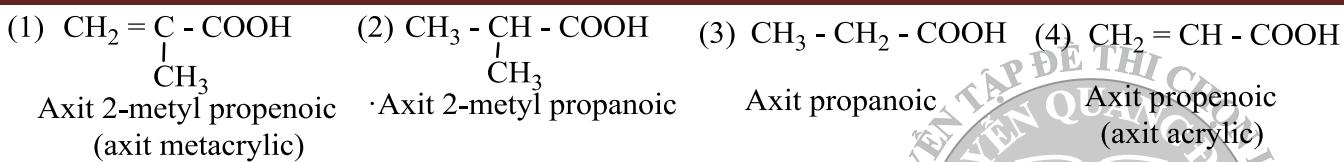
Câu 20:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X + m_{\text{H}_2} = m_Y \Rightarrow M_X = \frac{9 - 0,3 \cdot 2}{0,1} = 84 \text{ và } \frac{n_{\text{H}_2}}{n_X} = \frac{0,3}{0,1} = 3\pi \Rightarrow X: \text{HOC-CH=CH-CHO}$$

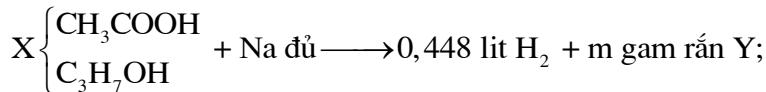
$$\Rightarrow n_{\text{Ag}} = 4n_X = 4 \cdot \frac{2,1}{84} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{Ag}} = 0,1 \cdot 108 = 10,8 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 21:



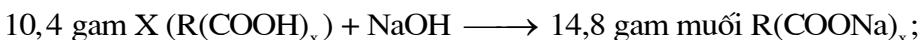
⇒ Đáp án A.

Câu 22:



$$n_Y = n_X = n_{\text{OH}} = 2n_{\text{H}_2} = 2 \cdot \frac{0,448}{22,4} = 0,04 \text{ mol} \Rightarrow m_Y = n_Y \cdot M_Y = 0,04(60-1+23) = 3,28 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

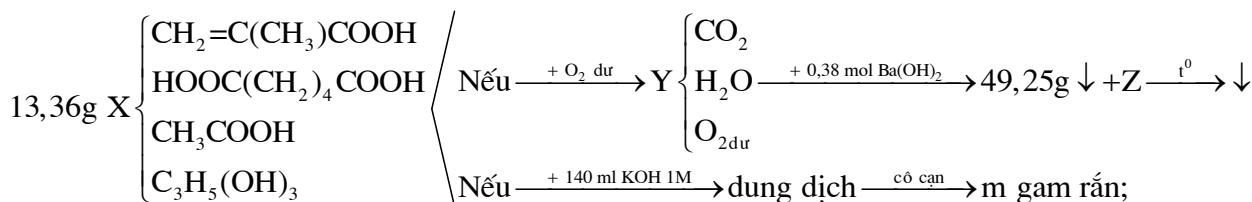
Câu 23:



$$\text{Ta có: } n_X = n_{\text{muối}} = \frac{\Delta m}{\Delta M} = \frac{14,8 - 10,4}{(23-1)x} = \frac{0,2}{x} \Rightarrow M_X = R + 45x = \frac{10,4}{0,2/x} = 52x \Rightarrow R = 7x \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ R = 14(\text{CH}_2) \end{cases}$$

⇒ X: HOOC-CH₂-COOH ⇒ Đáp án B.

Câu 24:



Vì $n_{\text{metacrylic}} = n_{\text{axetic}}$ nên ta quy đổi 2 axit này thành axit adipic ⇒ X $\left\{ \begin{array}{l} \text{HOOC(CH}_2\text{)}_4\text{COOH a mol} \\ \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 b \text{ mol} \end{array} \right.$

$$\begin{cases} n_{\text{OH}^-} = 0,76 \\ n_{\text{BaCO}_3} = \frac{49,25}{197} = 0,25; \text{ Vì CO}_2 + \text{Ba(OH)}_2 \text{ tạo 2 muối} \\ \text{HCO}_3^- \text{ nên } n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,76 - 0,25 = 0,51; \end{cases}$$

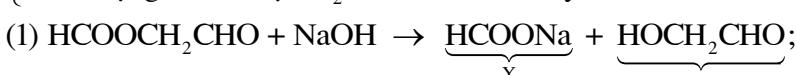
$$\text{Bảo toàn khối lượng và ng.tố C} \Rightarrow \begin{cases} m_X = m_{\text{adipic}} + m_{\text{glicerol}} = 146a + 92b = 13,36 \\ n_C = 6n_{\text{adipic}} + 3n_{\text{glicerol}} = 6a + 3b = 0,51 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,06 \\ b = 0,05 \end{cases}$$

Ta có: $n_{\text{COOH}} = 2n_{\text{adipic}} = 2 \cdot 0,06 = 0,12 < n_{\text{KOH}} = 0,14 \Rightarrow n_{\text{KOH dù}} = 0,14 - 0,12 = 0,02 \text{ mol};$

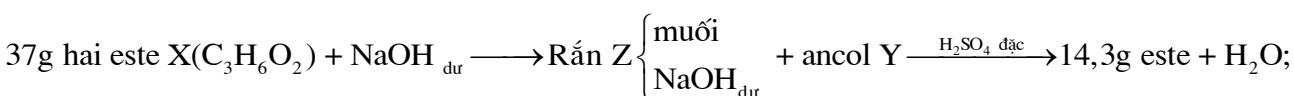
⇒ $m_{\text{Rắn}} = m_{\text{C}_4\text{H}_8(\text{COOK})_2} + m_{\text{KOH dù}} = 0,06 \cdot 222 + 0,02 \cdot 56 = 14,44 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 25:

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Y, Z tráng bạc} \Rightarrow \text{chứa nhóm -CHO hay HCOOR}' \\ \text{Z tác dụng với Na tạo H}_2 \Rightarrow \text{chứa -OH hay -COOH} \end{array} \right. \Rightarrow \text{X: HCOO-CH}_2\text{-CHO}$



Câu 26:



Ta có: $n_{\text{NaOH pr}} = n_Y = n_X = \frac{37}{74} = 0,5 \text{ mol}$; $n_Y = 2n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{0,5}{2} = 0,25 \text{ mol}$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow \begin{cases} m_Y = m_{\text{este}} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 14,3 + 0,25 \cdot 18 = 18,8 \text{ g} \\ m_X + m_{\text{NaOH pr}} = m_{\text{muối}} + m_Y \end{cases} \Rightarrow m_{\text{muối}} = 37 + 0,5 \cdot 40 - 18,8 = 38,2 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 27:

Chất béo X: $(\text{RCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ $\begin{cases} \text{Nếu 1 mol X} \xrightarrow{+ \text{O}_2 \text{ dư}} n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 6 \text{ mol} \\ \text{Nếu a mol X} \xrightarrow{+ 600 \text{ ml Br}_2 \text{ 1M}} \text{max} \end{cases}$

Ta có: $n_{\text{chất béo}} = \frac{n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}}}{\pi - 1} \Rightarrow \pi - 1 = \frac{6}{1} = 6 \Rightarrow \pi = 7 = 3\pi_{(\text{C=O})} + 4\pi_{(\text{C=C})}$

Bảo toàn $\pi \Rightarrow 4n_X = n_{\text{Br}_2} \Rightarrow n_X = \frac{n_{\text{Br}_2}}{4} = \frac{0,6}{4} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 28:

11,16g E $\begin{cases} \text{axit X, Y} & \text{Nếu } \xrightarrow{+ 13,216 \text{ lít O}_2} \text{CO}_2 + 9,36 \text{ gam H}_2\text{O} \\ \text{ancol Z} & \text{Nếu } \xrightarrow{+ 0,04 \text{ mol Br}_2} \text{max} \\ \text{este T} & \text{Nếu } \xrightarrow{+ \text{KOH dư}} m \text{ gam muối} \end{cases}$

BTKL $\Rightarrow m_E + m_{\text{O}_2} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = \frac{11,16 + 0,59 \cdot 32 - 9,36}{44} = 0,47 < n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,52 \Rightarrow Z \text{ ancol no, 2 chúc.}$

$\Rightarrow 11,16g E \begin{cases} \text{axit C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2 & a \text{ mol } (1\pi_{\text{C=O}} + 1\pi_{\text{C=C}}) \\ \text{ancol C}_m\text{H}_{2m+2}\text{O}_2 & b \text{ mol } (0\pi) \\ \text{este C}_{2n+m}\text{H}_{4n+2m-4}\text{O}_4 & c \text{ mol } (2\pi_{\text{C=O}} + 2\pi_{\text{C=C}}) \end{cases}$

Bảo toàn nguyên tố O $\Rightarrow 2n_{\text{axit}} + 2n_{\text{ancol}} + 4n_{\text{este}} + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + 1n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow 2a + 2b + 4c = 0,28 \quad (1)$

Bảo toàn $\pi \Rightarrow 1n_{\text{axit}} + 2n_{\text{este}} = n_{\text{Br}_2} \Rightarrow a + 2c = 0,04 \quad (2);$

Ứng dụng độ bất bão hòa $\Rightarrow n_{\text{axit}}(1-2) + n_{\text{ancol}}(1-0) + n_{\text{este}}(1-4) = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow -a + b - 3c = 0,05 \quad (3)$

Từ (1),(2),(3) $\Rightarrow \begin{cases} a = 0,02 \\ b = 0,1 \ . \text{Số } \bar{C} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_E} = \frac{0,47}{0,02 + 0,1 + 0,01} = 3,62 \Rightarrow \text{Ancol C}_3\text{H}_8\text{O}_2 \\ c = 0,01 \end{cases}$

11,16g E $\begin{cases} \text{axit 0,02} & \text{KOH 0,02} \\ \text{ancol 0,1} + & \longrightarrow \begin{cases} \text{H}_2\text{O 0,02} & + \text{ancol} \begin{cases} \text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2 0,1 \\ \text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2 0,01 \end{cases} \\ \text{KOH 0,01.2} & \end{cases} \\ \text{este 0,01} & \end{cases}$

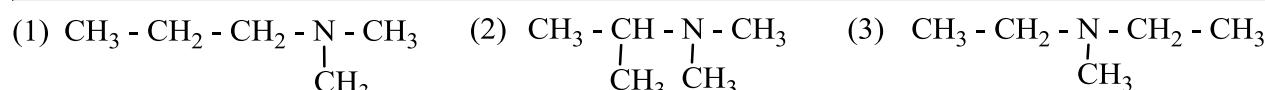
Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{muối}} = 11,16 + 0,04 \cdot 56 - 0,11 \cdot 76 - 0,02 \cdot 18 = 4,68 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 29:



Câu 30:

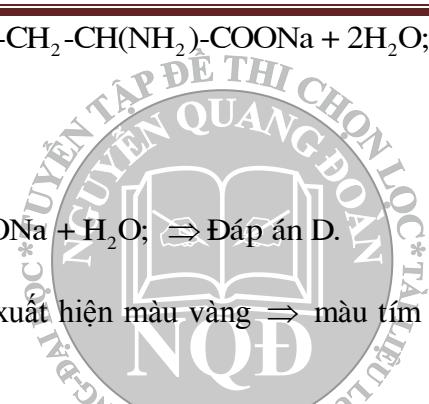
Note : Amin $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$ có $\begin{cases} 2^{n-1} \text{ đồng phân (bậc 1} > \text{bậc 2} > \text{bậc 3)} \\ 2^{n-2} \text{ đồng phân bậc 1} \end{cases} \Rightarrow \text{Số đồng phân bậc 2} = \text{tổng-bậc 1-bậc 3}$



$\Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 31:

Chất tác dụng với dung dịch NaOH là: axit glutamic, metylamoni clorua, vinyl axetat, phenol, Gly-Gly.

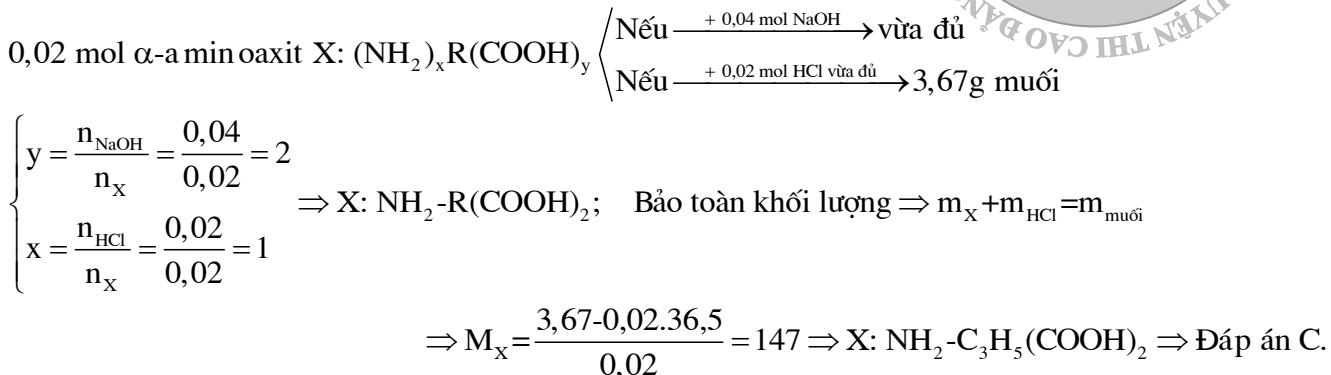


- (1) HOOC-CH₂-CH₂-CH(NH₂)-COOH + 2NaOH → NaOOC-CH₂-CH₂-CH(NH₂)-COONa + 2H₂O;
- (2) CH₃NH₃Cl + NaOH → CH₃NH₂ + NaCl + H₂O;
- (3) CH₃COOCH=CH₂ + NaOH → CH₃COONa + CH₃CHO;
- (4) C₆H₅OH + NaOH → C₆H₅ONa + H₂O;
- (5) NH₂-CH₂-CO-NH-CH₂-COOH + 2NaOH → 2NH₂-CH₂-COONa + H₂O; ⇒ Đáp án D.

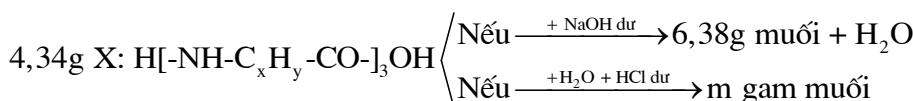
Câu 32:

Phát biểu sai: Cho Cu(OH)₂ vào dung dịch lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng ⇒ màu tím xanh (màu biure) chứ không phải màu vàng. ⇒ **Đáp án D.**

Câu 33:



Câu 34:



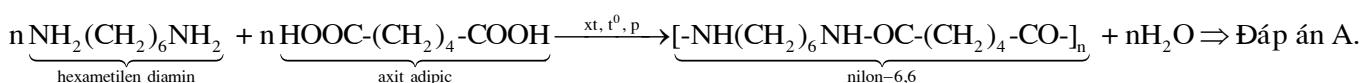
TN 1: $n_{\text{H}_2\text{O}} = n_x = a \text{ mol}; n_{\text{NaOH}} = 3n_x = 3a \text{ mol};$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_x + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow 4,34 + 40 \cdot 3a = 6,38 + 18 \cdot a \Rightarrow a = 0,02 \text{ mol};$

TN 2: $n_{\text{H}_2\text{O}} = 2n_x = 2 \cdot 0,02 = 0,04 \text{ mol}; n_{\text{HCl}} = 3n_x = 3 \cdot 0,02 = 0,06 \text{ mol};$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_x + m_{\text{H}_2\text{O}} + m_{\text{HCl}} = 4,34 + 0,04 \cdot 18 + 0,06 \cdot 36,5 = 7,25 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

Câu 35:



Câu 36:

Cu đứng sau H trong dãy hoạt động hóa học nên không tác dụng được với axit thông thường

⇒ **Đáp án A.**

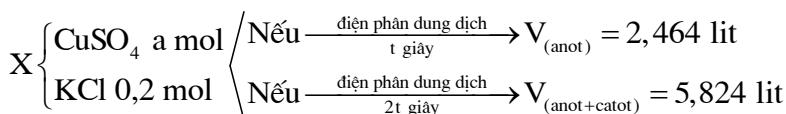
Câu 37:

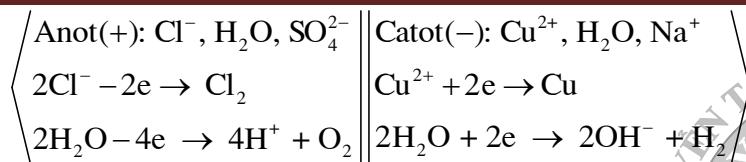
- (1) FeCl₃ + 3NaOH → Fe(OH)₃ ↓_{nâu đỏ} + 3NaCl;
- (2) CuCl₂ + 2NaOH → Cu(OH)₂ ↓_{xanh} + 2NaCl;
- (3) AlCl₃ + 4NaOH → NaAlO₂ + 3NaCl + 2H₂O;
- (4) FeSO₄ + 2NaOH → Fe(OH)₂ ↓_{trắng} + Na₂SO₄; ⇒ **Đáp án C.**

Câu 38:

Al + HCl + CuSO₄ ⇒ ăn mòn điện hóa với ⇒ tốc độ thoát khí H₂ tăng ⇒ **Đáp án D.**

Câu 39:





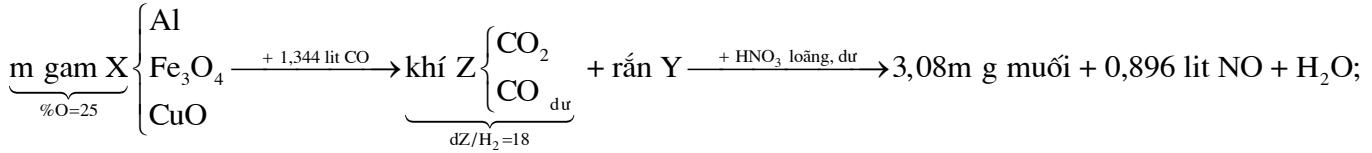
TN 1: Thời gian t giây.

$$\text{Ta có: } \begin{cases} n_{\text{Cl}^-} = 0,2 \\ n_{\text{khí}} = \frac{2,464}{22,4} = 0,11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Cl}_2} = 0,1 \\ n_{\text{O}_2} = n_{\text{khí}} - n_{\text{Cl}_2} = 0,01 \end{cases} \Rightarrow n_{e(\text{trao đổi})} = 2n_{\text{Cl}_2} + 4n_{\text{O}_2} = 2,0,1 + 4,0,01 = 0,24;$$

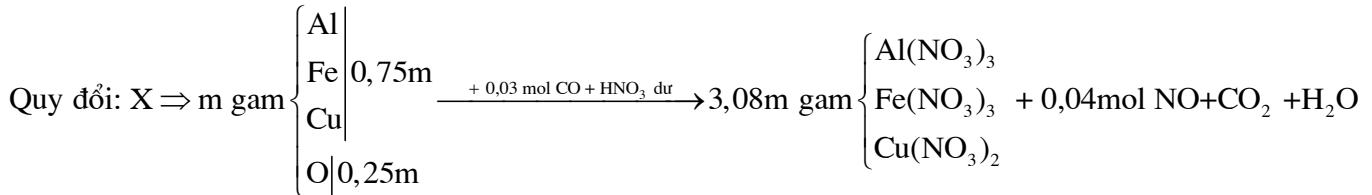
TN 2: Thời gian 2t giây.

$$n_{e(\text{anot})} = 2,0,24 = 2n_{\text{Cl}_2} + 4n_{\text{O}_2} \Rightarrow n_{\text{O}_2} = \frac{0,48 - 2,0,1}{4} = 0,07 \Rightarrow n_{\text{H}_2} = n_{\text{khí}} - n_{\text{Cl}_2} - n_{\text{O}_2} = \frac{5,824}{22,4} - 0,1 - 0,07 = 0,09; \\ \Rightarrow n_{e(\text{catot})} = 2n_{\text{Cu}^{2+}} + 2n_{\text{H}_2} = 0,48 \Rightarrow n_{\text{Cu}^{2+}} = \frac{0,48 - 2,0,09}{2} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 40:



$$\text{Bảo toàn ng.tố C và khói lượng} \Rightarrow \begin{cases} n_Z = n_{\text{CO}_2} + n_{\text{CO}_{\text{dư}}} = \frac{1,344}{22,4} = 0,06 \\ m_X = 44.n_{\text{CO}_2} + 28.n_{\text{CO}_{\text{dư}}} = 0,06.18.2 = 2,16 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{CO}_2} = 0,03 \\ n_{\text{CO}_{\text{dư}}} = 0,03 \end{cases}$$



$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 3n_{\text{Al}} + 3n_{\text{Fe}} + 2n_{\text{Cu}} + 2n_{\text{CO}} = 2n_O + 3n_{\text{NO}}$$

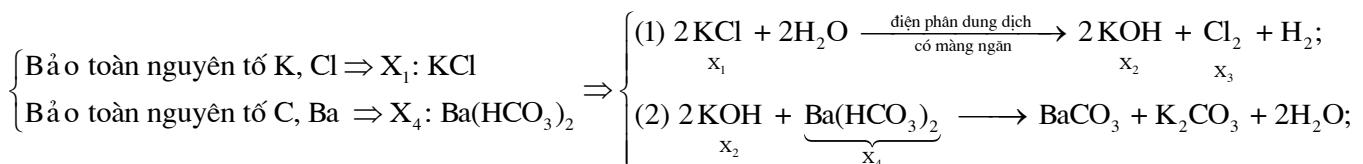
$$\Rightarrow 3n_{\text{Al}} + 3n_{\text{Fe}} + 2n_{\text{Cu}} = 2 \cdot \frac{0,25 \text{ m}}{16} + 3,0,04 - 2,0,03 = (\frac{m}{32} + 0,06) = n_{\text{NO}_3^{-} \text{ trong muối}};$$

$$\text{Bảo toàn khói lượng} \Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{KL}} + m_{\text{NO}_3^{-}} = 0,75 \text{ m} + 62 \cdot (\frac{m}{32} + 0,06) = 3,08 \text{ m} \Rightarrow m = 9,4777 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 41:

Phát biểu sai: Các kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy tăng dần từ Li đến Cs. \Rightarrow giảm dần \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 42:

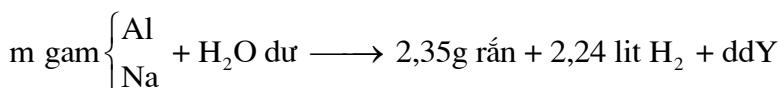


\Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 43:

$$\text{Bảo toàn điện tích} \Rightarrow n_{\text{OH}^-} = n_{\text{H}^+} \Leftrightarrow 0,01 \cdot x = 0,02 \cdot 0,1 \Rightarrow x = 0,2 \text{ M} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 44:



$$\text{Vì Al dư} \Rightarrow n_{\text{Al} \text{ dư}} = n_{\text{Na}} = a \text{ mol}; \text{Ta có: } n_{\text{H}_2} = n_{\text{Na}} + n_{\text{Al} \text{ dư}} \Rightarrow 2a = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \Rightarrow a = 0,05 \text{ mol};$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m = m_{\text{Na}} + m_{\text{Al pr}} + m_{\text{Al dư}} = 0,05 \cdot 23 + 0,05 \cdot 27 + 2,35 = 4,85 \text{ g} \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 45:

$$n_{\text{H}^+} = a = 0,8; \boxed{n_{\text{OH}^-_{\text{max}}} = n_{\text{H}^+} + 4n_{\text{Al}^{3+}} - n_{\downarrow}} \Rightarrow n_{\text{Al}^{3+}} = b = \frac{2,8 - 0,8 + 0,4}{4} = 0,6 \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{0,8}{0,6} = \frac{4}{3} \Rightarrow$$

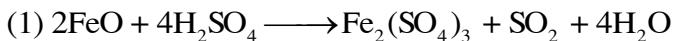
Đáp án C.

Câu 46:

Phát biểu sai: Cr phản ứng với axit H_2SO_4 loãng tạo thành $\text{Cr}^{3+} \Rightarrow \text{Cr}^{2+}$ chứ không phải $\text{Cr}^{3+} \Rightarrow$ Đáp án A.

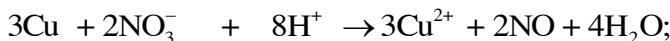
Câu 47:

Bảo toàn electron $\Rightarrow 1.n_x + 1.n_y = 2.n_{\text{SO}_2} \Rightarrow X, Y$ đều nhường 1 electron $\Rightarrow X, Y$ là $\text{FeO}, \text{Fe}_3\text{O}_4$



Câu 48:

$$\left\{ \begin{array}{l} 5\text{ml (1)} + (5)\text{ml (2)} \rightarrow V_1 \text{ lit NO} \\ 5\text{ml (1)} + 5\text{ml (3)} \rightarrow 2V_1 \text{ lit NO} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} (1) \text{KNO}_3; (2) \text{HNO}_3; (3) \text{H}_2\text{SO}_4 \end{array} \right.$$

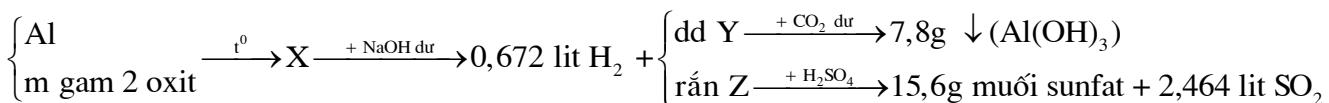


$$\left. \begin{array}{lll} \text{TN1:} & (5+5) & 5 \\ & & \frac{5,2}{8} = 1,25 \rightarrow V_1 \\ \text{TN2:} & 5 & 5,2 \\ & & \frac{10,2}{8} = 2,5 \rightarrow 2V_1 \\ \text{TN3:} & 5 & (5+5,2) \\ & & \frac{15,2}{8} = 3,75 \rightarrow V_2 \end{array} \right\} \Rightarrow V_2 = 3V_1 \Rightarrow$$

Đáp án C.

Note: Các thí nghiệm trên thì lượng NO_3^- đều dư và lượng NO đều tính theo H^+ ($= \text{HNO}_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$)

Câu 49:



Bảo toàn nguyên tố Al $\Rightarrow n_{\text{Al}} = n_{\downarrow} = \frac{7,8}{78} = 0,1 \text{ mol}$;

Bảo toàn electron $\Rightarrow \boxed{3n_{\text{Al dư}} = 2n_{\text{H}_2}} \Rightarrow n_{\text{Al dư}} = \frac{2}{3} \cdot \frac{0,672}{22,4} = 0,02 \Rightarrow n_{\text{Al pr với oxit}} = 0,1 - 0,02 = 0,08 \text{ mol}$;

Quy đổi hỗn hợp 2 oxit thành m gam $\left\{ \begin{array}{l} \text{M} \\ \text{O} \end{array} \right.$

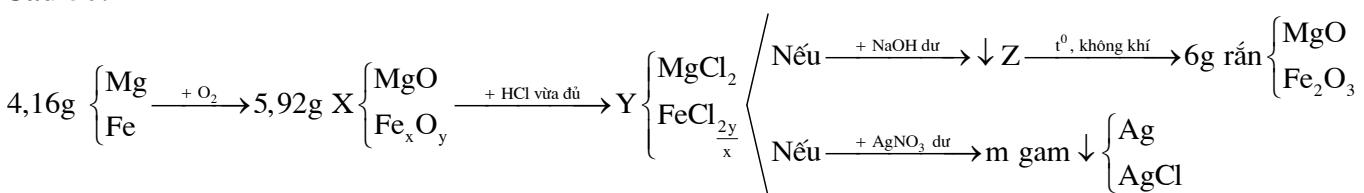
Vì Al dư nên O hết \Rightarrow bảo toàn electron $\Rightarrow \boxed{3n_{\text{Al pr}} = 2n_{\text{O}}} \Rightarrow n_{\text{O}} = \frac{3}{2} \cdot 0,08 = 0,12 \Rightarrow m_{\text{O}} = 1,92 \text{ g}$

Bảo toàn electron $\Rightarrow \boxed{x \cdot n_{\text{M}} = 2n_{\text{SO}_2}} = 2 \cdot \frac{2,464}{22,4} = 0,22 \Rightarrow n_{\text{SO}_4^{2-} \text{ trong muối}} = \frac{x \cdot n_{\text{X}}}{2} = 0,11 \text{ mol}$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{M}} + m_{\text{SO}_4^{2-}} = 15,6 \Rightarrow m_{\text{M}} = 15,6 - 0,11 \cdot 96 = 5,04 \text{ g}$

$\Rightarrow m = m_{\text{O}} + m_{\text{M}} = 1,92 + 5,04 = 6,96 \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 50:



Bảo toàn khối lượng và ng.tố Mg, Fe $\Rightarrow \begin{cases} m_{\text{hỗn hợp}} = 24.n_{\text{Mg}} + 56.n_{\text{Fe}} = 4,16 \\ m_{\text{rắn}} = 40.n_{\text{Mg}} + 160.\frac{n_{\text{Fe}}}{2} = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Mg}} = 0,01 \\ n_{\text{Fe}} = 0,07 \end{cases}$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{Mg,Fe}} + m_{\text{O}_2} = m_x \Rightarrow n_{\text{O}} = \frac{5,92 - 4,16}{16} = 0,11 \text{ mol};$

Bảo toàn nguyên tố Cl và điện tích $\Rightarrow n_{\text{AgCl}} = n_{\text{Cl}^-} = 2n_{\text{O}^{2-}} = 2 \cdot 0,11 = 0,22 \text{ mol};$

Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_{\text{Mg}} + 3n_{\text{Fe}} = 2n_{\text{O}} + 1n_{\text{Ag}} \Rightarrow n_{\text{Ag}} = 2,01 + 3,0,07 - 2,0,11 = 0,01 \text{ mol};$

$\Rightarrow m = m_{\text{AgCl}} + m_{\text{Ag}} = 0,22 \cdot 143,5 + 0,01 \cdot 108 = 32,65 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

1.7 Đề thi tuyển sinh đại học 2014 – khối B

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2014
Môn: Hóa học; Khối: B
Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi DH_B14

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cho nguyên tử khối các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Hai nguyên tố X và Y cùng một chu kì trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, X thuộc nhóm IIA, Y thuộc nhóm IIIA ($Z_X + Z_Y = 51$). Phát biểu nào sau đây đúng?

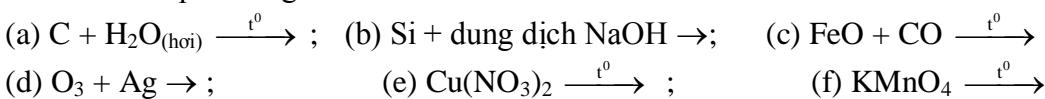
- A. Kim loại X không khử được ion Cu^{2+} trong dung dịch
- B. Hợp chất với oxi của X có dạng X_2O_7
- C. Trong nguyên tử nguyên tố X có 25 proton
- D. Ở nhiệt độ thường X không khử được H_2O

Câu 2: Cho phản ứng: $SO_2 + 2KMnO_4 + H_2O \rightarrow K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2SO_4$.

Trong phương trình hóa học của phản ứng trên, khi hệ số của $KMnO_4$ là 2 thì hệ số của SO_2 là

- A. 5.
- B. 6.
- C. 4.
- D. 7.

Câu 3: Cho các phản ứng sau:



Số phản ứng sinh ra đơn chất là

- A. 4.
- B. 3.
- C. 5.
- D. 6.

Câu 4: Thực hiện phản ứng sau trong bình kín: $H_{2(k)} + Br_{2(k)} \longrightarrow 2HBr_{(k)}$

Lúc đầu nồng độ hơi Br_2 là 0,072 mol/l. Sau 2 phút, nồng độ hơi Br_2 còn lại là 0,048 mol/l. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo Br_2 trong khoảng thời gian trên là

- A. 8.10^{-4} mol/(l.s)
- B. 6.10^{-4} mol/(l.s)
- C. 4.10^{-4} mol/(l.s)
- D. 2.10^{-4} mol/(l.s)

Câu 5: Cho phản ứng hóa học : $NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$

Phản ứng hóa học nào sau đây có cùng phương trình ion thu gọn với phản ứng trên?

- A. $2KOH + FeCl_2 \longrightarrow Fe(OH)_2 + 2KCl$
- B. $NaOH + NaHCO_3 \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$
- C. $NaOH + NH_4Cl \longrightarrow NaCl + NH_3 + H_2O$
- D. $KOH + HNO_3 \longrightarrow KNO_3 + H_2O$

Câu 6: Tiến hành các thí nghiệm sau

- (a) Cho dung dịch NH_3 vào dung dịch $BaCl_2$
- (b) Sục khí SO_2 vào dung dịch H_2S
- (c) Cho dung dịch $AgNO_3$ vào dung dịch H_3PO_4
- (d) Cho dung dịch $AgNO_3$ vào dung dịch HCl
- (e) Cho dung dịch $AgNO_3$ vào dung dịch HF

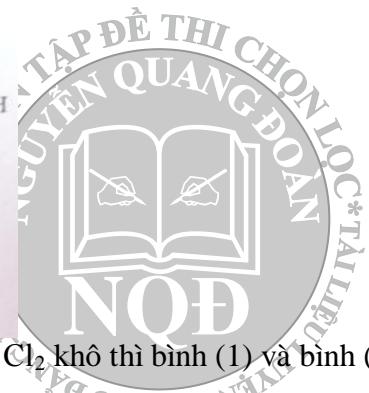
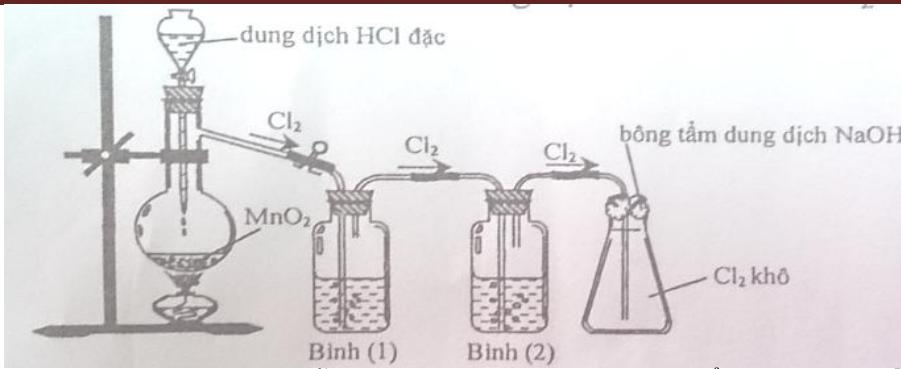
Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được kết quả là

- A. 2
- B. 3
- C. 5
- D. 4

Câu 7: Dung dịch X gồm 0,1 mol K^+ ; 0,2 mol Mg^{2+} ; 0,1 mol Na^+ ; 0,2 mol Cl^- và a mol Y^{2-} . Cô cạn dung dịch X, thu được m gam muối khan. Ion Y^{2-} và giá trị của m là

- A. SO_4^{2-} và 56,5.
- B. CO_3^{2-} và 30,1.
- C. SO_4^{2-} và 37,3.
- D. CO_3^{2-} và 42,1.

Câu 8: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Cl_2 từ MnO_2 và dung dịch HCl :



Khí Cl_2 dinh ra thường lẫn hơi nước và hiđro clorua. Để thu được khí Cl_2 khô thì bình (1) và bình (2) lấp lót đựng

- A. dung dịch NaOH và dung dịch H_2SO_4 đặc. B. dung dịch H_2SO_4 đặc và dung dịch NaCl .
C. dung dịch H_2SO_4 đặc và dung dịch AgNO_3 . D. dung dịch NaCl và dung dịch H_2SO_4 đặc.

Câu 9: Trong công nghiệp, để sản xuất axit H_3PO_4 có độ tinh khiết và nồng độ cao, người ta làm cách nào sau đây?

- A. Cho dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng tác dụng với quặng apatit.
B. Đốt cháy photpho trong oxi dư, cho sản phẩm tác dụng với nước.
C. Cho photpho tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, nóng.
D. Cho dung dịch axit H_2SO_4 đặc, nóng tác dụng với quặng photphorit

Câu 10: Trái cây được bảo quản lâu hơn trong môi trường vô trùng. Trong thực tế, người ta sử dụng nước ozon để bảo quản trái cây. Ứng dụng trên dựa vào tính chất nào sau đây?

- A. Ozon trơ về mặt hóa học. B. Ozon là chất khí có mùi đặc trưng.
C. Ozon là chất có tính oxi hóa mạnh. D. Ozon không tác dụng được với nước.

Câu 11: Nung nóng bình kín chứa a mol hỗn hợp NH_3 và O_2 (có xúc tác Pt) để chuyển toàn bộ NH_3 thành NO . Làm nguội và thêm nước vào bình, lắc đều thu được 1 lít dung dịch HNO_3 có $\text{pH} = 1$, còn lại 0,25a mol khí O_2 . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

- A. 0,1 B. 0,4 C. 0,3 D. 0,2

Câu 12: Trong phân tử propen có số liên kết xich ma (σ) là

- A. 7. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 13: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X gồm một ankan và một anken, thu được 0,35 mol CO_2 và 0,4 mol H_2O . Phần trăm số mol của anken trong X là

- A. 40%. B. 50%. C. 25%. D. 75%.

Câu 14: Một bình kín chỉ chứa các chất sau: axetilen (0,5 mol), vinylacetilen (0,4 mol), hiđro (0,65 mol) và một ít bột nikén. Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H_2 bằng 19,5. Khí X phản ứng vừa đủ với 0,7 mol AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , thu được m gam kết tủa và 10,08 lít hỗn hợp khí Y (đktc). Khí Y phản ứng tối đa với 0,55 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của m

- A. 76,1. B. 92,0. C. 75,9. D. 91,8.

Câu 15: Số đồng phân cấu tạo có công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$, chứa vòng benzen, tác dụng được với Na , không tác dụng với dung dịch NaOH là

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 16: Ancol nào sau đây có số nguyên tử cacbon bằng số nhóm -OH?

- A. Propan-1,2-diol B. Glixerol C. Ancol benzylic D. Ancol etylic

Câu 17: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một ancol đơn chức trong 0,7 mol O_2 (dư), thu được tổng số mol các khí và hơi bằng 1 mol. Khối lượng ancol ban đầu đem đốt cháy là

- A. 8,6 gam. B. 6,0 gam. C. 9,0 gam. D. 7,4 gam.

Câu 18: Andehit axetic thể hiện tính oxi trong phản ứng nào sau đây?

- A. $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^0} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
B. $2\text{CH}_3\text{CHO} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 4\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
C. $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{HBr}$
D. $\text{CH}_3\text{CHO} + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COONH}_4 + 2\text{NH}_4\text{NO}_3 + 2\text{Ag}$

Câu 19: Chia 20,8 gam hỗn hợp gồm hai andehit đơn chức là đồng đẳng kế tiếp thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 đun nóng, thu được 108 gam Ag.

- Phần hai tác dụng hoàn toàn với H_2 dư (xúc tác Ni, t^0), thu được hỗn hợp X gồm hai ancol Y và Z ($M_Y < M_Z$). Đun nóng X với H_2SO_4 đặc ở 140°C , thu được 4,52 gam hỗn hợp ba ete. Biết hiệu suất phản ứng tạo ete của Y bằng 50%.

Hiệu suất phản ứng tạo ete của Z bằng

- A. 40%. B. 60%. C. 30%.

D. 50%.

Câu 20: Dung dịch axit acrylic ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$) không phản ứng được với chất nào sau đây?

- A. Na_2CO_3 B. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ C. Br_2

D. NaOH .

Câu 21: Axit nào sau đây là axit béo?

- A. Axit axetic B. Axit glutamic C. Axit stearic

Câu 22: Trường hợp nào sau đây **không** tạo ra CH_3CHO ?

- A. Oxi hóa CH_3COOH .
 B. Oxi hóa không hoàn toàn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ bằng CuO đun nóng.
 C. Cho $\text{CH}\equiv\text{CH}$ cộng H_2O (t^0 , xúc tác HgSO_4 , H_2SO_4).
 D. Thủy phân $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ bằng dung dịch KOH đun nóng.

Câu 23: Chất X có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH, thu được chất Y và 2 mol chất Z. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được dimetyl ete. Chất Y phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được chất T. Cho T phản ứng với HBr, thu được hai sản phẩm là đồng phân cầu tạo của nhau. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Chất T không có đồng phân hình học.
 B. Chất X phản ứng với H_2 (Ni, t^0) theo tỉ lệ mol 1 : 3.
 C. Chất Y có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4\text{Na}_2$.
 D. Chất Z làm mất màu nước brom.

Câu 24: Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol este X bằng NaOH, thu được một muối của axit cacboxylic Y và 7,6 gam ancol Z. Chất Y có phản ứng tráng bạc, Z hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho dung dịch màu xanh lam. Công thức cầu tạo của X là

- A. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OOCH}$. B. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{OOCCH}_3$.
 C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OOCCH}_3$. D. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OOCH}$.

Câu 25: Hai este X, Y có cùng công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ và chứa vòng benzene trong phân tử. Cho 6,8 gam hỗn hợp gồm X và Y tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, lượng NaOH phản ứng tối đa là 0,06 mol, thu được dung dịch Z chứa 4,7 gam ba muối. Khối lượng muối của axit cacboxylic có phân tử khối lớn hơn trong Z là

- A. 0,82 gam. B. 0,68 gam. C. 2,72 gam. D. 3,40 gam.

Câu 26: Glucozo và fructozo đều

- A. có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$. B. có phản ứng tráng bạc.
 C. thuộc loại disaccarit. D. có nhóm $-\text{CH}=\text{O}$ trong phân tử.

Câu 27: Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: CH_3NH_2 , NH_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol), $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin) và các tính chất được ghi trong bảng sau:

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ sôi ($^\circ\text{C}$)	182	184	-6,7	-33,4
pH (dung dịch nồng độ 0,001M)	6,48	7,82	10,81	10,12

Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Y là $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$. B. Z là CH_3NH_2 . C. T là $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. D. X là NH_3 .

Câu 28: Cho các chất sau : etilen, axetilen, phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$), buta-1,3-đien,toluen, anilin. Số chất làm mất màu nước brom ở điều kiện thường là

- A. 4 B. 2 C. 5 D. 3

Câu 29: Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) khi thủy phân hoàn toàn đều thu được sản phẩm gồm alanine và glyxin?

- A. 8. B. 5. C. 7. D. 6.

Câu 30: Amino axit X trong phân tử chỉ chứa hai loại nhóm chức. Cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với 0,2 mol NaOH, thu được 17,7 gam muối. Số nguyên tử hiđro trong phân tử X là

A. 9.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Câu 31: Hỗn hợp X gồm chất Y ($C_2H_8N_2O_4$) và chất Z ($C_4H_8N_2O_3$); trong đó, Y là muối của axit đa chúc, Z là dipeptit mạch hở. Cho 25,6 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 0,2 mol khí. Mặt khác 25,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được m gam chất hữu cơ. Giá trị của m là

A. 20,15.

B. 31,30.

C. 23,80.

D. 16,95.

Câu 32: Hỗn hợp X gồm ba peptit đều mạch hở có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 1 : 3. Thủy phân hoàn toàn m gam X, thu được hỗn hợp sản phẩm gồm 14,24 gam alanin và 8,19 gam valin. Biết tổng số liên kết peptit trong phân tử của ba peptit trong X nhỏ hơn 13. Giá trị của m là

A. 18,83

B. 18,29

C. 19,19

D. 18,47

Câu 33: Trùng hợp hiđrocacbon nào sau đây tạo ra polime dung để sản xuất cao su buna?

A. 2-metylbuta-1,3-đien.

B. Penta-1,3-đien.

C. But-2-en.

D. Buta-1,3-đien.

Câu 34: Poli(etylen terephthalat) được điều chế bằng phản ứng với axit teraphthalic với chất nào sau đây?

A. Etylen glicol

B. Etilen

C. Glixerol

D. Ancol etylic

Câu 35: Ion X^{2+} có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản $1s^22s^22p^6$. Nguyên tố X là

A. Ne (Z = 10)

B. Mg (Z = 12)

C. Na (Z = 11)

D. O (Z = 8)

Câu 36: Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường

A. Na

B. Fe

C. Mg

D. Al

Câu 37: Cho bột Fe vào dung dịch $AgNO_3$ dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm các chất tan:

A. $Fe(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $Fe(NO_3)_3$.

B. $Fe(NO_3)_2$, $AgNO_3$.

C. $Fe(NO_3)_3$, $AgNO_3$.

D. $Fe(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_3$.

Câu 38: Cho hỗn hợp X gồm Al và Mg tác dụng với 1 lít dung dịch gồm $AgNO_3$ a mol/l và $Cu(NO_3)_2$ 2a mol/l, thu được 45,2 gam chất rắn Y. Cho Y tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư), thu được 7,84 lít khí SO_2 (ở dktc, là sản phẩm khử duy nhất). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

A. 0,25.

B. 0,30.

C. 0,15.

D. 0,20.

Câu 39: Nung nóng hỗn hợp bột X gồm a mol Fe và b mol S trong khí tro, hiệu suất phản ứng bằng 50%, thu được hỗn hợp rắn Y. Cho Y vào dung dịch HCl dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H_2 bằng 5. Tỉ lệ a : b bằng

A. 2 : 1.

B. 1 : 1.

C. 3 : 1.

D. 3 : 2.

Câu 40: Cho 3,48 gam bột Mg tan hết trong dung dịch hỗn hợp gồm HCl (dư) và KNO_3 , thu được dung dịch X chứa m gam muối và 0,56 lít (dktc) hỗn hợp khí Y gồm N_2 và H_2 . Khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 11,4. Giá trị của m là

A. 16,085.

B. 14,485.

C. 18,300.

D. 18,035.

Câu 41: Cho dãy chuyển hóa sau: $X \xrightarrow{+ CO_2 + H_2O} Y \xrightarrow{+ NaOH} X$ Công thức của X là

A. $NaOH$

B. Na_2CO_3

C. $NaHCO_3$

D. Na_2O

Câu 42: Các dung dịch nào sau đây đều có tác dụng với Al_2O_3 ?

A. $NaSO_4$, HNO_3

B. HNO_3 , KNO_3

C. HCl , $NaOH$

D. $NaCl$, $NaOH$

Câu 43: Cho muối X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch chứa hai chất tan. Mặt khác, cho a gam dung dịch muối X tác dụng với a gam dung dịch $Ba(OH)_2$, thu được 2a gam dung dịch Y. Công thức của X là

A. KHS.

B. $NaHSO_4$.

C. $NaHS$.

D. $KHSO_3$.

Câu 44: Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí CO_2 (dktc) vào dung dịch chứa 0,15 mol NaOH và 0,1 mol $Ba(OH)_2$, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 14,775.

B. 9,850.

C. 29,550.

D. 19,700.

Câu 45: Cho m gam P_2O_5 tác dụng với 253,5 ml dung dịch NaOH 2M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X, thu được 3m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 21,30

B. 8,52

C. 12,78

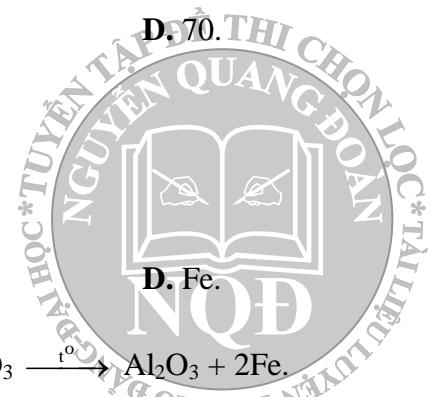
D. 7,81

Câu 46: Hỗn hợp X gồm hai muối R_2CO_3 và $RHCO_3$. Chia 44,7 gam X thành ba phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng hoàn toàn với dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thu được 35,46 gam kết tủa.

- Phần hai tác dụng hoàn toàn với dung dịch $BaCl_2$ dư, thu được 7,88 gam kết tủa.

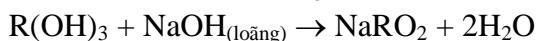
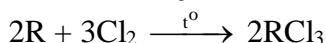
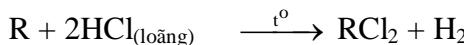
- Phần ba tác dụng tối đa với V ml dung dịch KOH 2M.



Giá trị của V là

- A. 180. B. 200. C. 110.

Câu 47: Cho sơ đồ phản ứng sau:

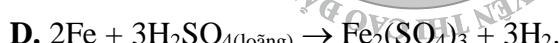
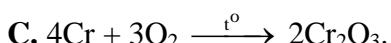
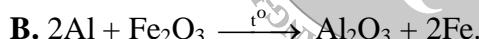
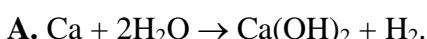


Kim loại R là

- A. Cr. B. Al. C. Mg.

D. Fe.

Câu 48: Phương trình hóa học nào sau đây **không** đúng?



Câu 49: Nung hỗn hợp gồm 0,12 mol Al và 0,04 mol Fe₃O₄ một thời gian, thu được hỗn hợp rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl dư thu được 0,15 mol khí H₂ và m gam muối. Giá trị của m là

- A. 34,10. B. 32,58. C. 31,97. D. 33,39.

Câu 50: Hòa tan hết 10,24 gam hỗn hợp X gồm Fe và Fe₃O₄ bằng dung dịch chứa 0,1 mol H₂SO₄ và 0,5 mol HNO₃, thu được dung dịch Y và hỗn hợp gồm 0,1 mol NO và a mol NO₂ (không còn sản phẩm khử nào khác). Chia dung dịch Y thành hai phần bằng nhau:

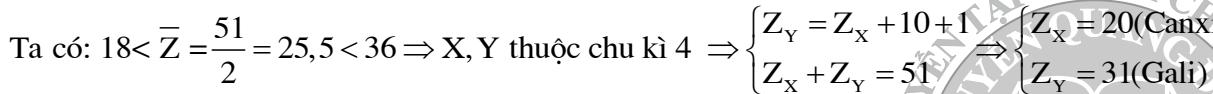
- Phần một tác dụng với 500 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được 5,35 gam một chất kết tủa
- Phần hai tác dụng với dung dịch Ba(OH)₂ dư, thu được m gam kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

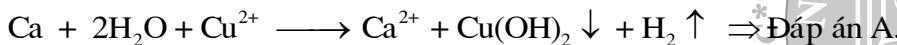
- A. 20,62 B. 41,24 C. 20,21 D. 31,86

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC 2014 - KHÓI B

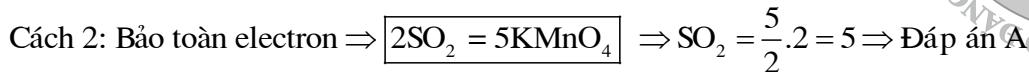
Câu 1:



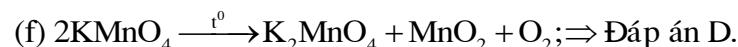
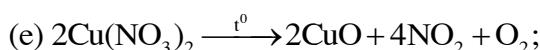
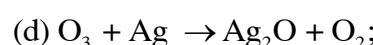
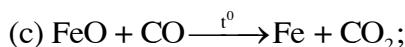
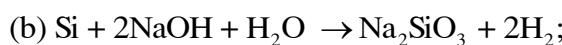
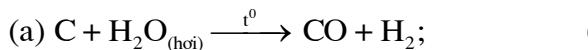
Vì X (Ca) có tính khử rất mạnh nên khi vào dung dịch muối Cu^{2+} thì nó sẽ khử với H_2O trước:



Câu 2:



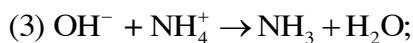
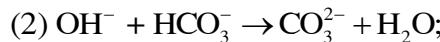
Câu 3:



Câu 4:

Tốc độ phản ứng trung bình: $v = \frac{|\Delta C|}{\Delta t} = \frac{|C_2 - C_1|}{t} = \frac{|0,048 - 0,072|}{2,60} = 2,10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{lit.s}} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

Câu 5:



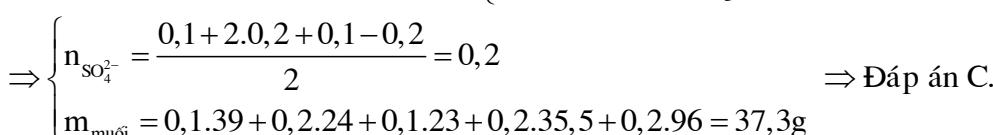
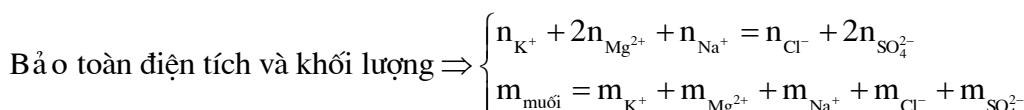
Câu 6:

Các phản ứng xảy ra và tạo kết tủa: (b), (d)



Câu 7:

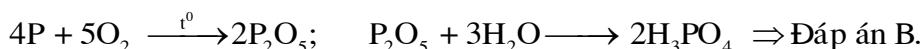
Dựa vào các đáp án $\Rightarrow \text{Y}^{2-}$ là SO_4^{2-} (CO_3^{2-} tạo kết tủa với Mg^{2+})



Câu 8:

Bình (1) chứa dung dịch NaCl để giữ khí HCl ; Bình (2) chứa H_2SO_4 đặc để giữ $\text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

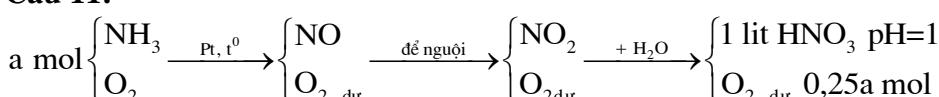
Câu 9:



Câu 10:

Ozon (O_3) là chất có tính oxi hóa mạnh, nó có khả năng phá vỡ tế bào vi khuẩn $\Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 11:



Bảo toàn nguyên tố N $\Rightarrow n_{\text{NH}_3} = n_{\text{HNO}_3} = 10^{-1} = 0,1 \text{ mol};$

Bảo toàn electron $\Rightarrow [4n_{\text{O}_2\text{p}_u} = 8n_{\text{NH}_3}] \Rightarrow n_{\text{O}_2\text{p}_u} = 2 \cdot 0,1 = 0,2 \text{ mol};$

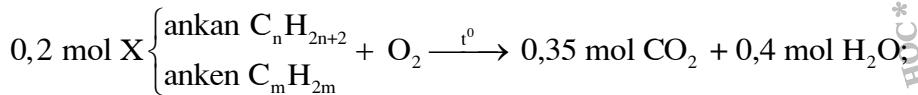
$$\Rightarrow a = n_{\text{NH}_3} + n_{\text{O}_2} = n_{\text{NH}_3} + n_{\text{O}_{2\text{pur}}} + n_{\text{O}_{2\text{dù}}} = 0,1 + 0,2 + 0,25a \Rightarrow a=0,4 \text{ mol} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 12:

Số liên kết xích ma (σ) trong phân tử hidrocacbon C_xH_y là $\text{C}-1 + \text{H} = x-1 + y$

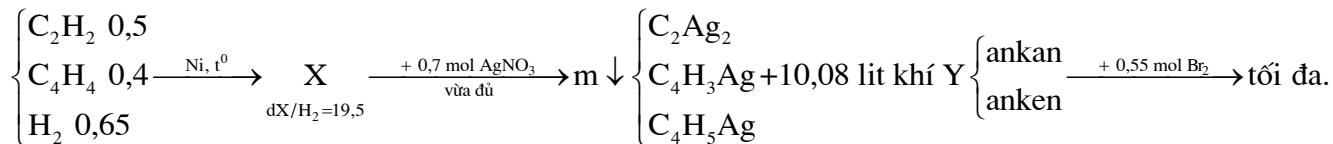
\Rightarrow Phân tử Propen C_3H_6 có $3 - 1 + 6 = 8$ liên kết σ \Rightarrow Đáp án C.

Câu 13:



$$n_{\text{ankan}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,4 - 0,35 = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow \% n_{\text{anden}} = \frac{0,2 - 0,05}{0,2} \cdot 100 = 75\% \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 14:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X = m_{\text{C}_2\text{H}_2} + m_{\text{C}_4\text{H}_4} + m_{\text{H}_2} = 0,5 \cdot 26 + 0,4 \cdot 52 + 0,65 \cdot 2 = 35,1 \text{ g} \Rightarrow n_X = \frac{35,1}{19,5 \cdot 2} = 0,9;$$

$$\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{pur}} = n_{\text{hỗn hợp}} - n_X = (0,5 + 0,4 + 0,65) - 0,9 = 0,65 \text{ mol} \Rightarrow \text{H}_2 \text{ đã hết}$$

$$\text{Bảo toàn C} \Rightarrow n_\downarrow = n_{\text{C}_2\text{Ag}_2} + n_{\text{C}_4\text{H}_3\text{Ag}} + n_{\text{C}_4\text{H}_5\text{Ag}} = n_X - n_Y = 0,9 - \frac{10,08}{22,4} = 0,45 \text{ (1);}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố Ag} \Rightarrow 2n_{\text{C}_2\text{Ag}_2} + n_{\text{C}_4\text{H}_3\text{Ag}} + n_{\text{C}_4\text{H}_5\text{Ag}} = n_{\text{Ag}^+} = 0,7 \text{ (2);}$$

$$\text{Bảo toàn }\pi \Rightarrow 2n_{\text{C}_2\text{H}_2} + 3n_{\text{C}_4\text{H}_4} = 2n_{\text{C}_2\text{Ag}_2} + 3n_{\text{C}_4\text{H}_3\text{Ag}} + 2n_{\text{C}_4\text{H}_5\text{Ag}} + n_{\text{H}_2} + n_{\text{Br}_2}$$

$$\Rightarrow 2n_{\text{C}_2\text{Ag}_2} + 3n_{\text{C}_4\text{H}_3\text{Ag}} + 2n_{\text{C}_4\text{H}_5\text{Ag}} = 2 \cdot 0,5 + 3 \cdot 0,4 - 0,65 - 0,55 = 1 \text{ (3);}$$

$$\text{Từ (1),(2),(3)} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{C}_2\text{Ag}_2} = 0,25 \\ n_{\text{C}_4\text{H}_3\text{Ag}} = 0,1 \\ n_{\text{C}_4\text{H}_5\text{Ag}} = 0,1 \end{cases} \Rightarrow m = 0,25 \cdot 240 + 0,1 \cdot 159 + 0,1 \cdot 161 = 92 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

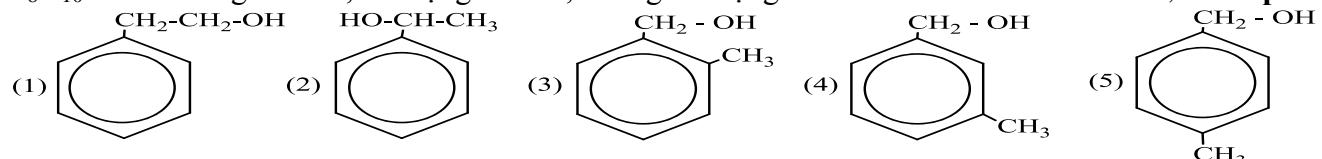
PS: Khó của bài toán là xác định sản phẩm $\text{C}_4\text{H}_5\text{Ag}$ ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CAg}$) \Rightarrow chọn đáp án sai là $m = 91,8$

$$\begin{cases} n_{\text{C}_2\text{H}_2\text{dù}} + n_{\text{C}_4\text{H}_4\text{dù}} = n_X - n_Y = 0,9 - 0,45 = 0,45 \\ 2n_{\text{C}_2\text{H}_2\text{dù}} + n_{\text{C}_4\text{H}_4\text{dù}} = n_{\text{Ag}^+} = 0,7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{C}_2\text{H}_2\text{dù}} = 0,25 \\ n_{\text{C}_4\text{H}_4\text{dù}} = 0,2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m \downarrow = m_{\text{C}_2\text{Ag}_2} + m_{\text{C}_4\text{H}_3\text{Ag}} = 0,25 \cdot 240 + 0,2 \cdot 159 = 91,8 \text{ g}$$

Câu 15:

$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ chứa vòng benzen, tác dụng với Na, không tác dụng với NaOH \Rightarrow chứa -OH ancol; \Rightarrow Đáp án B.



Câu 16:

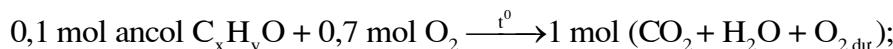
(1) propan-1,2-diol: $\text{CH}_2(\text{OH})\text{-CH}(\text{OH})\text{-CH}_3$;

(3) glixerol: $\text{CH}_2(\text{OH})\text{-CH}(\text{OH})\text{-CH}_2(\text{OH})$;

(3) ancol benzylic: $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-OH}$;

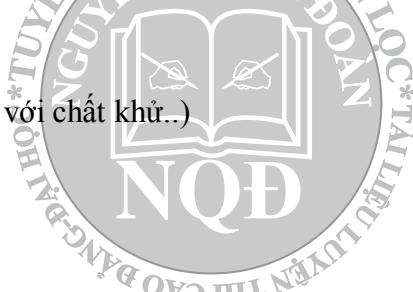
(4) ancol etylic: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$; \Rightarrow Đáp án B.

Câu 17:



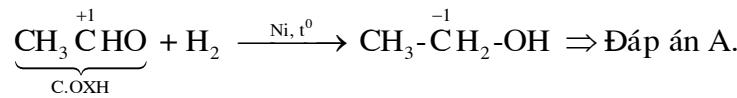
$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow 0,1 + 2 \cdot (0,7 - n_{\text{O}_2\text{ dù}}) = 2n_{\text{CO}_2} + 1n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow 2n_{\text{CO}_2} + 1n_{\text{H}_2\text{O}} + 2n_{\text{O}_2\text{ dù}} = 1,5 \text{ (1)}$$

Mặt khác: $1n_{CO_2} + 1n_{H_2O} + 1n_{O_2\text{đư}} = 1$ (2). Từ (1), (2) $\Rightarrow n_{H_2O} = 0,5 \Rightarrow$ Số H = $\frac{2n_{H_2O}}{n_{ancol}} = \frac{2,0,5}{0,1} = 10$
 $\Rightarrow n_{CO_2} = 1 - n_{H_2O} + 1n_{O_2\text{đư}} = 1 - 0,5 - n_{O_2\text{đư}} < 0,5 \Rightarrow$ ancol no, đơn $\Rightarrow n_{CO_2} = n_{H_2O} - n_{ancol} = 0,4 \Rightarrow$ Số C = 4
 $\Rightarrow C_4H_{10}O \Rightarrow m = 0,1 \cdot 74 = 7,4 \text{ gam} \Rightarrow$ Đáp án D.

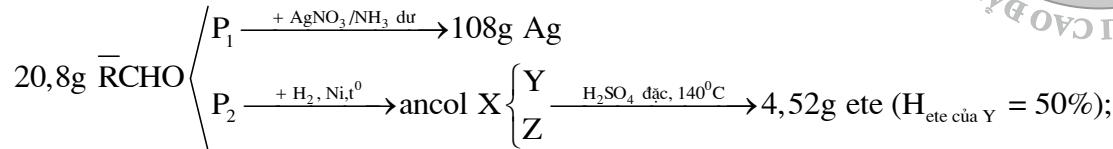


Câu 18:

Thể hiện tính oxi hóa \Rightarrow nó có số oxi hóa tăng (hay khi nó tác dụng với chất khử..)



Câu 19:

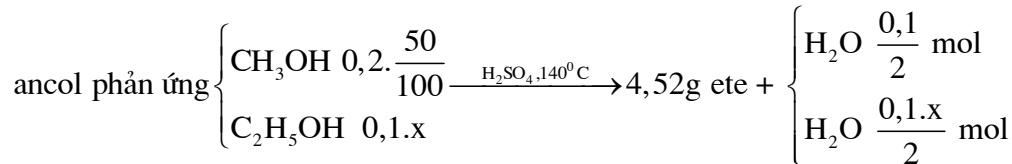


Phần 1: Gia sử andehit không chứa HCHO $\Rightarrow n_{\overline{RCHO}} = \frac{n_{Ag}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5 \Rightarrow M_{\overline{RCHO}} = \frac{10,4}{0,5} = 20,8 < 30$

\Rightarrow vô lí \Rightarrow hỗn hợp chứa HCHO và CH₃CHO;

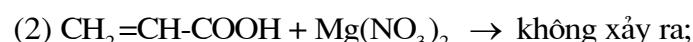
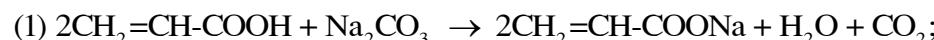
Bảo toàn khối lượng và electron $\Rightarrow \begin{cases} 30.n_{HCHO} + 44.n_{CH_3CHO} = 10,4 \\ 4.n_{HCHO} + 2.n_{CH_3CHO} = n_{Ag} = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{HCHO} = 0,2 \\ n_{CH_3CHO} = 0,1 \end{cases}$

Phần 2: Bảo toàn nguyên tố C $\Rightarrow \begin{cases} n_{HCHO} = 0,2 \\ n_{CH_3CHO} = 0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CH_3OH} = 0,2 \\ n_{C_2H_5OH} = 0,1 \end{cases}$; Gọi x là hiệu suất ete hóa của C₂H₅OH;



Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{ancol pr}} = m_{\text{ete}} + m_{H_2O} \Leftrightarrow 32 \cdot 0,1 + 46 \cdot 0,1x = 4,52 + (0,05 + 0,05x)18 \Rightarrow x = 0,6 \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 20:

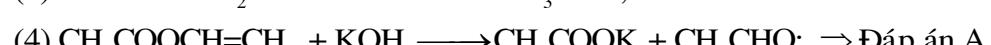
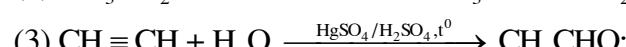
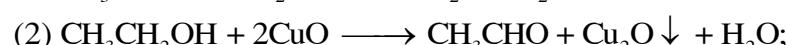
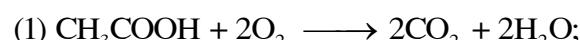


Câu 21:

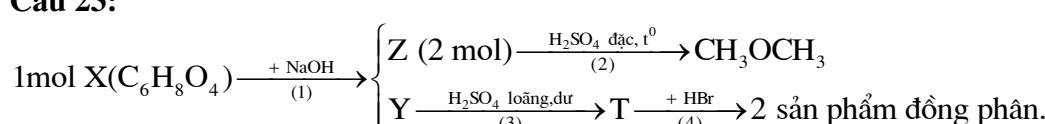
Axit béo là axit cacboxylic chứa mạch C không nhánh, số C thường là số chẵn, có số C ≥ 12 .

Thường gặp: axit stearic C₁₇H₃₅COOH; axit panmitic C₁₅H₃₁COOH; axit oleic C₁₇H₃₃COOH; axit linoleic C₁₇H₃₁COOH \Rightarrow Đáp án C.

Câu 22:



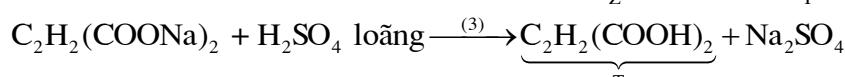
Câu 23:



Từ (2) \Rightarrow Z là CH_3OH \Rightarrow Vậy Z không làm mất màu nước brom

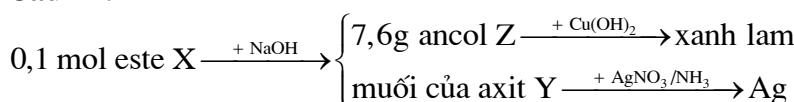
Từ (1) và (2) \Rightarrow X là este 2 chức của CH_3OH và $\text{C}_2\text{H}_2(\text{COOH})_2$.

Vậy X có k = 3 = $1\pi_{\text{C}=\text{C}} + 2\pi_{\text{C}=\text{O}}$ \Rightarrow X phản ứng với H_2 (Ni, t⁰) với tỉ lệ 1:1

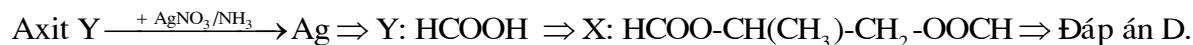


$\text{C}_2\text{H}_2(\text{COOH})_2 + \text{HBr} \rightarrow$ 2 sản phẩm đồng phân \Rightarrow T có cấu tạo bất đối xứng $\text{CH}_2=\text{C}(\text{COOH})_2$
⇒ T không có đồng phân hình học \Rightarrow Đáp án A.

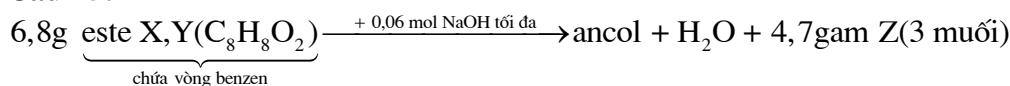
Câu 24:



$$\left\{ \begin{array}{l} M_Z = \frac{m_Z}{n_Z} = \frac{7,6}{0,1} = 76 \Rightarrow Z: \text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2; \\ \text{Vì } Z + \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{xanh lam} \Rightarrow \text{chứa -OH liền kề} \end{array} \right. \Rightarrow Z: \text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-OH};$$

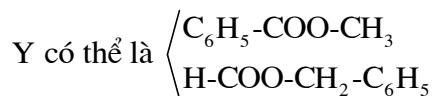


Câu 25:



$$n_{\text{este}} = \frac{6,8}{136} = 0,05 \text{ mol} < n_{\text{NaOH}} = 0,06 \Rightarrow \text{Có 1 este của phenol} \begin{cases} \text{CH}_3\text{-COO-C}_6\text{H}_5 \\ \text{H-COO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3 \end{cases}$$

Gia sử X là este chứa gốc của phenol $\Rightarrow n_X = n_{\text{NaOH}} - n_{\text{este}} = 0,06 - 0,05 = 0,01 \text{ mol} \Rightarrow n_Y = 0,04 \text{ mol}$;



Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{este}} + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{ancol}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$

$$\Rightarrow 6,8 + 0,06.40 = 4,7 + 0,04.M_{\text{ancol}} + 0,01.18 \Rightarrow M_{\text{ancol}} = 108 = M_{\text{HO-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5} \Rightarrow Y \text{ là H-COO-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5, 0,04 \text{ mol};$$

Vì Z chứa 3 muối mà đã tồn tại muối HCOONa \Rightarrow muối của axit cacboxylic còn lại là CH_3COONa

(vì NaOC_6H_5 là muối của phenol chứ không phải muối của axit cacboxylic)

$$\Rightarrow 4,7 \text{ gam muối} \begin{cases} \text{NaOC}_6\text{H}_5 \quad 0,01.116 = 1,16 \text{ gam} \\ \text{CH}_3\text{COONa} \quad [0,01.82 = 0,82 \text{ gam}] \\ \text{HCOONa} \quad 0,04.68 = 2,72 \text{ gam} \end{cases} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 26:

Trong môi trường kiềm, fructozo có khả năng chuyển hóa thành glucozo, nên cả glucozo và fructozo đều có phản ứng tráng bạc \Rightarrow Đáp án C.

Câu 27:

Tính bazo (pH) giảm dần: $\underbrace{\text{CH}_3\text{NH}_2}_{\text{Z}} > \text{NH}_3 > \underbrace{\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2}_{\text{Y}} > \underbrace{\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}}_{\text{X}} \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 28:

Các chất làm mất màu nước brom ở điều kiện thường: chứa liên kết $\pi_{\text{C}-\text{C}}$ như etilen ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$), axetilen ($\text{CH} \equiv \text{CH}$), buta-1,3-dien ($\text{CH}_2=\text{CH-CH=CH}_2$); một số chất chứa nhân thơm như phenol, anilin. \Rightarrow Đáp án C.

Câu 29:

Tripeptit + $H_2O \xrightarrow{H^+}$ glixin + alanin \Rightarrow tripeptit chứa gốc Gly- và Ala-

(1) Ala-Ala-Gli; (2) Ala-Gli-Ala; (3) Gli-Ala-Ala; (4) Gli-Gli-Ala; (5) Gli-Ala-Gli; (6) Ala-Gli-Gli \Rightarrow Đáp án D.

Câu 30:

0,1 mol aminoaxit X $[(NH_2)_x R(COOH)_y]$ + 0,2 mol NaOH \longrightarrow 17,7g muối $(NH_2)_x R(COONa)_y$;

$$\text{Số nhóm } -COOH = y = \frac{n_{NaOH}}{n_x} = \frac{0,2}{0,1} = 2 \Rightarrow M_{\text{muối}} = \frac{17,7}{0,1} = 177 = 16x + R + 67,2 \Rightarrow R + 16x = 43$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ R = 27(C_2H_3-) \end{cases} \Rightarrow X: HOOC-CH(NH_2)-CH_2-COOH \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 31:

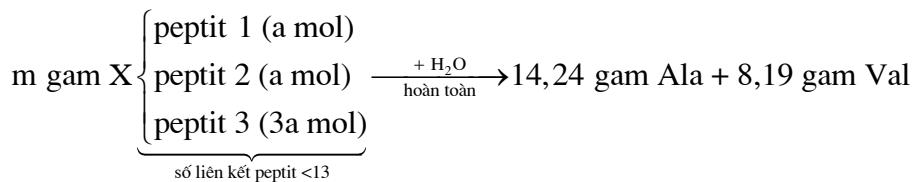
$$25,6g X \left\{ \begin{array}{l} \text{muối Y} (C_2H_8N_2O_4) \\ \text{dipeptit Z} (C_4H_8N_2O_3) \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{Nếu } \xrightarrow{+ NaOH \text{ dù, } t^0} 0,2 \text{ mol khí} \\ \text{Nếu } \xrightarrow{+ HCl \text{ dù}} m \text{ gam chất hữu cơ} \end{array} \right.$$

Vì Y là muối của axit đa chức nên Y: $NH_4^+ - OOC-COO-NH_4^+$; Z là: $H_2N-CH_2-CO-NH-CH_2-COOH$;

$$n_{\text{khí } NH_3} = 2n_Y = 0,2 \Rightarrow n_Y = 0,1 \text{ mol}; \quad \text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_Z = \frac{25,6 - 0,1 \cdot 124}{132} = 0,1 \text{ mol};$$

$$m = m_{(COOH)_2} + m_{C_2H_8N_2O_4} = 0,1 \cdot 90 + 0,1 \cdot 111,5 = 31,3 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 32:



$$n_{\text{Ala}} = \frac{14,24}{89} = 0,16 \text{ mol}; \quad n_{\text{Val}} = \frac{8,19}{117} = 0,07 \text{ mol};$$

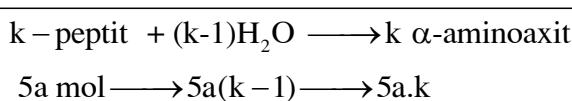
Gọi số mắt xích Ala trong peptit 1, peptit 2, peptit 3 lần lượt là $x_1, x_2, x_3 \Rightarrow n_{\text{Ala}} = a \cdot x_1 + a \cdot x_2 + 3a \cdot x_3$

Gọi số mắt xích Val trong peptit 1, peptit 2, peptit 3 lần lượt là $y_1, y_2, y_3 \Rightarrow n_{\text{Val}} = a \cdot y_1 + a \cdot y_2 + 3a \cdot y_3$

$$\Rightarrow \frac{n_{\text{Ala}}}{n_{\text{Val}}} = \frac{a \cdot x_1 + a \cdot x_2 + 3a \cdot x_3}{a \cdot y_1 + a \cdot y_2 + 3a \cdot y_3} = \frac{a(x_1 + x_2 + 3x_3)}{a(y_1 + y_2 + 3y_3)} = \frac{0,16}{0,07} = \frac{16}{7} \quad (1);$$

Mặt khác: Tổng số liên kết peptit trong X = $x_1 + x_2 + x_3 + y_1 + y_2 + y_3 - 3 < 13 \Rightarrow (x_1 + x_2 + x_3) + (y_1 + y_2 + y_3) < 16 \quad (2)$;

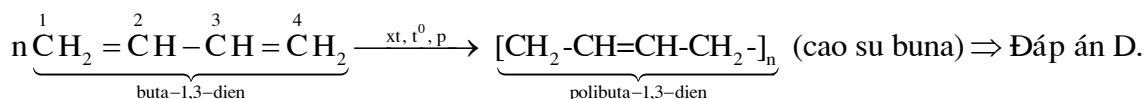
$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow \text{chọn } \begin{cases} x_1 + x_2 + 3x_3 = 16 \\ y_1 + y_2 + 3y_3 = 7 \end{cases} \Rightarrow a = 0,01 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{peptit X}} = (1+1+3) \cdot 0,01 = 0,05 \text{ mol};$$



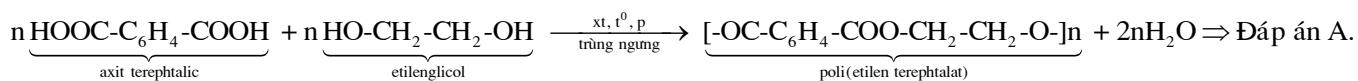
$$\text{Ta có: } n_{\text{peptit}} + n_{H_2O} = n_{\alpha\text{-aminoaxit}} \Rightarrow n_{H_2O} = (0,16 + 0,07) - 0,05 = 0,18 \text{ mol};$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{peptit}} + m_{H_2O} = m_{\alpha\text{-aminoaxit}} \Rightarrow m_{\text{peptit}} = (14,24 + 8,19) - 0,18 \cdot 18 = 19,19 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 33:



Câu 34:



Câu 35:

Ion X^{2+} : $1s^2 2s^2 2p^6 \Rightarrow X: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ (Mg) \Rightarrow Đáp án B.

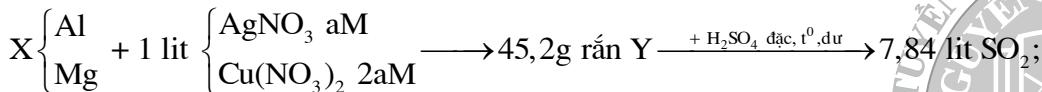
Câu 36:

Kim loại tan trong nước ở điều kiện thường: K, Na, Ba, Ca, Li, Rb, Cs \Rightarrow Đáp án A.

Câu 37:



Câu 38:



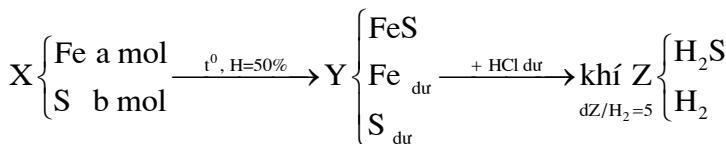
Trường hợp 1: Rắn Y chứa Ag, Cu và Al dư

$$\text{Bảo toàn khối lượng và electron} \Rightarrow \begin{cases} m_Y = 27.n_{\text{Al dư}} + 108.a + 64.2a = 45,2 \\ 3n_{\text{Al dư}} + 1.a + 2.2a = 2.n_{\text{SO}_2} = 0,7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,203 \\ n_{\text{Al dư}} = -0,106 < 0 \end{cases}$$

Trường hợp 2: Rắn Y chứa Ag (a mol) và Cu (x mol)

$$\Rightarrow \begin{cases} m_Y = 108.a + 64.x = 45,2 \\ 1.a + 2x = 2.n_{\text{SO}_2} = 0,7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,3 \\ x = 0,2 \end{cases} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 39:



$$\text{Sơ đồ đường chéo} \Rightarrow \frac{n_{\text{H}_2\text{S}}}{n_{\text{H}_2}} = \frac{5.2 - 2}{34 - 5.2} = \frac{8}{24} = \frac{1}{3} \Rightarrow n_{\text{H}_2} = 3n_{\text{H}_2\text{S}}$$

$$\begin{cases} b = n_{\text{S}} = 2n_{\text{FeS}} = 2n_{\text{H}_2\text{S}} \\ a = n_{\text{Fe}} = n_{\text{FeS}} + n_{\text{Fe}_{\text{dư}}} = n_{\text{H}_2\text{S}} + n_{\text{H}_2} = n_{\text{H}_2\text{S}} + 3n_{\text{H}_2\text{S}} = 4n_{\text{H}_2\text{S}} \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{4n_{\text{H}_2\text{S}}}{2n_{\text{H}_2\text{S}}} = \frac{2}{1} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 40:



$$\begin{cases} n_Y = n_{\text{N}_2} + n_{\text{H}_2} = \frac{0,56}{22,4} = 0,025 \\ m_Y = 28.n_{\text{N}_2} + 2.n_{\text{H}_2} = 0,025.11,4.2 = 0,57 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{N}_2} = 0,02 \text{ mol} \\ n_{\text{H}_2} = 0,005 \text{ mol} \end{cases}; n_{\text{Mg}} = \frac{3,48}{24} = 0,145 \text{ mol};$$

Ta có: $2n_{\text{Mg}} = 0,29 > 10n_{\text{N}_2} + 2n_{\text{H}_2} = 0,21 \Rightarrow$ chứa NH_4^+ ; Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{\text{NH}_4^+} = \frac{0,29 - 0,21}{8} = 0,01$;

Bảo toàn nguyên tố K và N $\Rightarrow n_{\text{KCl}} = n_{\text{KNO}_3} = n_{\text{NH}_4^+} + 2n_{\text{N}_2} = 0,01 + 2.0,02 = 0,05 \text{ mol}$;

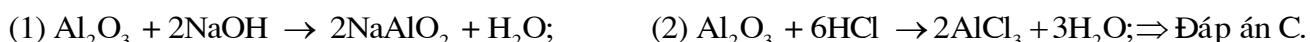
Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{KCl}} + m_{\text{MgCl}_2} + m_{\text{NH}_4\text{Cl}} = 0,05.74,5 + 0,145.95 + 0,01.53,5 = 18,035 \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

Câu 41:

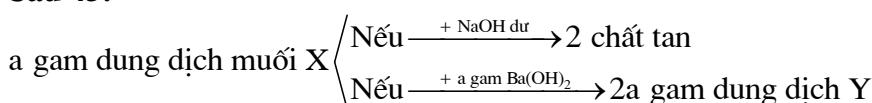


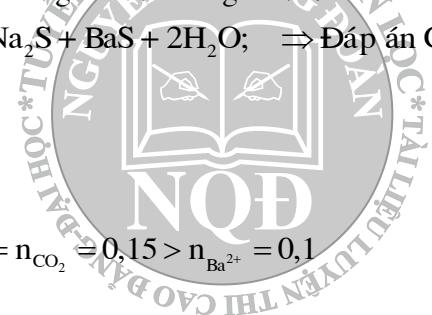
Câu 42:

Al_2O_3 có tính lưỡng tính, nên nó tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch HCl;



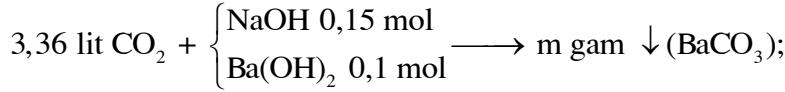
Câu 43:





- $\left\{ \begin{array}{l} (1) X \xrightarrow{+ NaOH \text{ dư}} 2 \text{ chất tan} \left\{ \begin{array}{l} NaOH \text{ dư} \\ \text{muối trung hòa chứa Na} \end{array} \right. \Rightarrow X \text{ là muối của Na (NaHS hoặc NaHSO}_4 \text{)} \\ (2) a \text{ gam X} + a \text{ gam Ba(OH)}_2 \rightarrow 2a \text{ gam Y} \Rightarrow \text{khối lượng dung dịch không đổi} \Rightarrow \text{không có} \downarrow \Rightarrow \text{muối NaHS} \\ (1) NaHS + NaOH \rightarrow Na_2S + H_2O; \quad (2) 2NaHS + Ba(OH)_2 \rightarrow Na_2S + BaS + 2H_2O; \Rightarrow \text{Đáp án C.} \end{array} \right.$

Câu 44:



$$\text{Ta có: } \frac{n_{OH^-}}{n_{CO_2}} = \frac{0,15 + 0,1 \cdot 2}{0,15} = \frac{7}{3} = 2,333 > 2 \Rightarrow \text{muối CO}_3^{2-} \text{ và } n_{CO_3^{2-}} = n_{CO_2} = 0,15 > n_{Ba^{2+}} = 0,1$$

$$\Rightarrow m_{BaCO_3} = 0,1 \cdot 197 = 19,7 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 45:

Cách 1: Sản phẩm phản ứng là H_3PO_4 tác dụng với dung dịch $NaOH$.

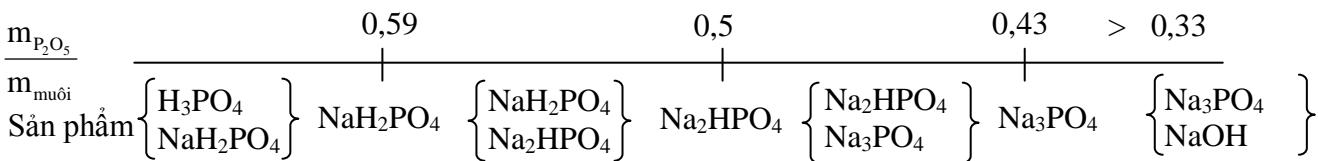
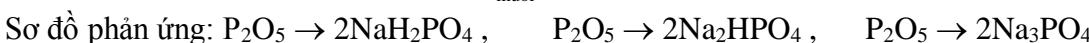
Nếu H_3PO_4 còn dư sau phản ứng thì không thể cô cạn dung dịch, do H_3PO_4 không bay hơi. Như vậy H_3PO_4 đã phản ứng hết.

Chất rắn là muối hoặc hỗn hợp gồm muối trung hòa và $NaOH$ dư.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Bảo toàn nguyên tố P} \Rightarrow n_{H_3PO_4} = 2n_{P_2O_5} = \frac{2m}{142}; \\ \text{Bảo toàn nguyên tố H giữa } H_3PO_4 \text{ và } NaOH \Rightarrow n_{HOH} = 3n_{H_3PO_4} = \frac{6m}{142}; \end{array} \right.$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{H_3PO_4} + m_{NaOH} = m_{rắn} + m_{H_2O} \Rightarrow \frac{2m}{142} \cdot 98 + 0,2535 \cdot 2 \cdot 40 = 3m + \frac{6m}{142} \Rightarrow m = 8,52 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Cách 2: Dự đoán sản phẩm theo tỉ lệ $\frac{m_{P_2O_5}}{m_{muối}}$.

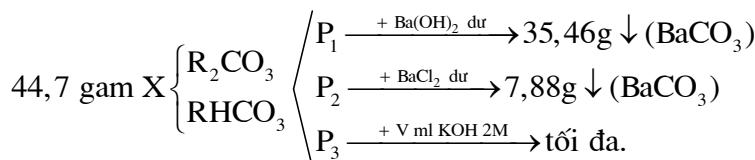


Sản phẩm tạo thành gồm Na_3PO_4 và $NaOH$ dư. Gọi số mol P_2O_5 phản ứng là x .

$$\text{Ta có: } m_{P_2O_5} = m = 142x, m_{Na_3PO_4} = 164 \cdot 2x, m_{NaOH \text{ (dư)}} = 40(0,507 - 3x).$$

$$164 \cdot 2x + 40(0,507 - 3x) = 3 \cdot 142x \Rightarrow x = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow m = 8,52 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 46:



$$\underline{\text{TN1:}} \text{ Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow n_{R_2CO_3} + n_{RHCO_3} = n_{BaCO_3} = \frac{35,46}{197} = 0,18 \text{ mol;}$$

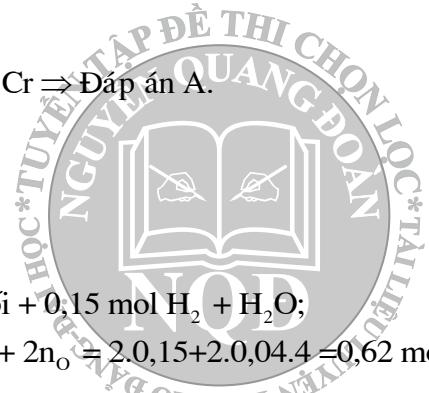
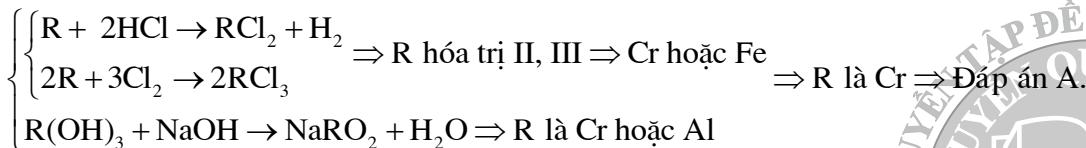
$$\underline{\text{TN2:}} \text{ Bảo toàn nhóm CO}_3^{2-} \Rightarrow n_{R_2CO_3} = n_{BaCl_2} = n_{BaCO_3} = \frac{7,88}{197} = 0,04 \Rightarrow n_{RHCO_3} = 0,18 - 0,04 = 0,14;$$

$$m_x = m_{R_2CO_3} + m_{RHCO_3} = (2R + 60) \cdot 0,04 + (R + 61) \cdot 0,14 = \frac{44,7}{3} = 14,9 \Rightarrow R = 18(NH_4^+);$$

$$\underline{\text{TN3:}} \text{ Bảo toàn điện tích} \Rightarrow n_{KOH} = 2n_{(NH_4)_2CO_3} + 2n_{NH_4HCO_3} = 2 \cdot 0,04 + 2 \cdot 0,14 = 0,36$$

$$\Rightarrow V_{KOH} = \frac{0,36}{2} = 0,18 \text{ lit} = 180 \text{ ml} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

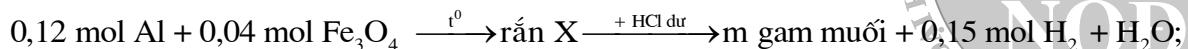
Câu 47:



Câu 48:



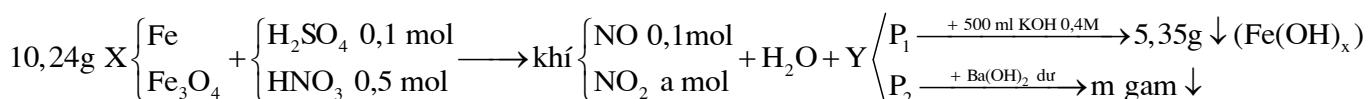
Câu 49:



Bảo toàn nguyên tố Cl, H, O $\Rightarrow n_{Cl^-} = n_{HCl} = 2n_{H_2} + 2n_{H_2O} = 2n_{H_2} + 2n_O = 2,0,15+2,0,04.4=0,62 \text{ mol};$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{Al} + m_{Fe} + m_{Cl^-} = 0,12.27+0,04.3.56+0,62.35,5=31,97 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

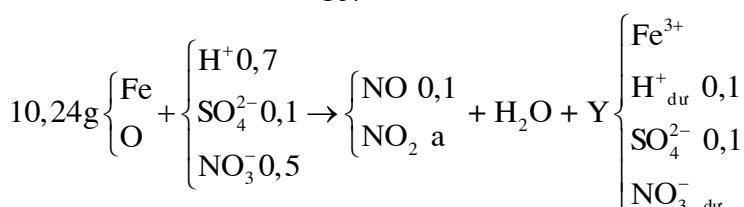
Câu 50:



Ta có: $n_{H^+} = 0,1.2 + 0,5 = 0,7; n_{SO_4^{2-}} = 0,1; n_{NO_3^-} = 0,5; n_{KOH} = 0,2; \text{ Quy đổi X thành Fe và O.}$

Phần 1: Kết tủa là $Fe(OH)_3$ hoặc cả $Fe(OH)_2$ và $Fe(OH)_3$.

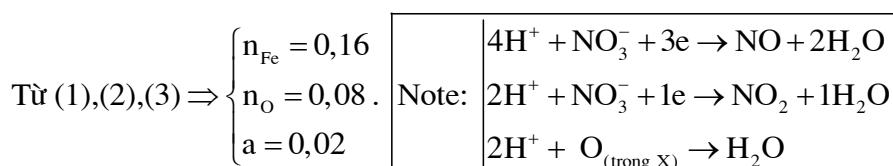
Nếu $Fe(OH)_3 \Rightarrow n_{Fe(OH)_3} = \frac{5,35}{107} = 0,05 \Rightarrow 3n_{Fe(OH)_3} = 0,15 < n_{KOH} = 0,2 \Rightarrow Y \text{ chứa } H^+ \text{ dư và } n_{H^+ \text{ dư}} = 2.(0,2-0,15)=0,1;$



Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X = 56.n_{Fe} + 16.n_O = 10,24 \quad (1)$

Bảo toàn electron $\Rightarrow 3n_{Fe} = 2n_O + 3n_{NO} + 1n_{NO_2} \Rightarrow 3n_{Fe} - 2n_O - a = 0,3 \quad (2)$

Bảo toàn ng.tố H $\Rightarrow 0,7 = n_{H^+} = 2n_{H_2O} + n_{H^+ \text{ dư}} = (4n_{NO} + 2n_{NO_2} + 2n_O) + 0,1 \Rightarrow n_O + a = 0,1 \quad (3)$



Phần 2: $m_\downarrow = m_{Fe(OH)_3} + m_{BaSO_4} = \frac{0,16.107 + 0,1.233}{2} = 20,21 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

1.8 Đề thi THPT Quốc gia năm 2015-Đề minh họa

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ MINH HỌA

KÌ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA 2015
Môn: Hóa học;

Thời gian làm bài: 90 phút;

Đề thi MH15

Họ và tên thí sinh:.....**Số báo danh:**.....

Cho nguyên tử khối các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử X là $3s^2$. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là

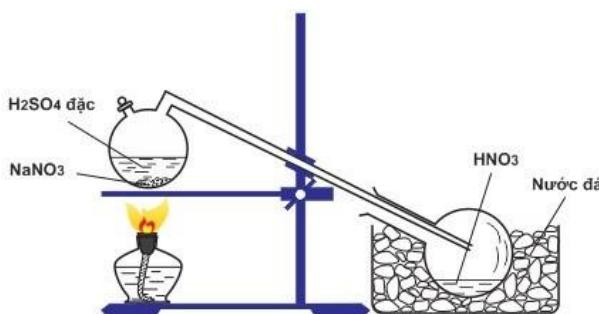
- A. 14 B. 13. C. 11. D. 12.

Câu 2: Cho phương trình hóa học: $a\text{Fe} + b\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{t}^0} c\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + d\text{SO}_2 + e\text{H}_2\text{O}$

Tỉ lệ a : b là

- A. 1 : 3. B. 1 : 2. C. 2 : 3. D. 2 : 9.

Câu 3: Cho sơ đồ điều chế HNO_3 trong phòng thí nghiệm:



Hình. Điều chế HNO_3 trong phòng thí nghiệm

Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quá trình điều chế HNO_3 ?

- A. HNO_3 có nhiệt độ sôi thấp (83^0C) nên dễ bị bay hơi khi đun nóng.
 B. HNO_3 sinh ra dưới dạng hơi nên cần làm lạnh để ngưng tụ.
 C. Đốt nóng bình cầu bằng đèn còn để phản ứng xảy ra nhanh hơn.
 D. HNO_3 là axit yếu hơn H_2SO_4 nên bị đẩy ra khỏi muối.

Câu 4: Nguyên tố hóa học nào sau đây thuộc nhóm halogen?

- A. Clo. B. Oxi. C. Nito. D. Cacbon.

Câu 5: Thành phần chính của phân đạm ure là

- A. KCl . B. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. C. $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$. D. K_2SO_4 .

Câu 6: Khi đốt cháy than đá, thu được hỗn hợp khí trong đó có khí X (không màu, không mùi, độc). X là khí nào sau đây?

- A. CO_2 . B. CO. C. SO_2 . D. NO_2 .

Câu 7: Phương trình hóa học nào sau đây là **sai**?

- A. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$. B. $\text{Ca} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$.
 C. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. D. $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2$.

Câu 8: Cho các nguyên tố với số hiệu nguyên tử sau: X (Z = 1); Y (Z = 7); E (Z = 12); T (Z = 19). Dãy gồm các nguyên tố kim loại là:

- A. X, Y, E. B. X, Y, E, T. C. E, T. D. Y, T.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Ở điều kiện thường, các kim loại đều có khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của nước.
 B. Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử.
 C. Các kim loại đều chỉ có một số oxi hoá duy nhất trong các hợp chất.
 D. Ở điều kiện thường, tất cả các kim loại đều ở trạng thái rắn.

Câu 10: Chất nào sau đây **không** phản ứng với dung dịch NaOH?

- A. Cl₂. B. Al. C. CO₂. D. CuO.

Câu 11: Để loại bỏ lớp cặn trong ấm đun nước lâu ngày, người ta có thể dùng dung dịch nào sau đây?

- A. Giấm ăn. B. Nước vôi. C. Muối ăn. D. Cồn 70°.

Câu 12: Trường hợp nào dưới đây thu được kết tủa sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn?

- A. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch AlCl₃.
 B. Cho dung dịch AlCl₃ dư vào dung dịch NaOH.
 C. Cho CaCO₃ vào lượng dư dung dịch HCl.
 D. Súc CO₂ tối dư vào dung dịch Ca(OH)₂.

Câu 13: Chất rắn X màu đỏ thẫm tan trong nước thành dung dịch màu vàng. Một số chất như S, P, C, C₂H₅OH... bốc cháy khi tiếp xúc với X. Chất X là

- A. P. B. Fe₂O₃. C. CrO₃. D. Cu.

Câu 14: Nhận định nào sau đây là sai?

- A. Gang và thép đều là hợp kim. B. Crom còn được dùng để mạ thép.
 C. Sắt là nguyên tố phổ biến nhất trong vỏ trái đất. D. Thép có hàm lượng Fe cao hơn gang.

Câu 15: Cho dãy các chất sau: Cu, Al, KNO₃, FeCl₃. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH là

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 16: Trên thế giới, rất nhiều người mắc các bệnh về phổi bởi chứng nghiện thuốc lá. Nguyên nhân chính là do trong khói thuốc lá có chứa chất

- A. moocphin. B. aspirin. C. cafein. D. nicotin.

Câu 17: Ankin là những hidrocacbon không no, mạch hở, có công thức chung là

- A. C_nH_{2n+2} (n ≥ 1). B. C_nH_{2n} (n ≥ 2). C. C_nH_{2n-2} (n ≥ 2). D. C_nH_{2n-6} (n ≥ 6).

Câu 18: Từ tinh dầu hồi, người ta tách được anetol là một chất thơm được dùng sản xuất kẹo cao su. Anetol có tỉ khối hơi so với N₂ là 5,286. Phân tích nguyên tố cho thấy, anetol có phần trăm khối lượng cacbon và hiđro tương ứng là 81,08%; 8,10%, còn lại là oxi. Công thức phân tử của anetol là

- A. C₁₀H₁₂O. B. C₅H₆O. C. C₃H₈O. D. C₆H₁₂O.

Câu 19: Tên thay thế của ancol có công thức cấu tạo thu gọn CH₃CH₂CH₂OH là

- A. pentan-2-ol. B. propan-2-ol. C. pentan-1-ol. D. propan-1-ol.

Câu 20: Chất nào sau đây có phản ứng tráng bạc?

- A. CH₃CHO. B. C₂H₅OH. C. CH₃COOH. D. CH₃NH₂.

Câu 21: Một số axit cacboxylic như axit oxalic, axit tactic... gây ra vị chua cho quả sầu xanh. Trong quá trình làm món sầu ngâm đường, người ta sử dụng dung dịch nào sau đây để làm giảm vị chua của quả sầu?

- A. Nước vôi trong. B. Giấm ăn. C. Phèn chua. D. Muối ăn.

Câu 22: Khi bị óm, mất sức, nhiều người bệnh thường được truyền dịch đường để bổ sung nhanh năng lượng. Chất trong dịch truyền có tác dụng trên là

- A. Mantozơ. B. Saccarozơ. C. Fructozơ. D. Glucozơ.

Câu 23: Sô este có công thức phân tử C₄H₈O₂ mà khi thủy phân trong môi trường axit thì thu được axit fomic là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 24: Cho dãy các dung dịch sau: NaOH, NaHCO₃, HCl, NaNO₃, Br₂. Số dung dịch trong dãy phản ứng được với Phenol là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 25: Chất nào sau đây trùng hợp tạo PVC?

- A. CH₂=CHCl. B. CH₂=CH₂. C. CHCl=CHCl. D. CH≡CH.

Câu 26: Chất nào sau đây là amin bậc 2?

- A. H₂N-CH₂-NH₂. B. (CH₃)₂CH-NH₂. C. CH₃-NH-CH₃. D. (CH₃)₃N.

Câu 27: Khi nói về protein, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Protein có phản ứng màu biure.
 B. Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.
 C. Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.
 D. Thành phần phân tử của protein luôn có nguyên tố nito.

Câu 28: Hỗn hợp X gồm Mg (0,10 mol), Al (0,04 mol) và Zn (0,15 mol). Cho X tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng (dư), sau phản ứng khói lượng dung dịch tăng 13,23 gam. Số mol HNO₃ tham gia phản ứng là

- A. 0,6200 mol. B. 1,2400 mol. C. 0,6975 mol. D. 0,7750 mol.

Câu 29: Điện phân với điện cực tro dung dịch chứa 0,2 mol Cu(NO₃)₂, cường độ dòng điện 2,68A, trong thời gian t (giờ), thu được dung dịch X. Cho 14,4 gam bột Fe vào X, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵) và 13,5 gam chất rắn. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và hiệu suất của quá trình điện phân là 100%. Giá trị của t là

- A. 0,60. B. 1,00. C. 0,25. D. 1,20.

Câu 30: Dung dịch X gồm Al₂(SO₄)₃ 0,75M và H₂SO₄ 0,75M. Cho V₁ ml dung dịch KOH 1M vào 100 ml dung dịch X, thu được 3,9 gam kết tủa. Mặt khác, khi cho V₂ ml dung dịch KOH 1M vào 100 ml dung dịch X cũng thu được 3,9 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tỉ lệ V₂ : V₁ là

- A. 4 : 3. B. 25 : 9. C. 13 : 9. D. 7 : 3.

Câu 31: Cho 115,3 gam hỗn hợp hai muối MgCO₃ và RCO₃ vào dung dịch H₂SO₄ loãng, thu được 4,48 lít khí CO₂ (đktc), chất rắn X và dung dịch Y chứa 12 gam muối. Nung X đến khói lượng không đổi, thu được chất rắn Z và 11,2 lít khí CO₂ (đktc). Khối lượng của Z là

- A. 92,1 gam. B. 80,9 gam. C. 84,5 gam. D. 88,5 gam.

Câu 32: Các nhận xét sau:

- (a) Phân đậm amoni không nên bón cho loại đất chua.
- (b) Độ dinh dưỡng của phân lân được đánh giá bằng phần trăm khối lượng photpho.
- (c) Thành phần chính của supéphosphate kép là Ca(H₂PO₄)₂.CaSO₄.
- (d) Người ta dùng loại phân bón chứa nguyên tố kali để tăng cường sức chống bệnh, chống rét và chịu hạn cho cây.
- (e) Tro thực vật cũng là một loại phân kali vì có chứa K₂CO₃.
- (f) Amophot là một loại phân bón phức hợp. Số nhận xét sai là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 33: Ba dung dịch X, Y, Z thoả mãn:

- X tác dụng với Y thì có kết tủa xuất hiện;
- Y tác dụng với Z thì có kết tủa xuất hiện;
- X tác dụng với Z thì có khí thoát ra. X, Y, Z lần lượt là:

- | | |
|--|--|
| A. Al ₂ (SO ₄) ₃ , BaCl ₂ , Na ₂ SO ₄ . | B. FeCl ₂ , Ba(OH) ₂ , AgNO ₃ . |
| C. NaHSO ₄ , BaCl ₂ , Na ₂ CO ₃ . | D. NaHCO ₃ , NaHSO ₄ , BaCl ₂ . |

Câu 34: Cho 200 ml dung dịch Ba(OH)₂ 0,6M vào 100 ml dung dịch chứa NaHCO₃ 2M và BaCl₂ 1M, thu được a gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 29,55. B. 19,70. C. 39,40. D. 35,46.

Câu 35: Cho m gam hỗn hợp gồm hai ancol no, đơn chúc, kế tiếp nhau trong dãy đồng đắng, tác dụng với CuO dư, nung nóng, thu được hỗn hợp X gồm khí và hơi có tỉ khói hơi so với H₂ là 13,75. Cho X phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃ đun nóng, thu được 64,8 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 3,2. B. 7,8. C. 4,6. D. 11,0.

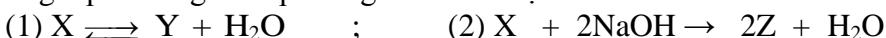
Câu 36: Cho dãy các chất: m-CH₃COOC₆H₄CH₃; m-HCOOC₆H₄OH; ClH₃NCH₂COONH₄; p-C₆H₄(OH)₂; p-HOC₆H₄CH₂OH; H₂NCH₂COOCH₃; CH₃NH₃NO₃. Số chất trong dãy mà 1 mol chất đó phản ứng tối đa được với 2 mol NaOH là

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 37: Amino axit X có công thức (H₂N)₂C₃H₅COOH. Cho 0,02 mol X tác dụng với 200 ml dung dịch hỗn hợp H₂SO₄ 0,1M và HCl 0,3M, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng vừa đủ với 400 ml dung dịch NaOH 0,1M và KOH 0,2M, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 6,38. B. 10,43. C. 10,45. D. 8,09.

Câu 38: Khi cho chất hữu cơ X (có công thức phân tử C₆H₁₀O₅ và không có nhóm CH₂) tác dụng với NaHCO₃ hoặc với Na thì số mol khí sinh ra luôn bằng số mol X phản ứng. X và các sản phẩm Y, Z tham gia phản ứng theo phương trình hóa học sau:



Tên gọi của T là

A. axit acrylic.

C. axit 3-hidroxi propanoic.

Câu 39: Cho dãy các dung dịch: HCOOH, C₂H₅NH₂, NH₃, C₆H₅OH (phenol). Dung dịch **không** làm đổi màu quỳ tím là

A. HCOOH.

B. C₂H₅NH₂.

C. C₆H₅OH.

D. NH₃.

Câu 40: Thủy phân một triglycerit X bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp muối gồm natri oleat, natri stearat (có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2) và glicerol. Có bao nhiêu triglycerit X thỏa mãn tính chất trên?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 41: Lên men m gam tinh bột thành ancol etylic với hiệu suất của cả quá trình là 75%. Lượng CO₂ sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch Ca(OH)₂, thu được 50 gam kết tủa và dung dịch X. Thêm dung dịch NaOH 1M vào X, thu được kết tủa. Để lượng kết tủa thu được là lớn nhất thì cần tối thiểu 100 ml dung dịch NaOH. Giá trị của m là

A. 72,0.

B. 90,0.

C. 64,8.

D. 75,6.

Câu 42: Cho m gam bột Fe vào 200 ml dung dịch chứa hai muối AgNO₃ 0,15M và Cu(NO₃)₂ 0,1M, sau một thời gian thu được 3,84 gam hỗn hợp kim loại và dung dịch X. Cho 3,25 gam bột Zn vào dung dịch X, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,895 gam hỗn hợp kim loại và dung dịch Y. Giá trị của m là

A. 0,560.

B. 2,240.

C. 2,800.

D. 1,435.

Câu 43: Hoà tan hoàn toàn 12,2 gam hỗn hợp gồm FeCl₂ và NaCl (có tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 2) vào một lượng nước dư, thu được dung dịch X. Cho dung dịch AgNO₃ dư vào X, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 34,1.

B. 28,7.

C. 10,8.

D. 57,4.

Câu 44: Cho 46,8 gam hỗn hợp CuO và Fe₃O₄ (tỉ lệ mol 1:1) tan hết trong dung dịch H₂SO₄ loãng, vừa đủ, thu được dung dịch X. Cho m gam Mg vào X, sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y. Thêm dung dịch KOH dư vào Y được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khói lượng không đổi, thu được 45,0 gam chất rắn T. Giá trị **gần nhất** của m là

A. 6,6.

B. 11,0.

C. 13,2.

D. 8,8.

Câu 45: Hỗn hợp T gồm ba chất hữu cơ X, Y, Z ($50 < M_X < M_Y < M_Z$ và đều tạo nên từ các nguyên tố C, H, O). Đốt cháy hoàn toàn m gam T thu được H₂O và 2,688 lít khí CO₂ (đktc). Cho m gam T phản ứng với dung dịch NaHCO₃ dư, thu được 1,568 lít khí CO₂ (đktc). Mặt khác, cho m gam T phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thu được 10,8 gam Ag. Giá trị của m là

A. 4,6.

B. 4,8.

C. 5,2.

D. 4,4.

Câu 46: *Xà phòng hoá hoàn toàn m gam một este no, đơn chức, mạch hở E bằng 26 gam dung dịch MOH 28% (M là kim loại kiềm). Cô cạn hỗn hợp sau phản ứng thu được 24,72 gam chất lỏng X và 10,08 gam chất rắn khan Y. Đốt cháy hoàn toàn Y, thu được sản phẩm gồm CO₂, H₂O và 8,97 gam muối cacbonat khan. Mặt khác, cho X tác dụng với Na dư, thu được 12,768 lít khí H₂ (đktc). Phần trăm khói lượng muối trong Y có **giá trị gần nhất** với

A. 67,5.

B. 85,0.

C. 80,0.

D. 97,5.

Câu 47: *Đun nóng 0,16 mol hỗn hợp E gồm hai peptit X (C_xH_yO_zN₆) và Y (C_nH_mO₆N_t) cần dùng 600 ml dung dịch NaOH 1,5M chỉ thu được dung dịch chứa a mol muối của glyxin và b mol muối của alanin. Mặt khác đốt cháy 30,73 gam E trong O₂ vừa đủ thu được hỗn hợp CO₂, H₂O và N₂, trong đó tổng khói lượng của CO₂ và nước là 69,31 gam. Giá trị a:b **gần nhất** với

A. 0,730.

B. 0,810.

C. 0,756.

D. 0,962.

Câu 48: *Cho 66,2 gam hỗn hợp X gồm Fe₃O₄, Fe(NO₃)₂, Al tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 3,1 mol KHSO₄ loãng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y chỉ chứa 466,6 gam muối sunfat trung hòa và 10,08 lít (đktc) khí Z gồm 2 khí trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí. Biết tỉ khói của Z so với He là 23/18. Phần trăm khói lượng của Al trong hỗn hợp X **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 15.

B. 20.

C. 25.

D. 30.

Câu 49: Ancol X ($M_X = 76$) tác dụng với axit cacboxylic Y thu được hợp chất Z mạch hở (X và Y đều chỉ có một loại nhóm chức). Đốt cháy hoàn toàn 17,2 gam Z cần vừa đủ 14,56 lít khí O₂ (đktc), thu được CO₂ và H₂O theo tỉ lệ số mol tương ứng là 7 : 4. Mặt khác, 17,2 gam Z lại phản ứng vừa đủ

với 8 gam NaOH trong dung dịch. Biết Z có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Số công thức cấu tạo của Z thỏa mãn là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 50: Hỗn hợp X gồm 2 ancol CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ có cùng số mol và 2 axit $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{HOOC}[\text{CH}_2]_4\text{COOH}$. Đốt cháy hoàn toàn 1,86 gam X cần dùng vừa đủ 10,08 lít không khí (đktc, 20% O_2 và 80% N_2 theo thể tích) thu được hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn Y qua nước vôi trong dù, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy khối lượng dung dịch giảm m gam. m **gần nhất** với giá trị *

A. 2,75.

B. 4,25.

C. 2,25

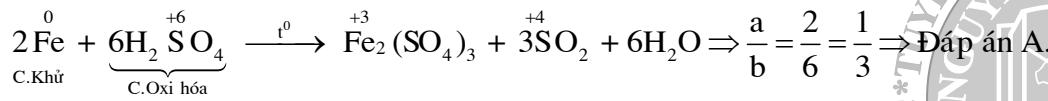
D. 3,75

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2015 - ĐỀ MINH HỌA

Câu 1:

Cấu hình electron X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 \Rightarrow$ Số hiệu Z = P = E = 12 \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 2:



Câu 3:

HNO_3 là axit dễ bay hơi so với axit H_2SO_4 chứ không phải vì nó yếu hơn \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 4:

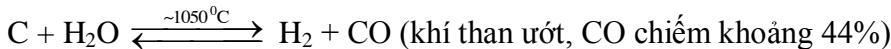
Nguyên tố hóa học thuộc nhóm halogen : Flo, Clo, Brom, Iot, Atatin \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 5:

Thành phần chính của phân đạm ure là : $(\text{NH}_2)_2\text{CO} \Rightarrow$ **Đáp án C.**

Câu 6:

Than đá (C) khi cháy trong điều kiện thiếu Oxi sẽ tạo thành khí than urot hoặc khí than khô:



CO là khí độc, gây ngạt thở \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 7:

Kim loại Cu đứng sau H trong dãy hoạt động hóa học, nó có tính khử yếu hơn $\text{H}_2 \Rightarrow$ **Đáp án D.**

Câu 8:

X(Z=1) : $1s^1$ có cấu hình của kim loại nhưng có tính phi kim

Y(Z=7) : $1s^2 2s^2 2p^3$ có 5 electron lớp ngoài cùng, có tính phi kim

E(Z=12) : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ có 2 electron lớp ngoài cùng, có tính kim loại

T(Z=19) : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ có 1 electron lớp ngoài cùng, tính kim loại \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 9:

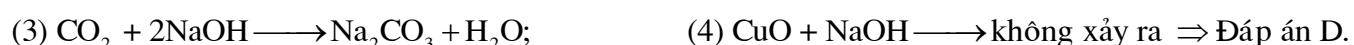
(1) Ở điều kiện thường, các kim loại đều có khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của nước (**trừ Li d=0,97 ; Na d=0,97 ; K d=0,86**).

(2) Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử.

(3) Các kim loại có 1 hóa trị đều chỉ có một số oxi hóa duy nhất trong các hợp chất ; còn các kim loại có nhiều hóa trị như **Fe, Cr..** thì có nhiều số oxi hóa khác nhau trong hợp chất.

(4) Ở điều kiện thường, các kim loại đều ở trạng thái rắn (**trừ Hg ở thể lỏng**). \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 10:

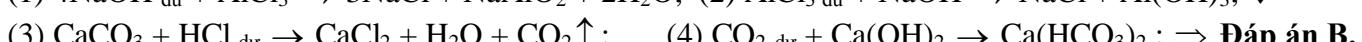


Câu 11:

Một số nước sinh hoạt (giếng) là nước cứng tạm thời nên khi đun sôi sẽ có hiện tượng đóng cặn (CaCO_3 , MgCO_3) dưới đáy ám. Để loại bỏ lớp cặn này ta dùng những chất có tính axit như giấm ăn, chanh..

\Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 12:



Câu 13:

Chất rắn CrO_3 màu đỏ thẩm tan trong nước thành dung dịch màu vàng. Một số chất như S, P, C, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}...$ bốc cháy khi tiếp xúc với nó. \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 14:

(1) Gang và thép đều là hợp kim (của Fe với C và một số nguyên tố khác).

(2) Crom còn được dùng để mạ thép vì nó là kim loại cứng nhất, bền vững.

(3) Sắt là **kim loại** phô biến thứ 2 (sau nhôm) trong vỏ trái đất.

(4) Thép có hàm lượng Fe khoảng 97-99%, cao hơn gang có hàm lượng Fe khoảng 95-97% \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 15:

Các chất tác dụng với dung dịch NaOH là : Al, FeCl₃



Câu 16:

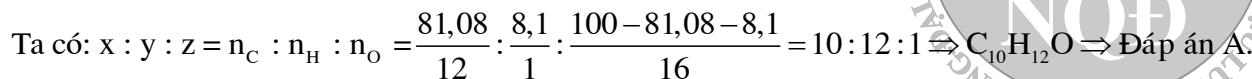
Nicotin có trong khói thuốc lá, những người nghiện thuốc lá dễ mắc các bệnh về phổi \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 17:

Ankin là những hidrocacbon không no, mạch hở, có công thức chung C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$) \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 18:

Anetol C_xH_yO_z có M = 5,286.28 = 148;



Câu 19:

Tên thay thế của ancol CH₃CH₂CH₂OH là propan-1-ol \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 20:

Andehit (RCHO) có khả năng tráng bạc \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 21:

Để trung hòa bớt vị chua của axit người ta dùng chất có tính bazơ như nước vôi trong \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 22:

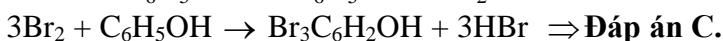
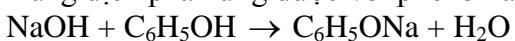
Glucozo là đường đơn và nó dễ dàng được cơ thể hấp thụ \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 23:

Este C₄H₈O₂ chứa gốc axit formiat : (1) HCOO-CH₂-CH₂-CH₃; (2) HCOO-CH(CH₃)₂ \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 24:

Dung dịch phản ứng được với phenol là: NaOH, Br₂



Câu 25:



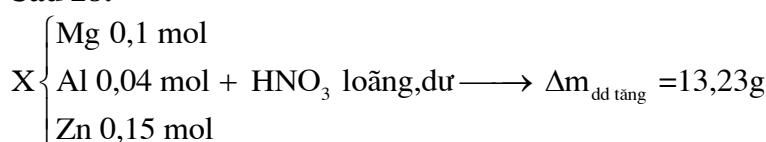
Câu 26:

Amin bậc 1 : H₂N-CH₂-NH₂, (CH₃)₂CH-NH₂. Bậc 2: CH₃-NH-CH₃. Bậc 3: (CH₃)₃N. \Rightarrow **Đáp án C.**

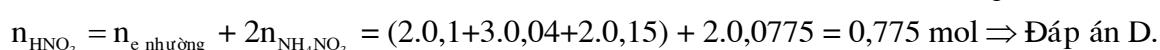
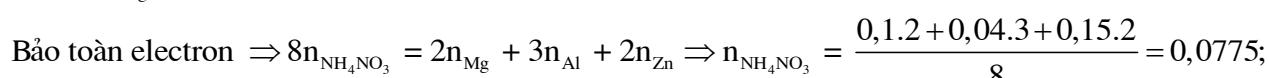
Câu 27:

Nhiều protein tan trong nước tạo thành dung dịch keo nhưng không phải tất cả \Rightarrow **Đáp án B.**

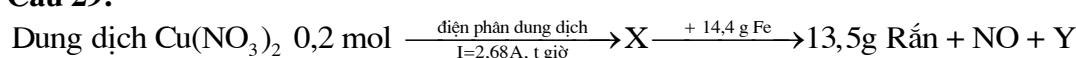
Câu 28:



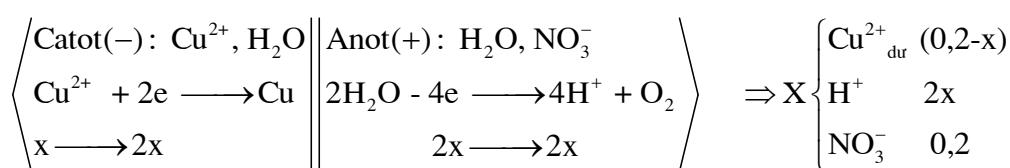
Vì $\Delta m_{\text{đdtang}} = 13,23\text{g} = m_x = 0,1.24 + 0,04.27 + 0,15.65 \Rightarrow$ Không có khí thoát ra và sản phẩm khử là NH₄NO₃

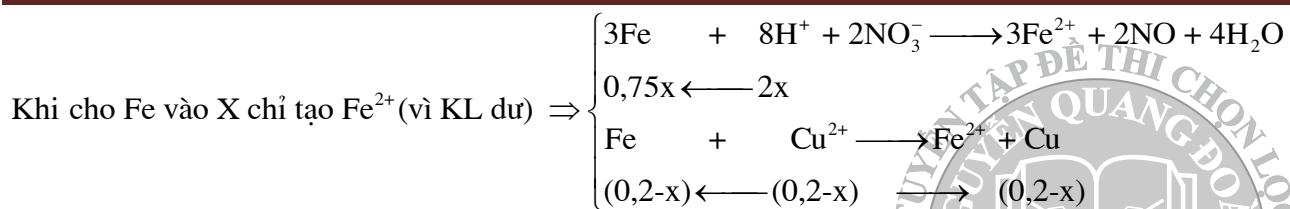


Câu 29:



Vì $m_{\text{Cu max}} = 0,2.64 = 12,8 < m_{\text{rắn}} = 13,5 \text{ g} \Rightarrow$ Rắn là hỗn hợp Cu và Fe dư; Gọi x là n_{CuSO₄} điện phân;

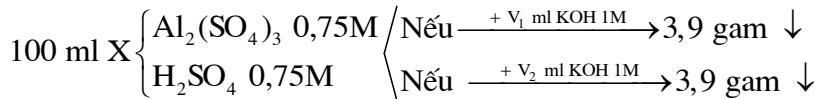




Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{Fe}_{\text{đư}}} + m_{\text{Cu sinh ra}} = 14,4 - 56(0,2-x+0,75) + 64(0,2-x) = 13,5 \Rightarrow x=0,05 \text{ mol};$ *

$$\Rightarrow n_{\text{e điện phân}} = 2n_{\text{Cu}^{2+} \text{diện phân}} = 2 \cdot 0,05 = 0,1 = \frac{It}{F} \Rightarrow t = \frac{0,1 \cdot 96500}{2,68} = 3600 \text{ giây} = 1 \text{ giờ} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 30:

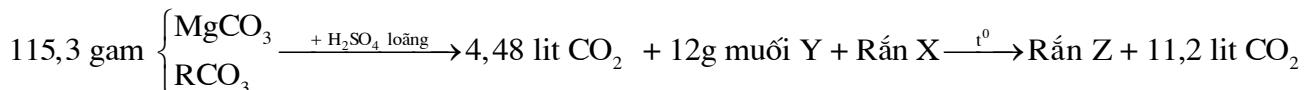


Theo 4 đáp án ta có $V_2 > V_1 \Rightarrow$ trường hợp đầu $\text{OH}^- \text{ min}$ còn trường hợp sau $\text{OH}^- \text{ max}$ (kết tủa tối đa sau đó bị hòa tan 1 phần); Ta có: $n_{\downarrow} = n_{\text{Al(OH)}_3} = \frac{3,9}{78} = 0,05 \text{ mol};$

$$n_{\text{OH}^- \text{min}} = n_{\text{H}^+} + 3n_{\downarrow} \Rightarrow V_1 = 0,1 \cdot 0,75 \cdot 2 + 3 \cdot 0,05 = 0,3 \text{ lit}$$

$$n_{\text{OH}^- \text{max}} = n_{\text{H}^+} + 4n_{\text{Al}^{3+}} - n_{\downarrow} \Rightarrow V_2 = 0,1 \cdot 0,75 \cdot 2 + 4 \cdot 0,1 \cdot 0,75 \cdot 2 - 0,05 = 0,7 \text{ lit} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{7}{3} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 31:



$n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,2 \text{ mol};$ Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{MgCO}_3} + m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} + m_Y + m_X$

$$\Rightarrow m_X = 115,3 + 0,2 \cdot 98 - 0,2 \cdot 44 - 0,2 \cdot 18 - 12 = 110,5 \text{ gam};$$

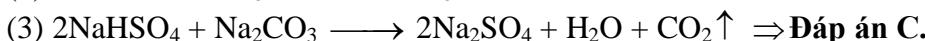
Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X = m_Z + m_{\text{CO}_2} \Rightarrow m_Z = 110,5 - 0,5 \cdot 44 = 88,5 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

Câu 32:

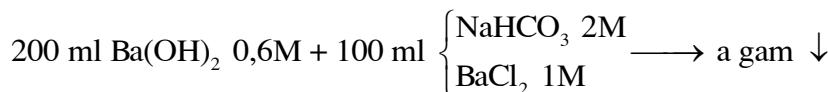
(b) Độ dinh dưỡng của phân lân được đánh giá bằng phần trăm khối lượng $P_2O_5.$

(c) Thành phần chính của suphophat đơn là $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaSO}_4.$ $\Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 33: X : NaHSO_4 ; Y : BaCl_2 ; Z : Na_2CO_3



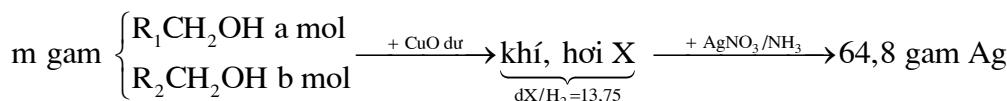
Câu 34:



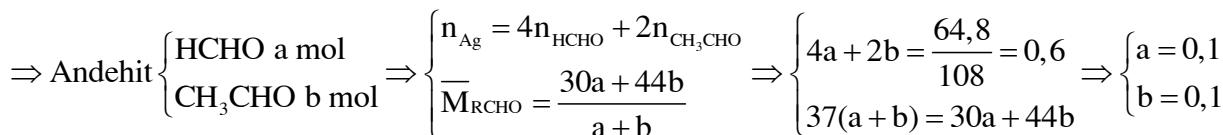
$$n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 2 \cdot 0,2 \cdot 0,6 = 0,24 \text{ mol} > n_{\text{HCO}_3^-} = 0,1 \cdot 2 = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{HCO}_3^-} = 0,2 \text{ mol};$$

$$n_{\text{Ba}^{2+}} = n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} + n_{\text{BaCl}_2} = 0,2 \cdot 0,6 + 0,1 \cdot 1 = 0,22 > n_{\text{CO}_3^{2-}} = 0,2 \Rightarrow a = 0,2 \cdot 197 = 39,4 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 35:



$M_X = 13,75 \cdot 2 = 27,5;$ Vì X là hỗn hợp Andehit và H_2O có số mol bằng nhau nên $\overline{M}_{\text{RCHO}} = 27,5 \cdot 2 - 18 = 37 > 30$



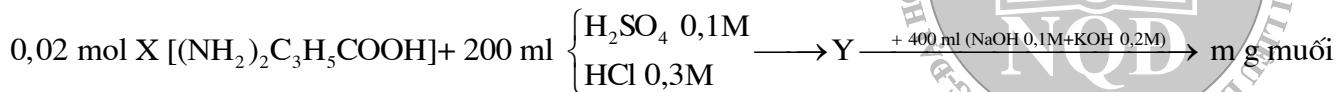
$\Rightarrow m_{\text{ancol}} = 32.0,1 + 46.0,1 = 7,8 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 36:

Số chất phản ứng tối đa với 2 mol NaOH là: $m\text{-CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$; $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONH}_4$; $p\text{-C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$;

- (1) $m\text{-CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_4\text{CH}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + m\text{-CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$
- (2) $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONH}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COONa} + \text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
- (3) $p\text{-C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow p\text{-C}_6\text{H}_4(\text{ONa})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Câu 37:



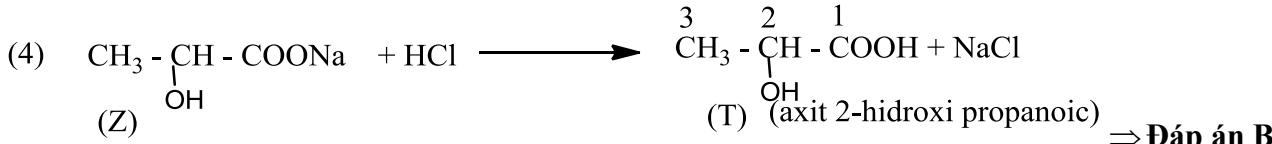
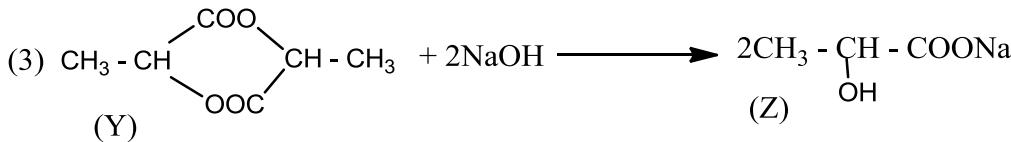
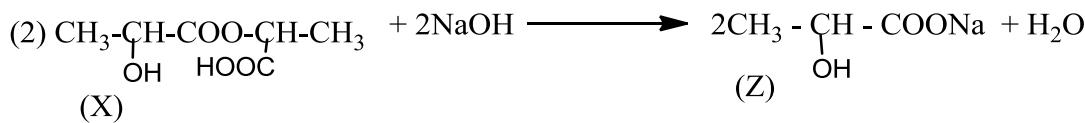
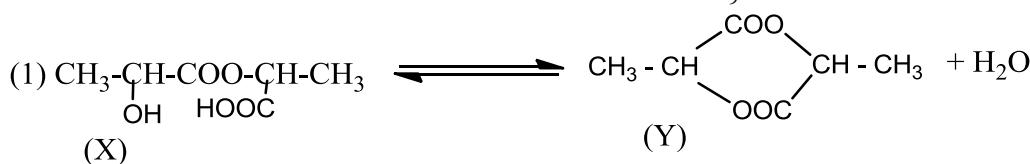
Ta có: $\begin{cases} n_{\text{OH}^-} = n_{\text{NaOH}} + n_{\text{KOH}} = 0,4.0,1 + 0,4.0,2 = 0,12 \text{ mol}; \\ n_{\text{H}^+} = n_X + 2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} + n_{\text{HCl}} = 0,02 + 2.0,2.0,1 + 0,2.0,3 = 0,12 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,12 \text{ mol};$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X + m_{\text{axit}} + m_{\text{bazo}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 0,02.118 + (0,02.98 + 0,06.36,5) + (0,04.40 + 0,08.56) - 0,12.18 = 10,43 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 38:

- (1) \Rightarrow X có khả năng tách $\text{H}_2\text{O} \Rightarrow$ X chứa 1 -OH ancol
 (2) \Rightarrow X chứa 1 chức axit -COOH và 1 este có cùng gốc axit
 (3) \Rightarrow Y là este 2 chức đối xứng chứa cùng gốc axit và ancol



$\Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 39:

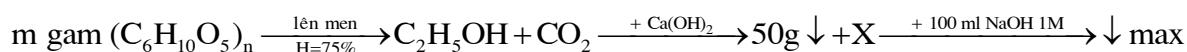
Chất làm quỳ tím hóa xanh: $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ và NH_3 ; Chất làm quỳ tím hóa đỏ: HCOOH

Phenol là chất có tính axit rất yếu và nó không làm đổi màu quỳ tím \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 40:

Từ 2 mol axit stearic và 1 mol axit oleic với 1 mol glycerol có thể tạo tối đa 2 phân tử triglycerit
 \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 41:



$$n_{\downarrow} = n_{\text{CaCO}_3} = \frac{50}{100} = 0,5 \text{ mol}; \text{ Vì } X + \text{NaOH} \rightarrow \downarrow \Rightarrow X \text{ chứa } \begin{cases} \text{Ca}^{2+} \text{ a mol} \\ \text{HCO}_3^- \text{ 2a mol} \end{cases}$$

Lượng OH^- tối thiểu để kết tủa tối đa $\Rightarrow n_{\downarrow} = n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{Ca}^{2+}} = a = n_{\text{OH}^-} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{HCO}_3^-} = 2a = 0,2$;

Bảo toàn nguyên tố C $\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} + n_{\text{HCO}_3^-} = 0,5 + 0,2 = 0,7 \text{ mol}$;

$$\Rightarrow n_{(C_6H_{10}O_5)_n} = \frac{n_{CO_2}}{2} = 0,35 \text{ mol} \Rightarrow m_{(C_6H_{10}O_5)_n} = 0,35 \cdot 162 \cdot \frac{100}{75} = 75,6 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 42:

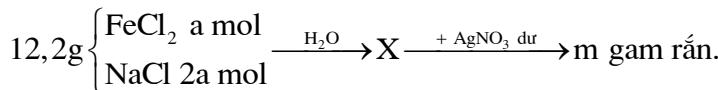


$$n_{Ag} = n_{Ag^+} = 0,03; n_{Cu} = n_{Cu^{2+}} = 0,02; n_{NO_3^-} = n_{AgNO_3} + 2n_{Cu(NO_3)_2} = 0,07; n_{Zn} = 0,05 \Rightarrow Y \begin{cases} Zn^{2+} 0,035 \\ NO_3^- 0,07 \end{cases}$$

$$\text{Ta có: } n_{Zn^{2+}} = 0,035 \Rightarrow m_{Zn} = (0,05 - 0,035) \cdot 65 = 0,975 \text{ g}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{Fe} + m_{Ag} + m_{Cu} = 3,84 + 3,895 - 0,975 \Rightarrow m_{Fe} = 2,24 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 43:

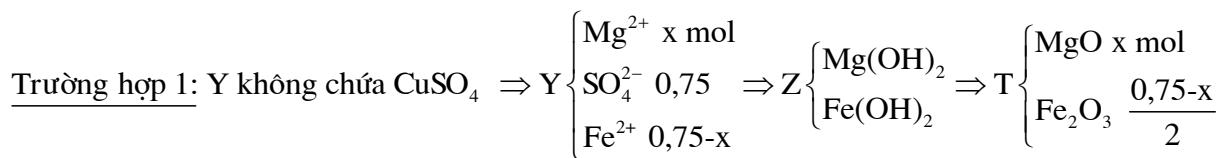
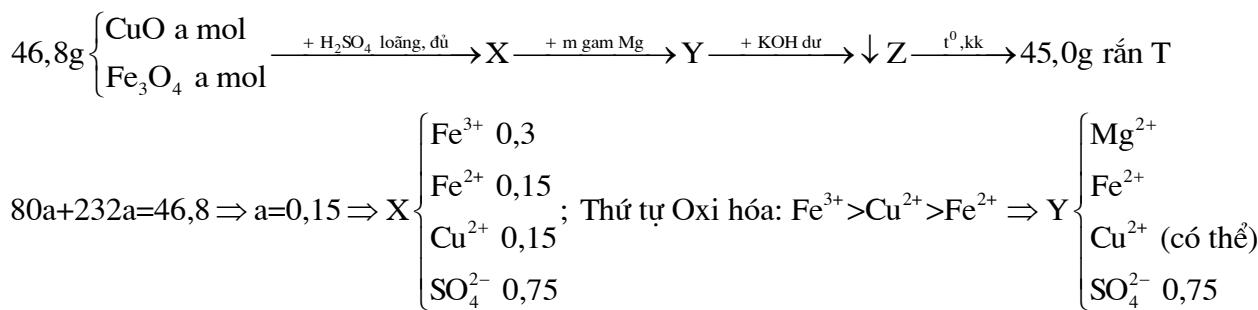


$$\text{Bảo toàn khối lượng: } 127a + 58,5 \cdot 2a = 12,2 \Rightarrow a = 0,05 \text{ mol;}$$

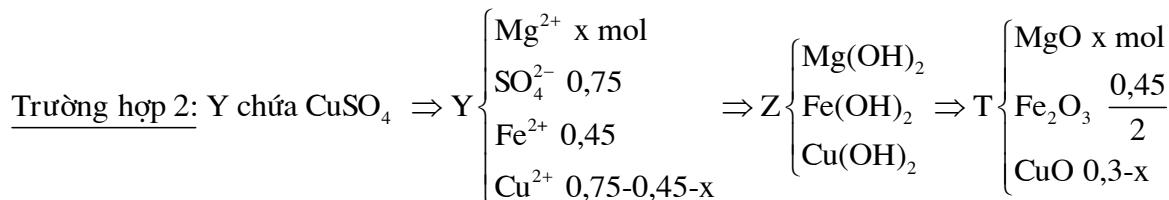
$$\text{Bảo toàn nguyên tố Cl} \Rightarrow n_{AgCl} = 2n_{FeCl_2} + n_{NaCl} = 0,2 \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 1n_{Ag} = 1n_{Fe^{2+}} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow m_{rắn} = m_{AgCl} + m_{Ag} = 0,2 \cdot 143,5 + 0,05 \cdot 108 = 34,1 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 44:

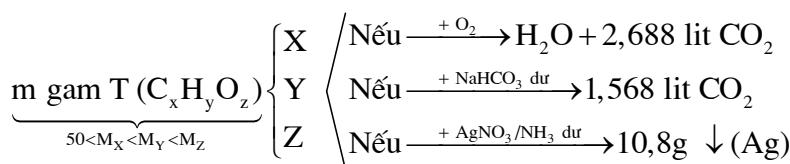


$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_T = 40x + 160 \cdot \frac{0,75-x}{2} = 45 \Rightarrow x = 0,375 \Rightarrow m_Mg = 0,375 \cdot 24 = 9 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_T = 40x + 160 \cdot \frac{0,45}{2} + (0,3-x)80 = 45 \Rightarrow x = 0,375 > n_{Cu^{2+}} = 0,3 \Rightarrow \text{loại}$$

Câu 45:



$$n_{CO_2} = 0,12 \text{ mol}; \quad n_{HCO_3^-} = n_{CO_2} = 0,07 \text{ mol}; \quad n_{Ag} = 0,1 \text{ mol};$$

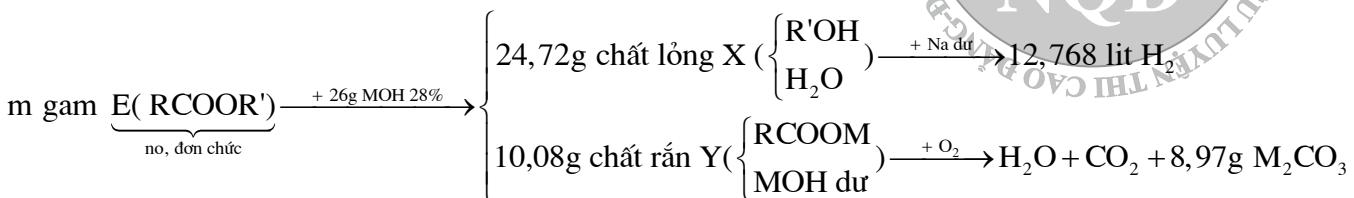
Vì $M_{HCHO} = 30$, $M_{HCOOH} = 46 < 50 < M_X < M_Y < M_Z$ nên T không chứa HCHO và HCOOH

$$\begin{cases} n_{Ag} = 0,1 \Rightarrow n_{-CHO} = 0,05 \\ n_{CO_2} = n_{HCO_3^-} \Rightarrow n_{-COOH} = 0,07 \end{cases} \Rightarrow n_{-CHO} + n_{-COOH} = 0,05 + 0,07 = 0,12 = n_{CO_2} = n_c \Rightarrow \text{Trong T}$$

chỉ chứa các nhóm -CHO và -COOH mà không có gốc hidrocacbon $\Rightarrow T \begin{cases} X: HOC-CHO \\ Y: HOC-COOH \\ Z: HOOC-COOH \end{cases}$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_T = m_{-CHO} + m_{-COOH} = 0,05 \cdot 29 + 0,07 \cdot 45 = 4,6\text{g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 46:



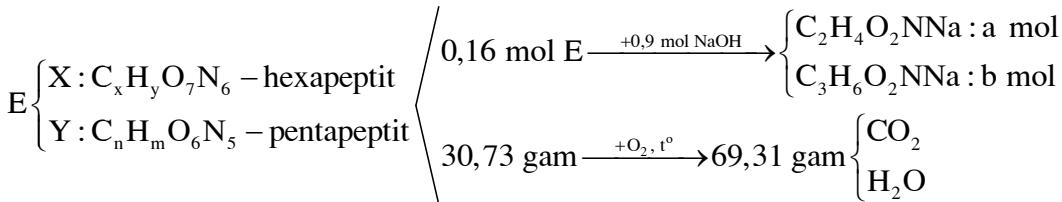
$$\text{Dung dịch MOH} \begin{cases} m_{MOH} = 26 \cdot \frac{28}{100} = 7,28\text{g} \\ m_{H_2O} = 26 \cdot \frac{72}{100} = 18,72\text{g} \end{cases}; n_{R'OH} + n_{H_2O} = 2n_{H_2} \Rightarrow n_{R'OH} = 2 \cdot \frac{12,768}{22,4} - \frac{18,72}{18} = 0,1 \text{ mol};$$

Bảo toàn nguyên tố M $\Rightarrow n_M = n_{MOH} = 2n_{M_2CO_3} \Rightarrow \frac{7,28}{(M+17)} = 2 \cdot \frac{8,97}{(2M+60)} \Rightarrow M = 39 \text{ (K);}$

$$n_{KOH} = \frac{7,28}{56} = 0,13 \Rightarrow n_{KOH \text{ dư}} = n_{KOH} - n_{KOH \text{ ph} \ddot{u}} = n_{KOH} - n_{R'OH} = 0,13 - 0,1 = 0,03 \text{ mol} \Rightarrow m_{KOH \text{ dư}} = 1,68;$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow \% m_{RCOOK} = \frac{m_Y - m_{KOH \text{ dư}}}{m_Y} \cdot 100 = \frac{10,08 - 1,68}{10,08} \cdot 100 = 83,33\% \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 43:



$$\text{Theo giả thuyết, ta có } \begin{cases} n_X + n_Y = 0,16 \text{ mol} \\ 6n_X + 5n_Y = n_{NaOH} = 0,9 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X = 0,1 \text{ mol} \\ n_Y = 0,06 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \frac{n_X}{n_Y} = \frac{5}{3}$$

$$\text{Khi đó } 30,73 \text{ gam E} \begin{cases} X: C_x H_y O_7 N_6 (5t \text{ mol}) \text{ với } k_X = 6 \\ Y: C_n H_m O_6 N_5 (3t \text{ mol}) \text{ với } k_Y = 5 \end{cases} \xrightarrow{+O_2, t^\circ} 69,31 \text{ gam} \begin{cases} CO_2 : x \text{ mol} \\ H_2O : y \text{ mol} \end{cases}$$

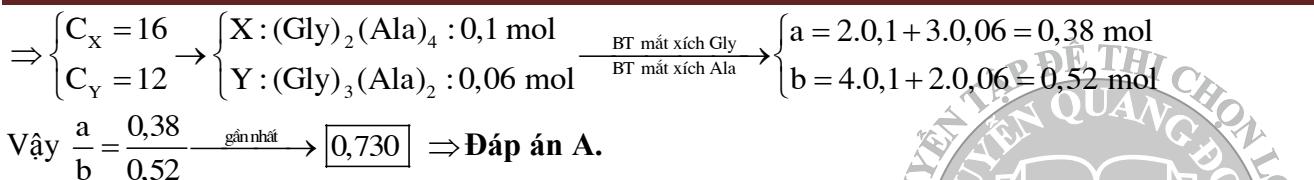
Theo giả thuyết, bảo toàn khối lượng và mối liên hệ của độ bát bão hòa k, ta có :

$$\begin{cases} 44x + 18y = 69,31 \text{ gam} \\ 12x + 2y + 16(7.5t + 6.3t) + 14(6.5a + 5.3t) = 30,73 \text{ gam} \\ \frac{n_{CO_2} - n_{H_2O} = (k-1-0,5t)n_{peptit}}{} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 44x + 18y = 69,31 \text{ gam} \\ 12x + 2y + 1478t = 30,73 \text{ gam} \\ x - y - 14,5t = 0 \end{cases}$$

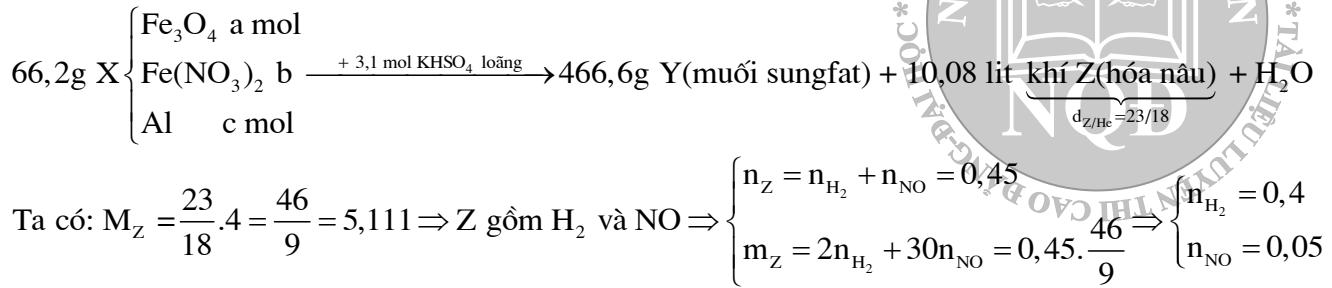
$$\Rightarrow \begin{cases} x = 1,16 \text{ mol} \\ y = 1,015 \text{ mol} \\ t = 0,01 \text{ mol} \end{cases}$$

Áp dụng bảo toàn nguyên tố C, ta có: $C_X \cdot 0,05 + C_Y \cdot 0,03 = n_{CO_2} = 1,16 \text{ mol}$

Mặt khác X, Y đều được tạo bởi Glyxin và Alanin $\Rightarrow 2.6 < C_X < 3.6$



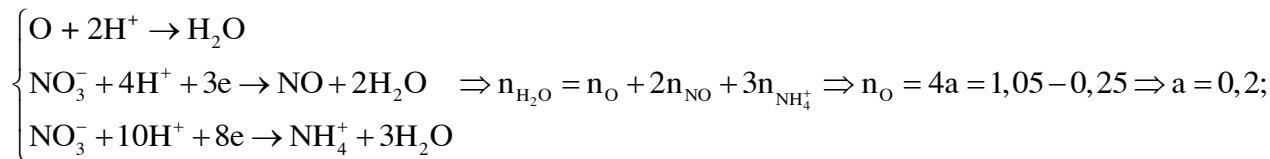
Câu 48:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X + m_{KHSO_4} = m_Y + m_Z + m_{H_2O} \Rightarrow n_{H_2O} = \frac{66,2 + 3,1 \cdot 136 - 466,6 - 0,45 \cdot \frac{46}{9}}{18} = 1,05;$$

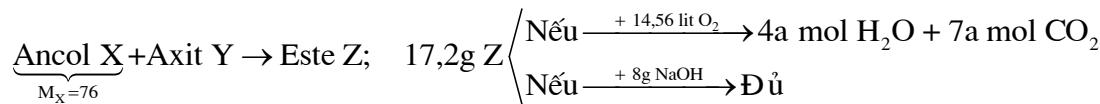
$$\text{Bảo toàn ng.tố H} \Rightarrow n_{KHSO_4} = 3,1 > 2n_{H_2} + 2n_{H_2O} = 2,0,4 + 2,1,05 = 2,9 \Rightarrow n_{NH_4^+} = \frac{3,1 - 2,9}{4} = 0,05 \text{ mol};$$

$$\text{Bảo toàn ng.tố N} \Rightarrow 2n_{Fe(NO_3)_2} = 2b = n_{NO} + n_{NH_4^+} = 0,05 + 0,05 = 0,1 \Rightarrow b = 0,05;$$



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow 66,2 = 0,2 \cdot 232 + 0,05 \cdot 180 + m_{Al} \Rightarrow \%m_{Al} = \frac{10,8}{66,2} \cdot 100 = 16,31\% \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 49:



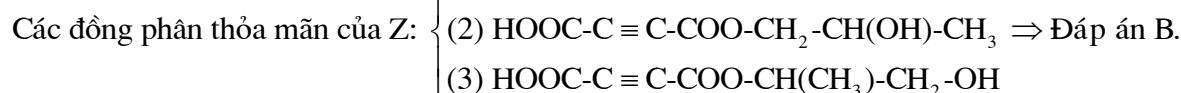
$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_Z + m_{O_2} = m_{H_2O} + m_{CO_2} \Rightarrow 4a \cdot 18 + 7a \cdot 44 = 17,2 + 0,65 \cdot 32 \Rightarrow a = 0,1;$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố C, H} \Rightarrow \begin{cases} n_C = n_{CO_2} = 0,7 \\ n_H = 2n_{H_2O} = 0,8 \end{cases}$$

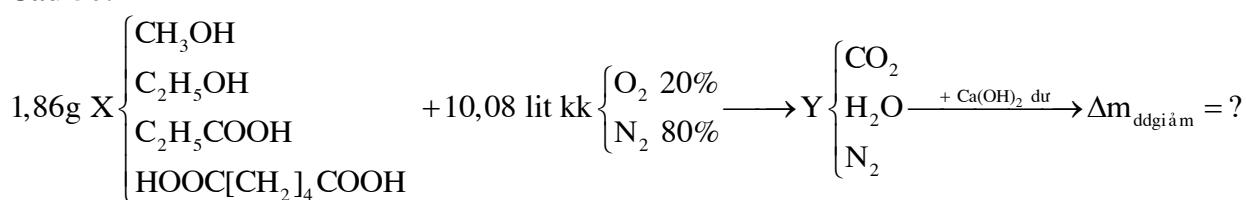
$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_{O(\text{trong Z})} = \frac{m_Z - m_C - m_H}{16} = \frac{17,2 - 0,7 \cdot 12 - 0,8 \cdot 1}{16} = 0,5 \text{ mol;}$$

$$\Rightarrow n_C : n_H : n_O = 0,7 : 0,8 : 0,5 = 7 : 8 : 5 \Rightarrow Z: C_7H_8O_5; M_X = 76 \Rightarrow X: C_3H_6(OH)_2 \Rightarrow Y: C_4H_2O_4$$

$$n_Z = \frac{17,2}{172} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow \frac{n_{NaOH}}{n_Z} = \frac{0,2}{0,1} = 2 \Rightarrow Z \begin{cases} \text{Este 2 chức (loại, vì không đủ số H)} \\ \text{Tập chức este và axit} \end{cases}$$



Câu 50:



$$n_{\text{kk}} = \frac{10,08}{22,4} = 0,45 \Rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,45 \cdot \frac{20}{100} = 0,09 \text{ mol; Gọi a,b lần lượt là số mol CO}_2 \text{ và H}_2\text{O;}$$

Vì $n_{\text{CH}_3\text{OH}} = n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}$ nên ta có thể gọi công thức chung của 2 chất này là: $\text{C}_3\text{H}_{10}\text{O}_2$;

$$\Rightarrow X \text{ có dạng } \text{C}_{3n}\text{H}_y\text{O}_{2n} \Rightarrow n_{\text{C}} = n_{\text{CO}_2} = a \Rightarrow n_{\text{O}(\text{trong } X)} = \frac{2}{3} \cdot n_{\text{C}} = \frac{2}{3}a \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng và ng.tố O} \Rightarrow \begin{cases} m_X + m_{\text{O}_2} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} \\ n_{\text{O}(\text{trong } X)} + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + 1n_{\text{H}_2\text{O}} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 44a + 18b = 1,86 + 0,09 \cdot 32 = 4,74 \\ \frac{2}{3}a + 2 \cdot 0,09 = 2a + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,075 \\ b = 0,08 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{CaCO}_3} = 0,075 \cdot 100 = 7,5 \text{ gam;}$$

$$\Delta m_{\text{đdgiam}} = m_{\text{bớt}} - m_{\text{thêm}} = m_{\downarrow} - (m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}}) = 7,5 - 4,74 = 2,76 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

----- HẾT -----

1.9 Đề thi THPT Quốc gia năm 2015 - Đề chính thức

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 05 trang)

KÌ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2015
Môn: HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi 2015

Họ và tên thí sinh: SBD:

Cho biết nguyên tử khói của các nguyên tố :

H = 1, Li = 7, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23, Mg = 24, Al = 27, S = 32, Cl = 35,5 , K = 39, Ca = 40, Rb = 85,5 ; Fe = 56, Cu = 64, Zn = 65, Ag = 108; Cs 133

Câu 1: Phản ứng nào sau đây **không** phải là phản ứng oxi hóa – khử?

- A. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{t}\text{o}} \text{CaO} + \text{CO}_2$. B. $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\text{t}\text{o}} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$.
C. $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$. D. $4\text{Fe(OH)}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}\text{o}} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$.

Câu 2: Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. Số hiệu nguyên tử của X là

- A. 14. B. 15. C. 13. D. 27.

Câu 3: Lưu huỳnh trong chất nào sau đây vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử?

- A. Na_2SO_4 . B. H_2SO_4 . C. SO_2 . D. H_2S .

Câu 4: Trong các ion sau đây, ion nào có tính oxi hóa mạnh nhất?

- A. Ca^{2+} . B. Ag^+ . C. Cu^{2+} . D. Zn^{2+} .

Câu 5: Hòa tan hoàn toàn 1,6 gam Cu bằng dung dịch HNO_3 , thu được x mol NO_2 (là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}). Giá trị của x là

- A. 0,15. B. 0,05. C. 0,25. D. 0,10.

Câu 6: Kim loại Fe **không** phản ứng với chất nào sau đây trong dung dịch?

- A. CuSO_4 . B. MgCl_2 . C. FeCl_3 . D. AgNO_3 .

Câu 7: Quặng boxit được dùng để sản xuất kim loại nào sau đây?

- A. Al. B. Na. C. Mg. D. Cu.

Câu 8: Oxit nào sau đây là oxit axit?

- A. CaO . B. CrO_3 . C. Na_2O . D. MgO .

Câu 9: Phương pháp chung để điều chế các kim loại Na, Ca, Al trong công nghiệp là

- A. điện phân dung dịch. B. nhiệt luyện.
C. thủy luyện. D. điện phân nóng chảy.

Câu 10: Thực hiện các thí nghiệm sau ở điều kiện thường:

- (a) Sục khí H_2S vào dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$.
(b) Cho CaO vào H_2O .
(c) Cho Na_2CO_3 vào dung dịch CH_3COOH .
(d) Sục khí Cl_2 vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 11: Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây **không** phản ứng với nước?

- A. K. B. Na. C. Ba. D. Be.

Câu 12: Đốt cháy hoàn toàn m gam Fe trong khí Cl_2 dư, thu được 6,5 gam FeCl_3 . Giá trị của m là

- A. 2,24. B. 2,80. C. 1,12. D. 0,56.

Câu 13: Hòa tan hoàn toàn 6,5 gam Zn bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được V lít H_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 2,24. B. 3,36. C. 1,12. D. 4,48.

Câu 14: Khử hoàn toàn 4,8 gam Fe_2O_3 bằng CO dư ở nhiệt độ cao. Khối lượng Fe thu được sau phản ứng

- A. 3,36 gam. B. 2,52 gam. C. 1,68 gam. D. 1,44 gam.

Câu 15: Cho 0,5 gam một kim loại hóa trị II phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được 0,28 lít H_2 (đktc). Kim loại đó là

- A. Ba. B. Mg. C. Ca. D. Sr.

Câu 16: Chất béo là trieste của axit béo với

- A. ancol etylic. B. ancol metylic. C. etylen glicol. D. glixerol.

Câu 17: Khí thiên nhiên được dùng làm nhiên liệu và nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất điện, sú, đạm, ancol metylic,... Thành phần chính của khí thiên nhiên là metan. Công thức phân tử của metan là

- A. CH_4 . B. C_2H_4 . C. C_2H_2 . D. C_6H_6 .

Câu 18: Xà phòng hóa hoàn toàn 3,7 gam HCOOC_2H_5 bằng một lượng dung dịch NaOH vừa đủ. Cô cần dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 5,2. B. 3,4. C. 3,2. D. 4,8.

Câu 19: Cho các phát biểu sau:

- (a) Ở nhiệt độ thường, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan được trong dung dịch glixerol.
 (b) Ở nhiệt độ thường, C_2H_4 phản ứng được với nước brom.
 (c) Đốt cháy hoàn toàn $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O .
 (d) Glyxin ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$) phản ứng được với dung dịch NaOH .

Số phát biểu đúng là

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 20: Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc một?

- A. CH_3NHCH_3 . B. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$. C. CH_3NH_2 . D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$.

Câu 21: Amino axit **X** trong phân tử có một nhóm $-\text{NH}_2$ và một nhóm $-\text{COOH}$. Cho 26,7 gam **X** phản ứng với lượng dư dung dịch HCl , thu được dung dịch chứa 37,65 gam muối. Công thức của **X** là

- A. $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_4-\text{COOH}$. B. $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_2-\text{COOH}$. C. $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_3-\text{COOH}$. D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

Câu 22: Trong các chất sau đây, chất nào có nhiệt độ sôi cao nhất?

- A. CH_3CHO . B. CH_3CH_3 . C. CH_3COOH . D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.

Câu 23: Cho CH_3CHO phản ứng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng) thu được

- A. CH_3OH . B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. C. CH_3COOH . D. HCOOH .

Câu 24: Chất nào sau đây **không** phản ứng được với dung dịch axit axetic?

- A. Cu. B. Zn. C. NaOH. D. CaCO_3 .

Câu 25: Khi làm thí nghiệm với H_2SO_4 đặc, nóng thường sinh ra khí SO_2 . Để hạn chế tốt nhất khí SO_2 thoát ra gây ô nhiễm môi trường, người ta nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch nào sau đây?

- A. Giấm ăn. B. Muối ăn. C. Cồn. D. Xút.

Câu 26: Quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (thí dụ H_2O) được gọi là phản ứng

- A. trùng ngưng B. trùng hợp. C. xà phòng hóa. D. thủy phân.

Câu 27: Đốt cháy hoàn toàn chất hữu cơ nào sau đây thu được sản phẩm có chứa N_2 ?

- A. Chất béo. B. Tinh bột. C. Xenlulozo. D. Protein.

Câu 28: Đun 3,0 gam CH_3COOH với $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ dư (xúc tác H_2SO_4 đặc), thu được 2,2 gam $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Hiệu suất của phản ứng este hóa tính theo axit là

- A. 25,00%. B. 50,00%. C. 36,67%. D. 20,75%.

Câu 29: Chất nào sau đây **không** thủy phân trong môi trường axit?

- A. Xenlulozo. B. Saccarozo. C. Tinh bột. D. Glucozơ.

Câu 30: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sắt có trong hemoglobin (huyết cầu tố) của máu.
 B. Phèn chua được dùng để làm trong nước đục.
 C. Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng đơn chất.
 D. Hợp kim liti – nhóm siêu nhẹ, được dùng trong kỹ thuật hàng không.

Câu 31: Tiến hành các thí nghiệm sau ở điều kiện thường:

- (a) Sục khí SO_2 vào dung dịch H_2S
 (b) Sục khí F_2 vào nước
 (c) Cho KMnO_4 vào dung dịch HCl đặc
 (d) Sục khí CO_2 vào dung dịch NaOH
 (e) Cho Si vào dung dịch NaOH
 (g) Cho Na_2SO_3 vào dung dịch H_2SO_4

Số thí nghiệm có sinh ra đơn chất là

- A. 6 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 32: Hòa tan 1,12 gam Fe bằng 300 ml dung dịch HCl 0,2 M, thu được dung dịch X và khí H₂. Cho dung dịch AgNO₃ dư vào X, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵) và m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 10,23 B. 8,61 C. 7,36 D. 9,15

Câu 33: Amino axit X chứa một nhóm -NH₂ và một nhóm -COOH trong phân tử. Y là este của X với ancol đơn chất, M_y = 89. Công thức của X, Y lần lượt là

- A. H₂N-[CH₂]₂-COOH, H₂N-[CH₂]₂-COOCH₃. B. H₂N-[CH₂]₂-COOH, H₂N-[CH₂]₂-COOC₂H₅.
C. H₂N-CH₂-COOH, H₂N-CH₂-COOC₂H₅. D. H₂N-CH₂-COOH, H₂N-CH₂-COOCH₃.

Câu 34: Bảng dưới đây ghi lại hiện tượng khi làm thí nghiệm với các chất sau ở dạng dung dịch nước : X, Y, Z, T và Q

Chất	X	Y	Z	T	Q
Thuốc thử					
Quỳ tím	không đổi màu	không đổi màu	không đổi màu	không đổi màu	không đổi màu
Dung dịch AgNO ₃ /NH ₃ , đun nhẹ	không có kết tủa	Ag ↓	không có kết tủa	không có kết tủa	Ag ↓
Cu(OH) ₂ , lắc nhẹ	Cu(OH) ₂ không tan	dung dịch xanh lam	dung dịch xanh lam	Cu(OH) ₂ không tan	Cu(OH) ₂ không tan
Nước brom	kết tủa trắng	không có kết tủa	không có kết tủa	không có kết tủa	không có kết tủa

Các chất X, Y, Z, T và Q lần lượt là

- A. Glycerol, glucozơ, etylen glicol, metanol, axetandehit
B. Phenol, glucozơ, glycerol, ethanol, andehit fomic
C. Anilin, glucozơ, glycerol, andehit fomic, metanol
D. Fructozơ, glucozơ, axetandehit, ethanol, andehit fomic

Câu 35: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Mg vào dung dịch Fe₂(SO₄)₃ dư
- (b) Súc khí Cl₂ vào dung dịch FeCl₂
- (c) Dẫn khí H₂ dư qua bột CuO nung nóng
- (d) Cho Na vào dung dịch CuSO₄ dư
- (e) Nhiệt phân AgNO₃
- (g) Đốt FeS₂ trong không khí
- (h) Điện phân dung dịch CuSO₄ với điện cực tro

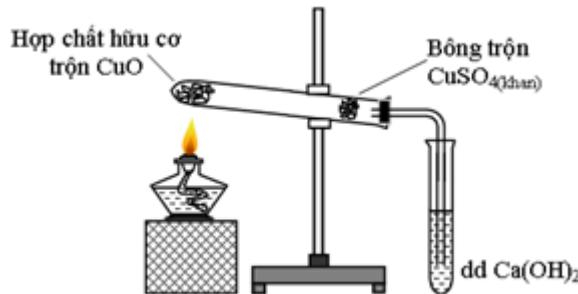
Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được kim loại là

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 36: Điện phân dung dịch muối MSO₄ (M là kim loại) với điện cực tro, cường độ dòng điện không đổi. Sau thời gian t giây, thu được a mol khí ở anot. Nếu thời gian điện phân là 2t giây thì tổng số mol khí thu được ở cả hai điện cực là 2,5a mol. Giả sử hiệu suất điện phân là 100%, khí sinh ra không tan trong nước. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Khi thu được 1,8a mol khí ở anot thì vẫn chưa xuất hiện bọt khí ở catot.
B. Tại thời điểm 2t giây, có bọt khí ở catot.
C. Dung dịch sau điện phân có pH < 7
D. Tại thời điểm t giây, ion M²⁺ chưa bị điện phân hết.

Câu 37: Để phân tích định tính các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ, người ta thực hiện một thí nghiệm được mô tả như hình vẽ:



Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Thí nghiệm trên dùng để xác định nitơ có trong hợp chất hữu cơ.
- B. Bông trộn CuSO₄ khan có tác dụng chính là ngăn hơi hợp chất hữu cơ thoát ra khỏi ống nghiệm.
- C. Trong thí nghiệm trên có thể thay dung dịch Ca(OH)₂ bằng dung dịch Ba(OH)₂
- D. Thí nghiệm trên dùng để xác định clo có trong hợp chất hữu cơ.

Câu 38: Hỗn hợp X gồm CaC₂ x mol và Al₄C₃ y mol. Cho một lượng nhỏ X vào H₂O rất dư, thu được dung dịch Y, hỗn hợp khí Z (C₂H₂, CH₄) và a gam kết tủa Al(OH)₃. Đốt cháy hết Z, rồi cho toàn bộ sản phẩm vào Y được 2a gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Tỉ lệ x : y bằng

- A. 3 : 2 B. 4 : 3 C. 1 : 2 D. 5 : 6

Câu 39: Hỗn hợp X gồm 2 hiđrocacbon mạch hở, có thể là ankan, anken, ankin, ankadien. Đốt cháy hoàn toàn một lượng X, thu được CO₂ và H₂O có số mol bằng nhau, X **không** thể gồm

- A. ankan và ankin
- B. ankan và ankadien
- C. hai anken
- D. ankan và anken

Câu 40: Cho một lượng hỗn hợp X gồm Ba và Na vào 200 ml dung dịch Y gồm HCl 0,1M và CuCl₂ 0,1M. Kết thúc các phản ứng, thu được 0,448 lít khí (đktc) và m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 1,28 B. 0,64 C. 0,98 D. 1,96

Câu 41: Hỗn hợp X gồm 3 este đơn chức, tạo thành từ cùng một ancol Y với 3 axit cacboxylic (phân tử chỉ có nhóm -COOH); trong đó, có hai axit no là đồng đẳng kế tiếp nhau và một axit không no (có đồng phân hình học, chứa một liên kết đôi C=C trong phân tử). Thủy phân hoàn toàn 5,88 gam X bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp muối và m gam ancol Y. Cho m gam Y vào bình đựng Na dư, sau phản ứng thu được 896 ml khí (đktc) và khối lượng bình tăng 2,48 gam. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn 5,88 gam X thì thu được CO₂ và 3,96 gam H₂O. Phần trăm khối lượng của este không no trong X là

- A. 38,76% B. 40,82% C. 34,01% D. 29,25%

Câu 42: Đun hỗn hợp etylen glicol và axit cacboxylic X (phân tử chỉ có nhóm -COOH) với xúc tác H₂SO₄ đặc, thu được hỗn hợp sản phẩm hữu cơ, trong đó có chất hữu cơ Y mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 3,95 gam Y cần 4,00 gam O₂, thu được CO₂ và H₂O theo tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1. Biết Y có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất, Y phản ứng được với NaOH theo tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Y tham gia được phản ứng cộng với Br₂ theo tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2.
- B. Tổng số nguyên tử hiđro trong hai phân tử X, Y bằng 8
- C. Y không có phản ứng tráng bạc
- D. X có đồng phân hình học

Câu 43: Cho 0,7 mol hỗn hợp T gồm hai peptit mạch hở là X (x mol) và Y (y mol), đều tạo bởi glyxin và alanin. Đun nóng 0,7 mol T trong lượng dư dung dịch NaOH thì có 3,8 mol NaOH phản ứng và thu được dung dịch chứa m gam muối. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn x mol X hoặc y mol Y thì đều thu được cùng số mol CO₂. Biết tổng số nguyên tử oxi trong hai phân tử X và Y là 13, trong X và Y đều có số liên kết peptit không nhỏ hơn 4. Giá trị của m là

- A. 396,6 B. 340,8 C. 409,2 D. 399,4

Câu 44: Hỗn hợp T gồm hai ancol đơn chức là X và Y ($M_x < M_y$), đồng đẳng kế tiếp của nhau. Đun nóng 27,2 gam T với H₂SO₄ đặc, thu được hỗn hợp các chất hữu cơ Z gồm: 0,08 mol ba ete (có khối lượng 6,76 gam) và một lượng ancol dư. Đốt cháy hoàn toàn Z cần vừa đủ 43,68 lít O₂ (đktc). Hiệu suất phản ứng tạo ete của X và Y lần lượt là

- A. 50% và 20% B. 20% và 40% C. 40% và 30% D. 30% và 30%

Câu 45: Cho 8,16 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe₃O₄ và Fe₂O₃ phản ứng hết với dung dịch HNO₃ loãng (dung dịch Y), thu được 1,344 lít NO (đktc) và dung dịch Z. Dung dịch Z hòa tan tối đa 5,04 gam Fe, sinh ra khí NO. Biết trong các phản ứng, NO là sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵. Số mol HNO₃ có trong Y là

- A. 0,78 mol B. 0,54 mol C. 0,50 mol D. 0,44 mol

Câu 46: Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp X gồm 0,03 mol Cr₂O₃; 0,04 mol FeO và a mol Al. Sau một thời gian phản ứng, trộn đều, thu được hỗn hợp chất rắn Y. Chia Y thành hai phần bằng nhau. Phần một phản ứng vừa đủ với 400 ml dung dịch NaOH 0,1M (loãng). Phần hai phản ứng với dung dịch HCl loãng, nóng (dư), thu được 1,12 lít khí H₂ (đktc). Giả sử trong phản ứng nhiệt nhôm, Cr₂O₃ chỉ bị khử thành Cr. Phần trăm khối lượng Cr₂O₃ đã phản ứng là

- A. 20,00% B. 33,33% C. 50,00% D. 66,67%

Câu 47: Hỗn hợp X gồm 2 chất có công thức phân tử là C₃H₁₂N₂O₃ và C₂H₈N₂O₃. Cho 3,40 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH (đun nóng), thu được dung dịch Y chỉ gồm các chất vô cơ và 0,04 mol

hỗn hợp 2 chất hữu cơ đơn chức (đều làm xanh giấy quỳ tím âm). Cô cạn Y, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 3,12 B. 2,76 C. 3,36 D. 2,97

Câu 48: X là dung dịch HCl nồng độ x mol/l. Y là dung dịch Na_2CO_3 nồng độ y mol/l. nhỏ từ từ 100 ml X vào 100 ml Y, sau các phản ứng thu được V_1 lít CO_2 (đktc). Nhỏ từ từ 100 ml Y vào 100 ml X, sau phản ứng thu được V_2 lít CO_2 (đktc). Biết tỉ lệ $V_1:V_2 = 4:7$. Tỉ lệ x:y bằng

- A. 11:4 B. 11:7 C. 7:5 D. 7:3

Câu 49: Hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ no , mạch hở (đều chứa C, H, O), trong phân tử mỗi chất có hai nhóm chức trong số các nhóm –OH, -CHO, -COOH. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 4,05 gam Ag và 1,86 gam một muối amoni hữu cơ. Cho toàn bộ lượng muối amoni hữu cơ này vào dung dịch NaOH (dư, đun nóng), thu được 0,02 mol NH_3 . Giá trị của m là

- A. 1,24 B. 2,98 C. 1,22 D. 1,50

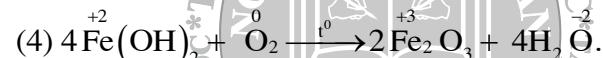
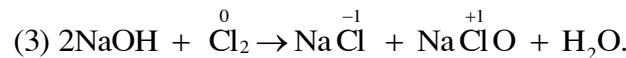
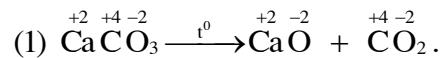
Câu 50: Cho 7,65 gam hỗn hợp X gồm Al và Al_2O_3 (trong đó Al chiếm 60% khối lượng) tan hoàn toàn trong dung dịch Y gồm H_2SO_4 và NaNO_3 , thu được dung dịch Z chỉ chứa 3 muối trung hòa và m gam hỗn hợp khí T (trong T có 0,015 mol H_2). Cho dung dịch BaCl_2 dư vào Z đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 93,2 gam kết tủa. Còn nếu cho Z phản ứng với NaOH thì lượng NaOH phản ứng tối đa là 0,935 mol. Giá trị của m **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 2,5 B. 3,0 C. 1,0 D. 1,5

HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2015 - ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1:

Dấu hiệu nhận biết phản ứng oxi hóa khử là có sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tố (nhận biết nhanh là sự thay đổi trạng thái của 1 nguyên tố, như từ đơn chất tạo thành hợp chất và ngược lại) \Rightarrow **Đáp án A.**



Câu 2:

Số hiệu nguyên tử $Z =$ số electron = 13 \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 3:

Lưu huỳnh vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử \Rightarrow có số oxi hóa trung gian \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 4:

Thứ tự tính oxi hóa: $\text{Ca}^{2+} < \text{Zn}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$. \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 5:

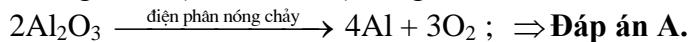
Bảo toàn electron $\Rightarrow 1.n_{\text{NO}_2} = 2.n_{\text{Cu}} = 2 \cdot \frac{1,6}{64} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow$ **Đáp án B.**

Câu 6:

Fe có tính khử yếu hơn Mg (nên nó không “đẩy” Mg ra khỏi dung dịch muối) \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 7:

Quặng boxit ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) dùng để sản xuất nhôm



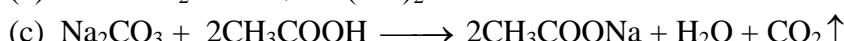
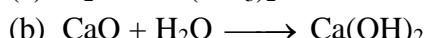
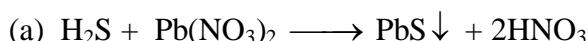
Câu 8:

\Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 9:

Các kim loại có tính khử mạnh (K, Na, Ba, Ca, Mg, Al ..) được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy muối halogenua hoặc oxit, hidroxit của chúng (trừ AlCl_3) \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 10:



Câu 11:

Các kim loại có tính khử mạnh (K, Na, Ba, Ca, Rb, Cs, Sr) phản ứng với nước ở điều kiện thường tạo thành dung dịch bazo \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 12:

Bảo toàn nguyên tố Fe $\Rightarrow n_{\text{Fe}} = n_{\text{FeCl}_3} = \frac{6,5}{56+35,5,3} = 0,04 \Rightarrow m_{\text{Fe}} = 2,24 \text{ gam} \Rightarrow$ **Đáp án A.**

Câu 13:

Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{\text{H}_2} = n_{\text{Zn}} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{H}_2} = 2,24 \text{ lit} \Rightarrow$ **Đáp án A.**

Câu 14:

Bảo toàn nguyên tố Fe $\Rightarrow n_{\text{Fe}} = 2.n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 2 \cdot \frac{4,8}{160} = 0,06 \Rightarrow m_{\text{Fe}} = 3,36 \text{ gam} \Rightarrow$ **Đáp án A.**

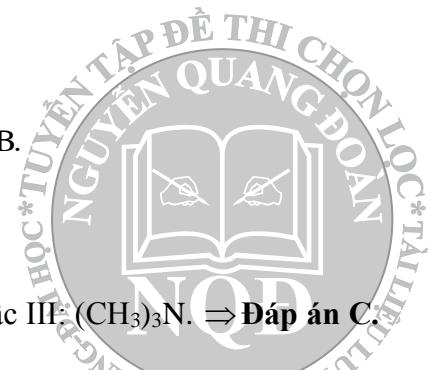
Câu 15:

Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{\text{KL}} = n_{\text{H}_2} = 0,0125 \Rightarrow M_{\text{KL}} = \frac{0,5}{0,0125} = 40 \text{ (Ca)} \Rightarrow$ **Đáp án C.**

Câu 16:

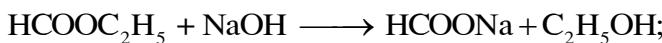
Chất béo là trieste của axit béo với glicerol. \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 17:



Công thức phân tử của metan là CH₄. \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 18:



$$n_{\text{HCOONa}} = n_{\text{HCOOC}_2\text{H}_5} = \frac{3,7}{74} = 0,05 \Rightarrow m_{\text{HCOONa}} = 3,4 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 19:

\Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 20:

Amin bậc I: CH₃NH₂;; Bậc II: CH₃NHCH₃, CH₃CH₂NHCH₃; Bậc III: (CH₃)₃N. \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 21:

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_X = n_{\text{HCl}} = \frac{m_{\text{muối}} - m_X}{36,5} = 0,3 \Rightarrow M_X = 16 + R + 45 = \frac{26,7}{0,3} = 89 \Rightarrow R = 28(\text{C}_2\text{H}_4) \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 22:

Thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi: CH₃COOH > CH₃CH₂OH > CH₃CHO > CH₃CH₃ \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 23:



Câu 24:

- (1) 2CH₃COOH + Zn \longrightarrow (CH₃COO)₂Zn + H₂↑
- (2) 2CH₃COOH + CaCO₃ \longrightarrow (CH₃COO)₂Ca + H₂O + CO₂↑
- (3) CH₃COOH + NaOH \longrightarrow CH₃COONa + H₂O \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 25:

SO₂ là oxit axit nên nó được trung hòa bởi chất có tính bazơ như xút (NaOH) \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 26:

Quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (thí dụ H₂O) được gọi là phản ứng trùng ngưng \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 27:

\Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 28:

$$n_{\text{CH}_3\text{COOH pr}} = n_{\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5} = \frac{2,2}{88} = 0,025 \Rightarrow H = \frac{m_{\text{CH}_3\text{COOH pr}}}{m_{\text{CH}_3\text{COOH bd}}} \cdot 100 = \frac{0,025 \cdot 60}{3} \cdot 100 = 50\% \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 29:

Monosaccarit (glucozo, fructozo) không bị thủy phân \Rightarrow **Đáp án D.**

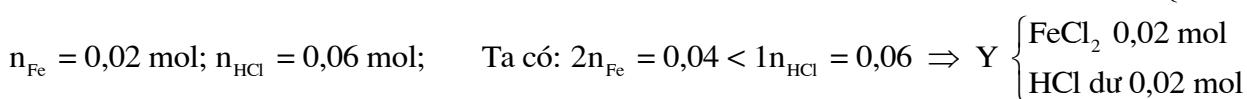
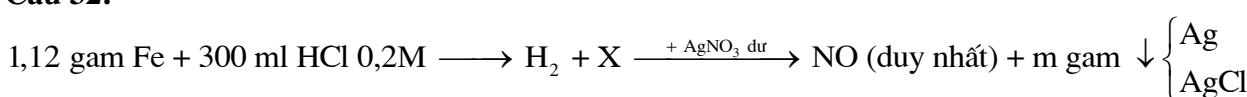
Câu 30:

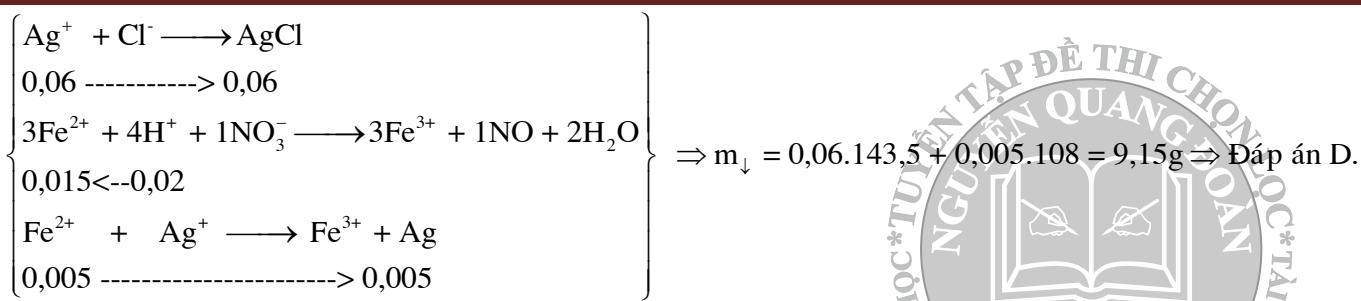
Vì có tính khử mạnh nên trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 31:

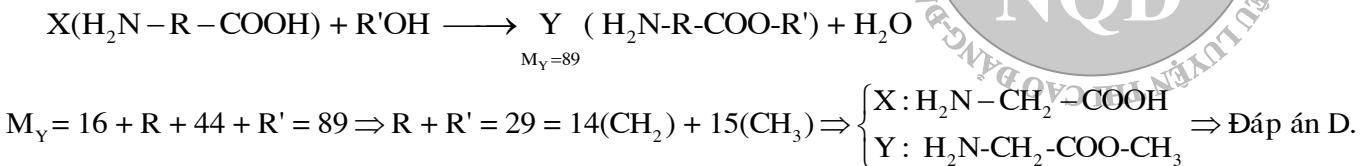
- (a) SO₂ + 2H₂S \longrightarrow 3S↓ + 2H₂O
- (b) 2F₂ + 2H₂O \longrightarrow 4HF + O₂↑
- (c) 2KMnO₄ + 16HCl đặc \longrightarrow 2KCl + 2MnCl₂ + 5Cl₂↑ + 8H₂O
- (d) CO₂ + 2NaOH \longrightarrow Na₂CO₃ + H₂O (hoặc NaHCO₃)
- (e) Si + 2NaOH + H₂O \longrightarrow Na₂SiO₃ + 2H₂↑
- (g) Na₂SO₃ + H₂SO₄ \longrightarrow Na₂SO₄ + H₂O + SO₂↑ \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 32:



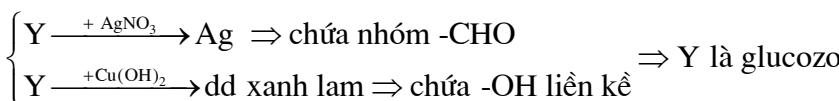


Câu 33:

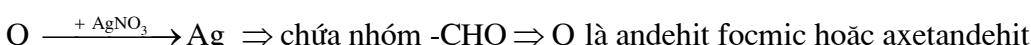


Câu 34:

Tác dụng với nước Brom tạo kết tủa trắng \Rightarrow X là phenol hoặc anilin;

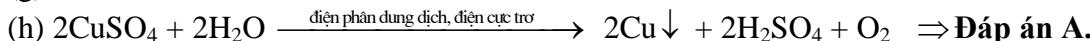
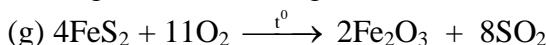
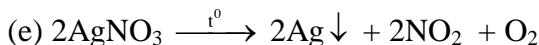
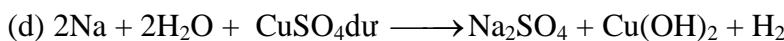
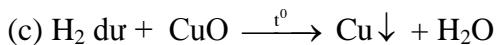
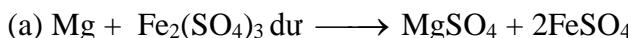


T không phản ứng với các chất \Rightarrow T là metanol hoặc etanol;

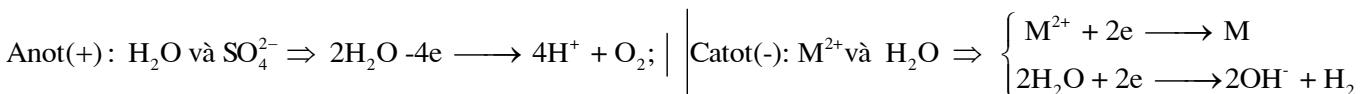
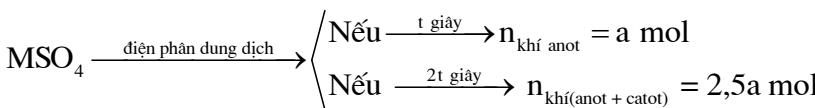


$\Rightarrow \boxed{\text{Đáp án B.}}$

Câu 35: Tiến hành các thí nghiệm sau:



Câu 36:



Tại t giây: $n_{\text{e anot}} = 4n_{\text{O}_2} = 4a \text{ mol} \Rightarrow$ tại 2t giây: $n_{\text{e anot}} = 8a \Rightarrow n_{\text{O}_2} = 2a \Rightarrow n_{\text{khí catot}} = 2,5a - 2a = 0,5a = n_{\text{H}_2}$

Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{\text{catot}} = 8a = 2n_{\text{H}_2} + 2n_{\text{M}^{2+}} \Rightarrow n_{\text{M}^{2+}} = \frac{8a - 2 \cdot 0,5a}{2} = 3,5 \text{ a mol};$

(1) $n_{\text{e catot}} = n_{\text{e anot}} = 4 \cdot 1,8 = 7,2 > 2n_{\text{M}^{2+}} = 2 \cdot 3,5a = 7a \Rightarrow \text{M}^{2+} \text{ hết và đã có khí H}_2 \text{ thoát ra tại catot};$

(2) Vậy tại thời điểm 2t giây thì $n_{\text{khí}} = 2,5a > 2a \Rightarrow \text{catot đã có khí H}_2 \text{ thoát ra và } n_{\text{H}_2} = 0,5a \text{ mol};$

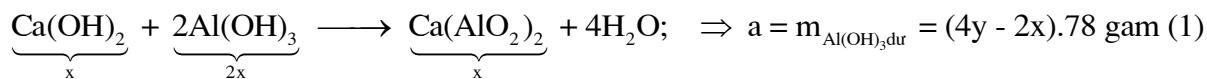
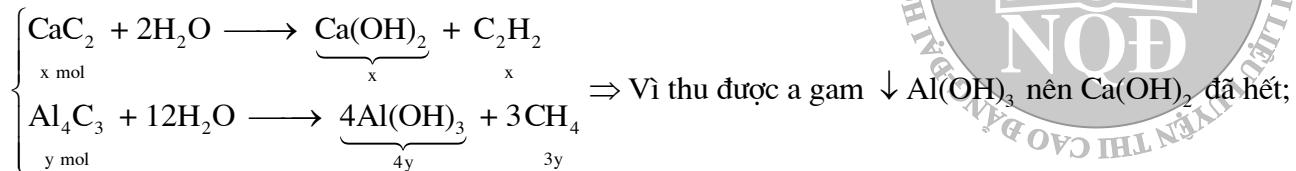
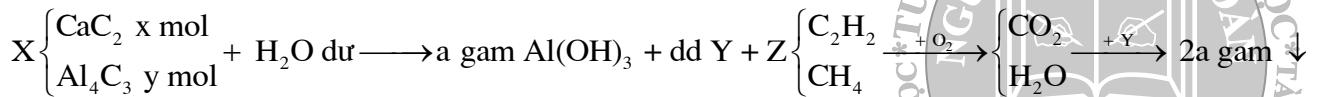
(3) Khi điện phân sinh ra H^+ \Rightarrow môi trường axit $\text{pH} < 7$;

(4) Tại thời điểm t giây: $n_{\text{e catot}} = n_{\text{e anot}} = 4a < 2n_{\text{M}^{2+}} = 7a \Rightarrow \text{M}^{2+} \text{ chưa điện phân hết.} \Rightarrow \boxed{\text{Đáp án A.}}$

Câu 37:

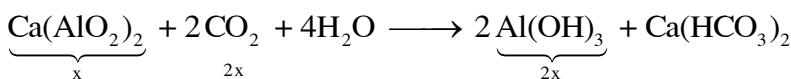
Hình vẽ cho biết phương pháp xác định thành phần nguyên tố H và C trong hợp chất hữu cơ. CuSO_4 khan màu trắng và sẽ chuyển thành màu xanh \Rightarrow chứa nước hay H; dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bị vẩn đục (CaCO_3) chứng tỏ sinh ra CO_2 hay có nguyên tố C; Ngoài việc dùng $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thì có thể dùng $\text{Ba}(\text{OH})_2$. \Rightarrow Đáp án C.

Câu 38:



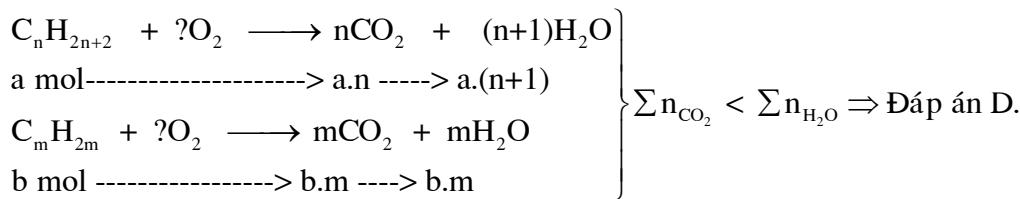
$$\Rightarrow \text{Y: Ca}(\text{AlO}_2)_2 \ x \text{ mol; Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 2n_{\text{C}_2\text{H}_2} + n_{\text{CH}_4} = 2x + 3y \text{ mol;}$$

Vì $n_{\text{AlO}_2^-} = 2x < n_{\text{CO}_2} = 2x + 3y$ nên CO_2 dư và sản phẩm không tạo kết tủa CaCO_3 ;

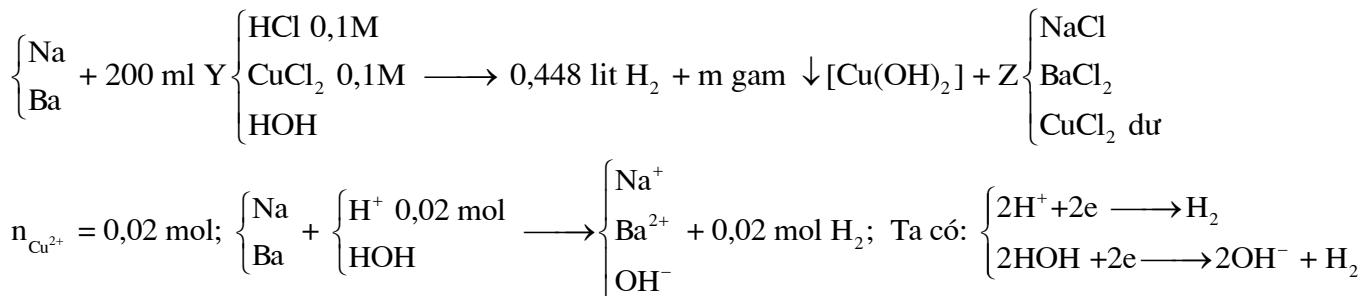


Ta có: $2a = 2x.78 \Rightarrow a = 78x$ (2). Thay (2) vào (1) $\Rightarrow 78x = (4y - 2x)78 \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{4}{3} \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 39:

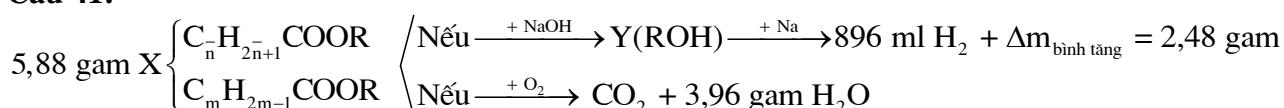


Câu 40:



Bảo toàn nguyên tố H $\Rightarrow n_{\text{H}^+} + n_{\text{HOH}} = 2n_{\text{H}_2} \Rightarrow n_{\text{OH}^-} = 0,02 \Rightarrow n_{\text{Cu}(\text{OH})_2} = 0,01 \Rightarrow m = 0,98 \Rightarrow$ Đáp án C.

Câu 41:



Ta có: $n_{\text{H}_2} = 0,04 \text{ mol}$; $\Delta m_{\text{bình tảng}} = m_{\text{thêm}} - m_{\text{bớt}} = m_{\text{ROH}} - m_{\text{H}_2} \Rightarrow m_{\text{ROH}} = 2,48 + 0,08 = 2,56 \text{ gam}$;

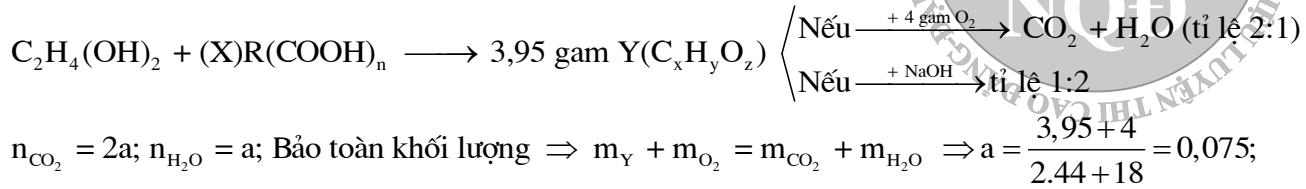
$$n_{\text{ROH}} = 2n_{\text{H}_2} = 0,08 \Rightarrow M_{\text{ROH}} = \frac{2,56}{0,08} = 32 \text{ (CH}_3\text{OH)}; \quad n_{\text{O}(\text{trong X})} = 2n_X = 2n_{\text{CH}_3\text{OH}} = 2,0,08 = 0,16;$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_C = \frac{m_X - m_O - m_H}{12} = \frac{5,88 - 0,16 \cdot 16 - 0,22 \cdot 2}{12} = 0,24 \text{ mol}$;

$$\Rightarrow n_{\text{C}_m\text{H}_{2m-1}\text{COOCH}_3} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,24 - 0,22 = 0,02 \text{ mol};$$

$$\overline{M}_X = \frac{5,88}{0,08} = 73,5 \Rightarrow X \left\{ \begin{array}{l} \text{HCOOCH}_3 \quad (M=60) \text{ a mol} \\ \text{CH}_3\text{COOCH}_3 \quad (M=74) \text{ b mol} \\ \text{C}_m\text{H}_{2m-1}\text{COOCH}_3 \quad (m \geq 3) \text{ 0,02 mol} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_X = a + b + 0,02 \\ m_X = 60a + 74b + (14m+58)0,02 = 5,88 \\ 0 < b < 0,06 \\ m = \frac{0,08 - b}{0,02} \Rightarrow 1 < m < 4 \Rightarrow m=3 \Rightarrow \%m_{\text{C}_3\text{H}_5\text{COOCH}_3} = \frac{0,02 \cdot 100}{5,88} \cdot 100 = 34,01\% \Rightarrow \text{Đáp án C.} \end{array} \right.$$

Câu 42:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_{\text{O}(\text{trong Y})} = \frac{m_Y - m_C - m_H}{16} = \frac{3,95 - 0,15 \cdot 12 - 0,075 \cdot 2}{16} = 0,125;$$

Ta có: $x:y:z = n_C:n_H:n_O = 0,15:0,15:0,125 = 6:6:5 \Rightarrow \text{Y: C}_6\text{H}_6\text{O}_5$;

Vì $\frac{n_Y}{n_{\text{NaOH}}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \text{Y} \text{ chứa 2 nhóm chức axit hoặc este} \Rightarrow \text{Y: HOOC-C≡C-COO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH};$

$\Rightarrow \text{X: HOOC-C≡C-COOH}$ (không có đồng phân hình học) $\Rightarrow \text{Đáp án D.}$

Câu 43:

$$0,7 \text{ mol T peptit} \left\{ \begin{array}{l} \text{X } x \text{ mol} \\ \text{Y } y \text{ mol} \\ \text{Gly và Ala} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{Nếu } \xrightarrow{+ 3,8 \text{ mol NaOH}} m \text{ gam muối} + \text{H}_2\text{O} \\ \text{Nếu X hoặc Y đốt cháy thì CO}_2 \text{ bằng nhau} \\ \sum \text{O của X và Y là 13. Số lk peptit} > 4 \end{array} \right.$$

$$\text{Gọi m, n là số liên kết peptit trong X, Y.} \left\{ \begin{array}{l} \sum \text{O}_{(\text{của X và Y})} = (m+1) + (n+1) = 13 \\ m, n > 4 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} m = 5 \\ n = 6 \end{array} \right.$$

$$\text{Ta có: } \left\{ \begin{array}{l} n_T = x + y = 0,7 \\ n_{\text{NaOH}} = 5x + 6y = 3,8 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,4 \\ y = 0,3 \end{array} \right.; \text{ Gọi CTPT} \left\{ \begin{array}{l} \text{X: (Gly)}_a(\text{Ala})_{5-a} \quad 0,4 \text{ mol} \\ \text{Y: (Gly)}_b(\text{Ala})_{6-b} \quad 0,3 \text{ mol} \end{array} \right.$$

$$n_{\text{CO}_2(\text{X})} = n_{\text{CO}_2(\text{Y})} \Leftrightarrow [2a + 3(5-a)]0,4 = [2b + 3(6-b)]0,3 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 4a - 3b = 6 \\ a < 5, b < 6 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a = 3 \\ b = 2 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \text{muối} \left\{ \begin{array}{l} \text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COONa} \quad (0,4 \cdot 3 + 0,3 \cdot 2 = 1,8 \text{ mol}) \\ \text{CH}_3\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COONa} \quad (0,4 \cdot 2 + 0,3 \cdot 4 = 2 \text{ mol}) \end{array} \right. \Rightarrow m = 97 \cdot 1,8 + 111 \cdot 2 = 396,6 \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 44:

$$27,2 \text{ gam T} \left\{ \begin{array}{l} \text{X: ROH} \\ \text{Y: R'OH} \end{array} \right. \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc, t}^0} \text{H}_2\text{O} + Z \left\{ \begin{array}{l} 6,76 \text{ gam 3 ete (0,08 mol)} \\ \text{ROH, R'OH dư} \end{array} \right. \xrightarrow{+ 43,68 \text{ lit O}_2} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O};$$

Ta có: $n_{\text{ROH}_{\text{pur}}} = 2n_{\text{H}_2\text{O}} = 2n_{\text{ete}} = 2 \cdot 0,08 = 0,16 \text{ mol}$;

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow M_{\text{ROH}} = \frac{m_{\text{ROH}}}{n_{\text{ROH}}_{\text{pur}}} = \frac{m_{\text{ete}} + m_{\text{H}_2\text{O}}}{n_{\text{ROH}}_{\text{pur}}} = \frac{6,76 + 0,08 \cdot 18}{0,16} = 51,25 \Rightarrow \overline{R} = 34,25$$

$$\Rightarrow T \left\{ \begin{array}{l} \text{X: C}_2\text{H}_5\text{OH a mol} \\ \text{Y: C}_3\text{H}_7\text{OH b mol} \end{array} \right.; Z \text{ gồm ancol và ete no, đơn có công thức tổng quát dạng: C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O, } 2 < n < 3;$$

$$(Z)C_n\text{H}_{2n+2}\text{O} + 1,5\bar{n}\text{O}_2 \longrightarrow \bar{n}\text{CO}_2 + (\bar{n}+1)\text{H}_2\text{O} \Rightarrow n_{C_n\text{H}_{2n+2}\text{O}} = \frac{n_{\text{O}_2}}{1,5\bar{n}} = \frac{1,95}{1,5\bar{n}} = \frac{27,2}{14n+18} \Rightarrow \bar{n} = 2,6$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_T = 46a + 60b = 27,2 & (*) \\ n_T = a + b = \frac{27,2}{14,2,6+18} = 0,5 & (** \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,2 \text{ mol} \\ b = 0,3 \text{ mol} \end{cases}$$

Gọi x, y là số mol C₂H₅OH và C₃H₇OH phản ứng. Ta có: n_{ancol pur} = x + y = 2,008 = 0,16 (1);

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{ancol pur} = 46x + 60y = m_{ete} + m_{H_2O} = 6,76 + 0,08 \cdot 18 = 8,2$ (2);

$$\text{Từ(1),(2)} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \text{ mol} \\ y = 0,06 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} H_{C_2H_5OH} = \frac{x}{a} \cdot 100 = \frac{0,1}{0,2} \cdot 100 = 50\% \\ H_{C_3H_7OH} = \frac{y}{b} \cdot 100 = \frac{0,06}{0,3} \cdot 100 = 20\% \end{cases} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Note: Khi đốt cháy hỗn hợp ancol T và hỗn hợp hữu cơ Z (ete và ancol dư) thì lượng O₂ cần là như nhau

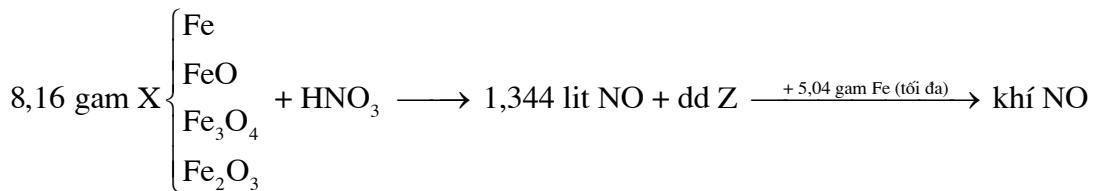
Ta có thể bảo toàn nguyên tố O như sau:

$$1n_T + 2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + 1n_{H_2O} \Rightarrow 1(a+b) + 1,95 \cdot 2 = 2(2a+3b) + 1(3a+4b) \Rightarrow [6a + 9b = 3,9] (**)$$

Hoặc, bảo toàn khối lượng

$$\Rightarrow m_T + m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2O} \Rightarrow 27,2 + 1,95 \cdot 32 = (2a+3b)44 + (3a+4b)18 \Rightarrow [142a + 204b = 89,6] (**)$$

Câu 45:



Quy đổi hỗn hợp X thành $\left\{ \begin{array}{l} \text{Fe } a \text{ mol} \\ \text{O } b \text{ mol} \end{array} \right.$; Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X = m_{Fe} + m_O \Rightarrow 56a + 16b = 8,16$ (1);

Vì Z + Fe tạo khí NO \Rightarrow Z chứa HNO₃ dư và Fe³⁺;

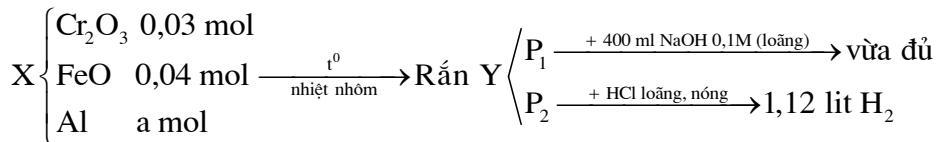
$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 3n_{Fe} = 2n_O + 3n_{NO} \Leftrightarrow 3a = 2b + 3 \cdot 0,06 \quad (2); \text{ Từ (1), (2)} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,12 \\ b = 0,09 \end{cases}$$

Vì Z $\left\{ \begin{array}{l} \text{Fe(NO}_3)_3 \\ \text{HNO}_3 \text{ dư} \end{array} \right.$ + 5,04 gam Fe tối đa nên sản phẩm là muối Fe(NO₃)₂;

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 2n_{Fe} = 1n_{Fe^{3+}} + 3n_{NO} \Rightarrow 2 \cdot \frac{5,04}{56} = 0,12 + 3n_{NO} \Rightarrow n_{NO} = 0,02 \text{ mol};$$

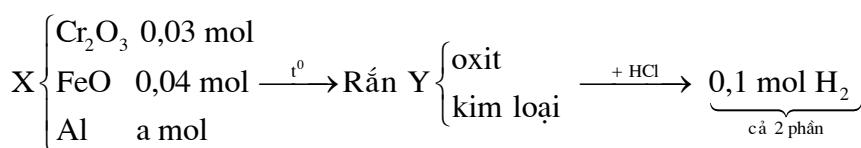
Bảo toàn nguyên tố N $\Rightarrow n_{HNO_3} = 2n_{Fe(NO_3)_2} + n_{NO} = 2(0,12+0,09) + (0,06+0,02) = 0,5 \Rightarrow$ Đáp án C.

Câu 46:



Chú ý: Cr₂O₃ không tác dụng với dung dịch NaOH loãng \Rightarrow Dung dịch tạo thành là NaAlO₂

Bảo toàn nguyên tố Al, Na $\Rightarrow n_{Al} = n_{NaAlO_2} = n_{NaOH} = 0,04 \Rightarrow a = 0,08 \text{ mol}; n_{H_2} = 0,05 \text{ mol};$



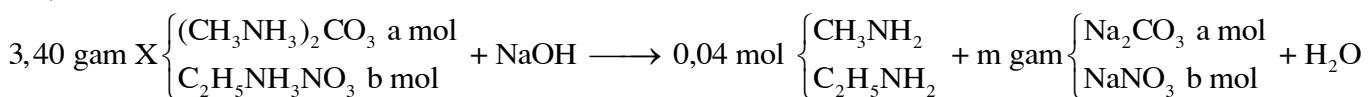
CR³⁺
 Cr²⁺
 Fe²⁺
 Al³⁺
 Cl⁻
 0,04 mol \Rightarrow n_{Cr₂O₃ pur} = 0,02;
 $\frac{0,02}{0,03} \cdot 100 = 66,67\% \Rightarrow$ Đáp án D.

Bảo toàn electron $\Rightarrow 3n_{Al} = 1n_{Cr} + 2n_{H_2} \Rightarrow n_{Cr} = 3,0,08 - 2,0,1 = 0,04 \text{ mol} \Rightarrow n_{Cr_2O_3 \text{ pr}} = 0,02;$
 $\Rightarrow \text{Phản trãm khối lượng } Cr_2O_3 \text{ đã phản ứng: } H = \frac{n_{Cr_2O_3 \text{ pr}}}{n_{Cr_2O_3 \text{ ban đầu}}} \cdot 100 = \frac{0,02}{0,03} \cdot 100 = 66,67\% \Rightarrow \text{Đáp án D}$

Câu 47:

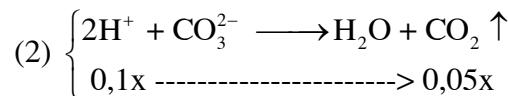
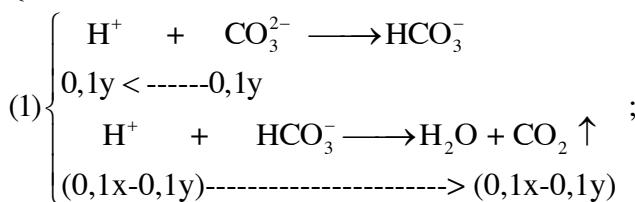
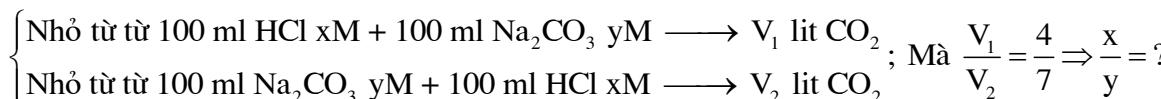


$X \left\{ \begin{array}{l} (\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{CO}_3 \text{ a mol} \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+ \text{NO}_3^- \text{ b mol} \end{array} \right. ; \text{Ta sơ đồ hóa lại bài toán như sau:}$



$$\left. \begin{array}{l} \text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_x = 124a + 108b = 3,4 \\ \text{Bảo toàn } \text{CH}_3\text{NH}_2 \text{ và } \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 \Rightarrow 2a + b = 0,04 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,01 \\ b = 0,02 \end{cases} \Rightarrow m = 2,76 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

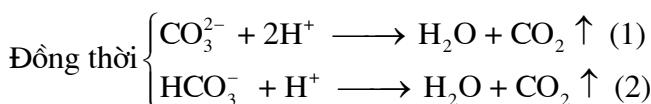
Câu 48:



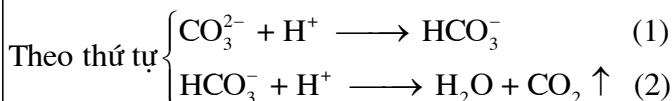
$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{0,1x - 0,1y}{0,05x} = \frac{4}{7} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{7}{5} \Rightarrow \boxed{\text{Đáp án C.}}$$

NOTE:

Khi cho từ từ hỗn hợp CO_3^{2-} , HCO_3^- vào H^+ thì đồng thời cả CO_3^{2-} và HCO_3^- đều phản ứng với H^+



Khi cho từ từ H^+ vào hỗn hợp CO_3^{2-} , HCO_3^- thì xảy ra sự ưu tiên CO_3^{2-} phản ứng trước rồi mới đến HCO_3^-



Khi không "từ từ" thì ta có thể tính nhanh: Bảo toàn nguyên tố H \Rightarrow $n_{H^+} = n_{H^+ \text{ ban đầu}} + n_{HCO_3^-} = a$.

Bảo toàn C $\Rightarrow n_{CO_3^{2-}} = n_{CO_3^{2-} \text{ ban đầu}} + n_{HCO_3^-} = b$. Lập tỉ lệ $\frac{n_{H^+}}{n_{CO_3^{2-}}} = \frac{a}{b} = ? \Rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = ? \\ n_{HCO_3^-} = ? \end{cases}$

Câu 49.

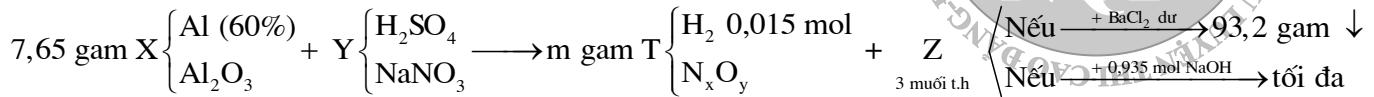


$$\text{Bảo toàn nguyên tố N} \Rightarrow n_{\text{RCOONH}_4} = n_{\text{NH}_3} = 0,02 \Rightarrow M_{\text{RCOONH}_4} = R + 62 = \frac{1,86}{0,02} \Rightarrow R = 31(\text{HO-CH}_2^-);$$

$$\Rightarrow X \begin{cases} \text{HO-CH}_2\text{-CHO a mol} \\ \text{HO-CH}_2\text{-COOH b mol} \end{cases}; \text{ Ta có: } 2a = n_{\text{Ag}} \Rightarrow a = 0,01875; \text{ Mặt khác: } a + b = 0,02 \Rightarrow b = 0,00125;$$

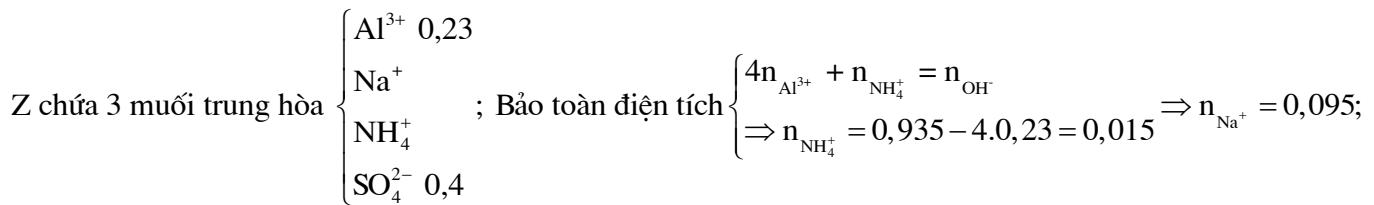
$$\Rightarrow m_x = 0,01875 \cdot 60 + 0,00125 \cdot 76 = 1,22 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 50:



$$n_{\text{Al}} = \frac{7,65}{27} \cdot \frac{60}{100} = 0,17 \text{ mol}; \quad n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = \frac{7,65 - 0,17 \cdot 27}{102} = 0,03 \text{ mol};$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố S} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{SO}_4^{2-}} = n_{\text{BaSO}_4} = \frac{93,2}{233} = 0,4 \text{ mol}; \quad n_{\text{Al}^{3+}} = 0,17 + 0,03 \cdot 2 = 0,23 \text{ mol};$$



$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow 2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 2n_{\text{H}_2} + 4n_{\text{NH}_4^+} + 2n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,4 - 0,015 - 2 \cdot 0,015 = 0,355;$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_x + m_y = m_T + m_{\text{H}_2\text{O}} + m_z$$

$$\Rightarrow m_T = 7,65 + (0,4 \cdot 98 + 0,095 \cdot 85) - 0,355 \cdot 18 - (0,23 \cdot 27 + 0,095 \cdot 23 + 0,015 \cdot 18 + 0,496) = 1,47 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

II. ĐỀ THI THỬ CÁC TRƯỜNG THPT TRÊN TOÀN QUỐC.

2.1 Trường THPT Cờ Đỏ (Nghệ An)

SỞ GD-ĐT NGHỆ AN

TRƯỜNG THPT CỜ ĐỎ

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2015

Môn: Hóa học – Lần 1

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi 201

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Cho nguyên tử khói các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Nguyên tố X có số hiệu nguyên tử Z = 12. Số electron lớp ngoài cùng có trong nguyên tử nguyên tố X là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 2: Số đồng phân cấu tạo andehit có công thức phân tử $C_5H_{10}O$ là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 3: Dung dịch **không** làm đổi màu quỳ tím là

- A. $(H_2N)_2-C_5H_9-COOH$. B. $C_6H_5NH_2$ (anilin).
C. $H_2N-C_3H_5-(COOH)_2$. D. CH_3NH_2 .

Câu 4: Chất phản ứng với dung dịch NaOH tạo thành $HCOONa$ và CH_3OH là

- A. $HCOOC_2H_3$. B. CH_3COOH . C. CH_3COOCH_3 . D. $HCOOCH_3$.

Câu 5: Công thức chung của este no, đơn chúc, mạch hở là

- A. $C_nH_{2n}O_2(n \geq 2)$. B. $C_nH_{2n}O(n \geq 1)$. C. $C_nH_{2n-2}O_2(n \geq 3)$. D. $C_nH_{2n+2}O_2(n \geq 2)$.

Câu 6: X là một amino axit. Biết, a mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 2a mol HCl ; còn a mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa a mol NaOH. Công thức của X có thể là

- A. H_2N-CH_2-COOH . B. $H_2N-C_3H_5-(COOH)_2$.
C. $(H_2N)_2-C_2H_3-COOH$. D. $(H_2N)_2-C_2H_2-(COOH)_2$.

Câu 7: Fe và Al đều phản ứng được với dung dịch

- A. NaOH. B. $AgNO_3$. C. $ZnSO_4$. D. H_2SO_4 đặc, nguội.

Câu 8: Để khử ion Fe^{2+} trong dung dịch $FeSO_4$ thành Fe, có thể dùng

- A. dung dịch $AgNO_3$. B. Cu. C. Zn. D. Na.

Câu 9: Phenol (C_6H_5OH), axit axetic (CH_3COOH) và etanol (C_2H_5OH) đều phản ứng được với

- A. dung dịch NaOH. B. Na. C. nước brom. D. dung dịch $NaHCO_3$.

Câu 10: Cho dãy các chất sau: Cr, CrO_3 , Cr_2O_3 , $CrCl_3$, $Cr(OH)_3$, $NaCrO_2$. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH đặc là

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 11: Cho sơ đồ phản ứng: $Al_2(SO_4)_3 \rightarrow X \rightarrow Y$. Cặp chất X, Y nào **không** thỏa mãn sơ đồ trên?(biết mỗi mũi tên là một phản ứng)

- A. Al_2O_3 và $Al(OH)_3$. B. $Al(OH)_3$ và $NaAlO_2$.
C. $Al(OH)_3$ và Al_2O_3 . D. $NaAlO_2$ và $Al(OH)_3$.

Câu 12: Cho 8,4 gam Fe tác dụng hết với dung dịch HCl (dil), thu được V lít khí H_2 (đktc). Giá trị của V

- A. 2,24. B. 5,04. C. 4,48. D. 3,36.

Câu 13: Để phân biệt hai khí CO_2 và SO_2 , ta **không** thể dùng dung dịch (trong nước)

- A. H_2S . B. Br_2 . C. $KMnO_4$. D. $Ca(OH)_2$.

Câu 14: Polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

- A. tơ nitron (tơ olon). B. polietilen. C. tơ nilon-6,6. D. polistiren.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Tơ nilon-6,6 dùng để bện thành sợi “len” đan áo rét.
B. Tơ visco thuộc loại tơ tổng hợp.
C. Nhựa novolac là sản phẩm trùng hợp giữa phenol và fomanđehit (xúc tác axit).
D. Cao su buna-S có tính đàn hồi cao hơn cao su thiên nhiên và cao su buna.

Câu 16: Trong số các kim loại: W, Pb, Hg và Os, thì kim loại nặng nhất là

- A. W. B. Hg. C. Pb. D. Os.

Câu 17: Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố Fe ($Z = 26$) thuộc

- A. chu kì 3, nhóm VIIIB.
- B. chu kì 4, nhóm VIIIB.
- C. chu kì 4, nhóm VB.
- D. chu kì 3, nhóm VIIA.

Câu 18: Trong công nghiệp, kim loại kiềm và kiềm thổ thường được điều chế bằng phương pháp

- A. nhiệt luyện.
- B. thủy luyện.
- C. điện phân nóng chảy muối clorua của chúng.
- D. điện phân dung dịch muối clorua (màng ngăn).

Câu 19: Cặp chất đều thuộc loại monosaccharit là

- A. glucozo và fructozo.
- B. tinh bột và saccarozo.
- C. saccarozo và glucozo.
- D. xenlulozo và fructozo.

Câu 20: Chất nào sau đây là đồng đẳng của metan (CH_4)?

- A. C_3H_6 .
- B. C_2H_2 .
- C. C_2H_6 .
- D. C_4H_6 .

Câu 21: Phản ứng giữa dung dịch H_2SO_4 (loãng) tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ có phương trình ion thu gọn là

- A. $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$.
- C. $\text{Ba}^{2+} + \text{HSO}_4^- + \text{OH}^- \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$.
- D. $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$

Câu 22: Tên gốc - chức của amin có công thức cấu tạo thu gọn $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ là

- A. etanamin.
- B. etylamin.
- C. Dimethylamin.
- D. methylamin.

Câu 23: Chất **không** thuộc loại α -amino axit là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
- B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.
- C. $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$.
- D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$.

Câu 24: Phương trình hóa học nào sau đây là **sai**?

- A. $2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$.
- B. $2\text{Na} + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2 \uparrow$.
- C. $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (loãng) $\rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \uparrow$.
- D. $2\text{Cr} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{CrCl}_3$

Câu 25: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Không thể dập tắt đám cháy do Mg gây ra bằng cát khô.
- B. Độ dinh dưỡng của supéphosphate kép lớn hơn supéphosphate đơn.
- C. Freon (CFC) là tác nhân chính gây hiệu ứng nhà kính.
- D. Khí oxi và ozon là 2 dạng thù hình của nhau.

Câu 26: Trong số các loại nhiên liệu: Than đá; than cốc; khí thiên nhiên; cùi, gỗ; xăng, dầu. Nhiên liệu được coi là sạch, ít gây ô nhiễm môi trường hơn cả là

- A. than đá, xăng, dầu.
- B. khí thiên nhiên.
- C. xăng, dầu.
- D. cùi, gỗ, than cốc.

Câu 27: Cho dãy các dung dịch sau: HCOOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozo), $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$, Gly-Ala, Gly-Gly-Val. Số dung dịch hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường là

- A. 3.
- B. 4.
- C. 5.
- D. 6.

Câu 28: Limonen là chất có mùi thơm dịu được tách từ tinh dầu chanh. Kết quả phân tích nguyên tố cho thấy limonen được cấu tạo từ hai nguyên tố C và H, trong đó C chiếm 88,235% về khối lượng. Tỉ khối hơi của limonen so với không khí gần bằng 4,690. Công thức phân tử của limonen là

- A. C_9H_{20} .
- B. $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$.
- C. C_9H_{14} .
- D. $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$.

Câu 29: Chất **không** phản ứng được với nước brom là

- A. axit acrylic.
- B. etilen.
- C. Ancol anhydric.
- D. benzen.

Câu 30: Cho 11,36 gam P_2O_5 vào 220 ml dung dịch NaOH 2M. Sau khi các phản ứng kết thúc thu được dung dịch chứa chất tan là

- A. Na_2HPO_4 và NaH_2PO_4 .
- B. Na_3PO_4 và NaOH .
- C. Na_2HPO_4 và Na_3PO_4 .
- D. NaH_2PO_4 và Na_3PO_4 .

Câu 31: Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. Khi bị kiến cắn, ta có thể dùng vôi để xoa lên chỗ vết cắn thì sẽ đỡ đau hơn.
- B. Khi dùng nhiệt kế chẳng may bị vỡ, ta có thể dùng bột lưu huỳnh để thu hồi thủy ngân.
- C. Nhiều người uống ancôl bị ngộ độc là do trong ancôl đó chứa nhiều etylen glicol.
- D. Để bảo quản xác chết động vật không bị phân hủy ta có thể dùng dung dịch formalin.

Câu 32: Hấp thụ hoàn toàn 1,12 lít CO_2 (đkc) vào 200 ml dung dịch KOH 1M thu được dung dịch X. Cho từ từ dung dịch HCl 2,5M vào X đến khi bắt đầu có khí sinh ra thì hết V ml. Giá trị của V là

- A. 60.
- B. 80.
- C. 100.
- D. 40.

Câu 33: Hòa tan hoàn toàn 12,8 gam CuSO₄ vào nước, được dung dịch X. Điện phân dung dịch X (với điện cực trơ, hiệu suất điện phân là 100%) đến khi catot bắt đầu sủi bọt khí thì ngừng điện phân, lúc đó ở anot thoát ra V lít khí (đktc). Giá trị của V là

- A. 1,792. B. 0,896. C. 1,344. D. 1,008.

Câu 34: Xà phòng hóa hoàn toàn 10,36 gam hỗn hợp gồm CH₃COOCH₃ và HCOOC₂H₅ cần dùng vừa đủ V ml dung dịch NaOH 0,5M. Giá trị của V là

- A. 200. B. 300. C. 250. D. 280.

Câu 35: Thủy phân hoàn toàn chất béo X trong môi trường axit, thu được glycerol và hỗn hợp hai axit béo gồm axit oleic và axit linoleic. Đốt cháy m gam X cần vừa đủ 76,32 gam O₂, thu được 75,24 gam CO₂. Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với V ml dung dịch Br₂ 1M. Giá trị của V là

- A. 120. B. 150. C. 180. D. 200.

Câu 36: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (I) Cho MnO₂ vào dung dịch HCl đặc, đun nóng. (II) Sục khí Cl₂ vào dung dịch NaOH.
 (III) Cho dung dịch H₂SO₄ vào dung dịch Na₂SO₃. (IV) Cho Fe₂O₃ vào dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng.
 (V) Cho kim loại Mg vào dung dịch H₂SO₄ loãng.

Các thí nghiệm có phản ứng oxi hoá - khử xảy ra là:

- A. (I), (II), (IV). B. (I), (II), (V). C. (II), (III), (V). D. (I), (III), (IV).

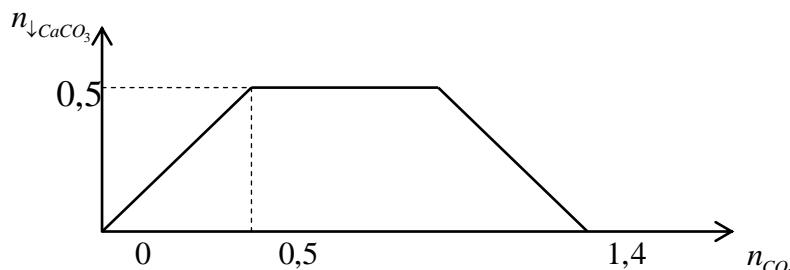
Câu 37: Hỗn hợp X gồm C₃H₇OH và ancol đơn chức Y. Nếu cho m gam X phản ứng hết với Na dư thì thu được 5,6 lít H₂ (đktc). Nếu đun nóng m gam X với H₂SO₄ đặc, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được 3,36 lít anken Z (đktc) và 9,45 gam các ete. Giá trị của m là

- A. 20,40. B. 18,90. C. 21,60. D. 20,20.

Câu 38: Cho mẫu kim loại Ba vào 500ml dung dịch Al₂(SO₄)₃ 0,1M. Sau phản ứng thu được dung dịch X, kết tủa Y và khí Z. Khối lượng dung dịch X giảm đi so với khối lượng dung dịch ban đầu là 19,59 gam. Sục từ từ đến dư khí CO₂ vào dung dịch X thì thấy xuất hiện m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 1,56. B. 1,17. C. 2,34. D. 1,95.

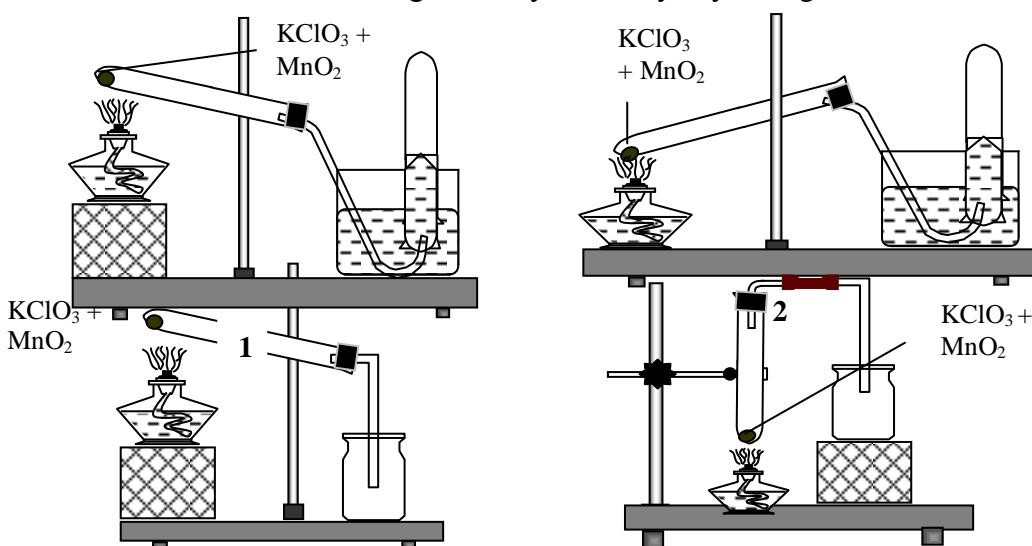
Câu 39: Khi sục từ từ đến dư CO₂ vào dung dịch hỗn hợp gồm a mol NaOH và b mol Ca(OH)₂, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Tỉ lệ a : b là:

- A. 4 : 5. B. 5 : 4. C. 2 : 3. D. 4 : 3.

Câu 40: Trong phòng thí nghiệm khí oxi có thể được điều chế bằng cách nhiệt phân muối KClO₃ có MnO₂ làm xúc tác và có thể được thu bằng cách đầy nước hay đầy không khí.



Trong các hình vẽ cho ở trên, hình vẽ mô tả điều chế và thu khí oxi đúng cách là:

- A. 1 và 2. B. 2 và 3. C. 1 và 3. D. 3 và 4.

Câu 41: Dẫn luồng khí CO đi qua hỗn hợp gồm CuO và Fe₂O₃ nung nóng, sau một thời gian thu được chất rắn X và khí Y. Cho Y hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch nước vôi trong dư, thu được 15 gam kết tủa. Chất rắn X phản ứng với dung dịch HNO₃ dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

- A. 4,48. B. 2,24. C. 3,36. D. 5,60.

Câu 42: Cho 4,32 gam hỗn hợp X gồm Fe, Cu ở dạng bột vào 100 ml dung dịch AgNO₃ 1M, thu được dung dịch Y và 12,08 gam chất rắn Z. Thêm NaOH dư vào Y, lấy kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn Giá trị của m là :

- A. 5,6. B. 4,0. C. 3,2. D. 7,2.

Câu 43: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm ancol X và axit Y (đều no, đơn chúc, mạch hở; số mol của X lớn hơn Y) cần dùng vừa đủ 0,35 mol O₂, sau phản ứng thu được 0,3 mol CO₂. Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp trên là

- A. 70,91%. B. 58,18%. C. 41,82%. D. 29,09%.

Câu 44: Cho 50 ml dung dịch X chứa 3,51 gam hỗn hợp gồm saccarozơ và glucozơ phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thu được 2,16 gam Ag. Nếu đun nóng 100 ml dung dịch X với 100 ml dung dịch H₂SO₄ 0,05M, thu được dung dịch Y. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và thể tích dung dịch Y thay đổi không đáng kể. Nồng độ mol của glucozơ trong dung dịch Y là

- A. 0,15. B. 0,10. C. 0,20. D. 0,25.

Câu 45: Tripeptit X và tetrapeptit Y đều mạch hở (được tạo nên từ các α -amino axit có công thức dạng H₂N-C_xH_y-COOH). Tổng phần trăm khối lượng oxi và nitơ trong X là 45,88%; trong Y là 55,28%. Thủy phân hoàn toàn 32,3 gam hỗn hợp X và Y cần vừa đủ 400 ml dung dịch KOH 1,25M, sau phản ứng thu được dung dịch Z chứa ba muối. Khối lượng muối của α -aminoaxit có phân tử khối nhỏ nhất trong Z **gần với giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 48,97 gam. B. 38,80 gam. C. 45,20 gam. D. 42,03 gam.

Câu 46: Hỗn hợp X gồm 0,15 mol propin; 0,1 mol axetilen; 0,2 mol etan và 0,6 mol H₂. Nung nóng hỗn hợp X (xúc tác Ni) một thời gian, thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H₂ là m. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃ thu được kết tủa và 15,68 lít (đktc) hỗn hợp khí Z (đktc). Sục khí Z qua dung dịch brom (dư) thấy có 8,0 gam brom phản ứng. Giá trị của **m gần nhất** với?

- A. 11,5. B. 10,5. C. 9,5. D. 10,0.

Câu 47: X, Y là 2 axit đơn chúc cùng dây đồng đẳng ($M_X < M_Y$), T là este 2 chúc tạo bởi X, Y với ancol no, mạch hở Z. Đốt cháy 8,58 gam hỗn hợp E gồm X, Y, T thì thu được 7,168 lít CO₂ và 5,22 gam H₂O. Mặt khác, đun nóng 8,58 gam E với dung dịch AgNO₃/NH₃ dư thì thu được 17,28 gam Ag. Khi cho 8,58 gam E phản ứng hết với 150 ml dung dịch NaOH 1M, rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được bao nhiêu gam chất rắn?

- A. 11,04. B. 12,80. C. 12,08. D. 9,06.

Câu 48: Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm m gam hỗn hợp X gồm bột Al và sắt oxit Fe_xO_y trong điều kiện không có không khí, được hỗn hợp Y. Nghiền nhỏ, trộn đều Y rồi chia thành hai phần: Phần 1 có khối lượng 14,49 gam được hòa tan hết trong dung dịch HNO₃ đun nóng, được dung dịch Z và 3,696 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Phần 2 tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thấy giải phóng 0,336 lít khí H₂ (đktc) và còn lại 2,52 gam chất rắn. Các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 28,980. B. 21,735. C. 43,470. D. 19,320.

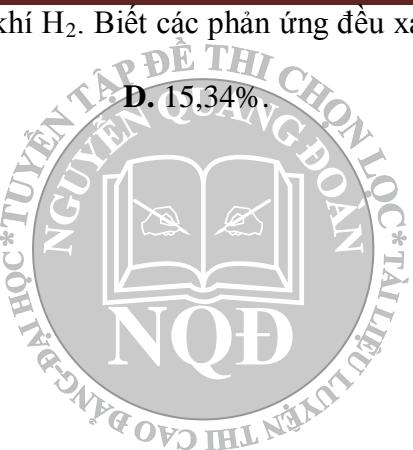
Câu 49: Nhỏ từ từ 500 ml dung dịch H₂SO₄ 1M loãng, dư vào bình X chứa m gam hỗn hợp Y gồm Fe₃O₄ và Cu (được trộn theo tỷ lệ mol tương ứng là 1 : 2), khuấy đều thấy hỗn hợp tan dần và còn lại 3,84 gam chất rắn. Cho tiếp dung dịch chứa NaNO₃ từ từ vào bình X (sau phản ứng của hỗn hợp Y với H₂SO₄), khuấy đều cho đến khi khí vừa ngừng thoát ra thì thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m và V lần lượt là:

- A. 21,6 và 0,896. B. 21,6 và 2,24. C. 10,8 và 1,344. D. 10,8 và 0,896.

Câu 50: Hỗn hợp X gồm Al, Fe, Zn. Cho 17,6 gam X phản ứng với oxi, thu được 24,8 gam hỗn hợp oxit Y. Cho Y phản ứng với dung dịch HNO₃ dư, thu được 0,05 mol khí NO₂ (sản phẩm khử duy nhất). Mặt

khác, cho 17,6 gam X vào dung dịch NaOH dư, thu được 0,25 mol khí H₂. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Al trong X là

- A. 47,73%. B. 52,27%. C. 36,93%. D. 15,34%.



HƯỚNG DẪN GIẢI - ĐỀ THI THỬ TRƯỜNG THPT SAO ĐỎ - NGHỆ AN - LẦN 1

Câu 1:

X(z=12): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 \Rightarrow$ số electron lóp ngoài cùng = 2 \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 2:

Note : Số đồng phân andehit no, đơn chức, mạch hở $C_n H_{2n} O$ là 2^{n-3} ($n \leq 5$)

$\Rightarrow C_5 H_{10} O$ có $2^{5-3} = 4$ đồng phân:

- (1) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CHO$; (2) $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CHO$; (3) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CHO$;
 (4) $CH_3-C(CH_3)_2-CHO$; \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 3:

- (1) Anilin $C_6H_5NH_2$ là amin thơm có tính bazo rất yếu, không đủ để đổi màu quỳ tím
 (2) Chất có môi trường bazo, làm quỳ hóa xanh: $(H_2N)_2-C_5H_9-COOH$, CH_3NH_2 .
 (3) Chất có môi trường axit, làm quỳ hóa đỏ: $H_2N-C_3H_5-(COOH)_2$. \Rightarrow **Đáp án B.**

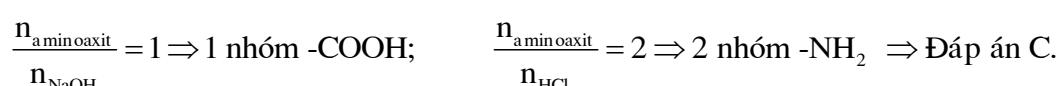
Câu 4:



Câu 5:

Công thức chung của este no, đơn chức, mạch hở là $C_n H_{2n} O_2$ ($n \geq 2$). \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 6:



Câu 7:

\Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 8:

\Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 9:

Phenol (C_6H_5OH), axit axetic (CH_3COOH) và etanol (C_2H_5OH) đều có H linh động nên đều phản ứng được với Na giải phóng khí H_2 . \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 10:

Chất trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH đặc là: CrO_3 , Cr_2O_3 , $CrCl_3$, $Cr(OH)_3$

- (1) $CrO_3 + 2NaOH \longrightarrow Na_2CrO_4 + H_2O$
 (2) $Cr_2O_3 + 2NaOH_{\text{đặc}} \longrightarrow 2NaCrO_2 + H_2O$
 (3) $CrCl_3 + 4NaOH \longrightarrow 3NaCl + NaCrO_2 + 2H_2O$
 (4) $Cr(OH)_3 + NaOH \longrightarrow NaCrO_2 + 2H_2O \Rightarrow$ **Đáp án C.**

Câu 11:

Sơ đồ: $Al_2(SO_4)_3 \xrightarrow{(1)} Al_2O_3 \xrightarrow{(2)} Al(OH)_3$ không thỏa mãn.

- (a) $Al_2(SO_4)_3 + 6NH_3 + 6H_2O \longrightarrow 2Al(OH)_3 + 3(NH_4)_2SO_4$
 (b) $Al_2(SO_4)_3 + 8NaOH \longrightarrow 2NaAlO_2 + 3Na_2SO_4 + 4H_2O$
 (c) $Al(OH)_3 + NaOH \longrightarrow NaAlO_2 + 2H_2O$
 (d) $2Al(OH)_3 \xrightarrow{t^0} Al_2O_3 + 3H_2O$
 (e) $NaAlO_2 + CO_2 + 2H_2O \longrightarrow NaHCO_3 + Al(OH)_3 \Rightarrow$ **Đáp án A.**

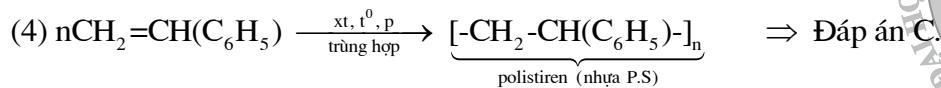
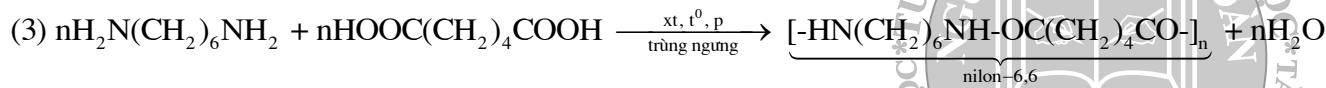
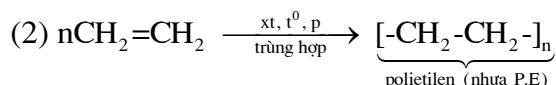
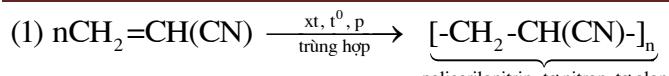
Câu 12:

Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_{H_2} = 2n_{Fe} \Rightarrow V_{H_2} = 0,15.22,4 = 3,36$ lit \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 13:

- (1) Khí CO_2 và SO_2 đều phản ứng với dung dịch $Ca(OH)_2$ tạo kết tủa trắng.
 (2) Trong SO_2 lưu huỳnh có số oxi hóa +4 chưa cao nhất, dễ bị các chất oxi hóa mạnh như nước Br_2 , $KMnO_4$ khử lên lưu huỳnh + 6.
 (3) H_2S đều có thể bị CO_2 và SO_2 oxi hóa thành S kết tủa vàng \Rightarrow đè chưa chuẩn

Câu 14:



Câu 15:

(1) Tơ nilon-6,6 dai, bền, mềm, óng mượt, ít thấm nước dùng để dệt vải may mặc, bện làm dây cáp, dây dù. Còn poliacrilonitrin (tơ nitron, olon) dai, bền với nhiệt và giữ nhiệt tốt nên dùng dệt vải may quần áo ấm, bện thành sợi “len” đan áo rét.

(2) Tơ visco thuộc loại tơ nhân tạo (bán tổng hợp).

(3) Nhựa novolac là sản phẩm **trùng ngưng** của ancol o-hidroxibenzyllic; còn trùng ngưng phenol với phomandehit thu được nhựa rezol, nhựa rezit (phần này đã giảm tải).

(4) Cao su buna-S (là cao su đã lưu hóa) có tính đàn hồi cao hơn cao su thiên nhiên và cao su buna.

⇒ **Đáp án D.**

Câu 16:

Kim loại nặng nhất là Os ($d=22,6$ gam/cm³). Nóng chảy cao nhất là W ($t_{nc} = 3410^{\circ}\text{C}$). Nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là Hg ($t_{nc} = -39^{\circ}\text{C}$). ⇒ **Đáp án D.**

Câu 17:

Fe(Z=26): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2 \Rightarrow$ chu kì 4, nhóm VIIIB. ⇒ **Đáp án B.**

Câu 18:

Kim loại kiềm và kiềm thổ có tính khử rất mạnh nên trong công nghiệp nó được điều chế bằng điện phân nóng chảy muối halogenua của chúng (không điều chế trong phòng thí nghiệm). ⇒ **Đáp án C.**

Câu 19:

Cacbohidrat gồm: monosaccarit(glucozo và fructozo), disaccarit (saccarozo và mantozo), polisaccarit (tinh bột và xenlulozo) ⇒ **Đáp án A.**

Câu 20:

Dãy đồng đẳng của metan có dạng $\text{C}_n\text{H}_{2n+2} \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$ ⇒ **Đáp án C.**

Câu 21:

Phương trình ion rút gọn của $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ là: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$

⇒ **Đáp án A.**

Câu 22:

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ có tên gốc chức là : etylamin ; tên thay thế là etan amin ⇒ **Đáp án B.**

Câu 23:

α -aminoaxit có nhánh -NH₂ ở vị trí C số 2 so với nhóm -COOH, -NH₂ ở vị trí số 3 gọi là β - ⇒ **Đáp án D.**

Câu 24:

Sắt bị H⁺ (HCl, H₂SO₄ loãng) oxi hóa lên sắt II và giải phóng khí H₂ ⇒ **Đáp án A.**

Câu 25:

(1) Một số kim loại có tính khử mạnh(Al, Mg ..) sẽ phản ứng với CO₂, SiO₂, H₂O ... nên không sử dụng CO₂ để dập đám cháy kim loại Mg; $2\text{Mg} + \text{CO}_2 \longrightarrow 2\text{MgO} + \text{C}$,

(2) $\begin{cases} \text{sup} \text{ephophat kép } (\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2) \Rightarrow \text{độ dinh dưỡng \%P}_2\text{O}_5 = 40\%-50\% \\ \text{sup} \text{ephophat đơn } (\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2, \text{CaSO}_4) \Rightarrow \text{độ dinh dưỡng \%P}_2\text{O}_5 = 12\%-20\% \end{cases}$

(3) Freon (CFC) là tác nhân chính gây thửng tầng ozon

(4) Thủ hình là các dạng đơn chất khác nhau của cùng 1 nguyên tố. Oxi (O₂) và ozon (O₃) là 2 dạng thủ hình của nguyên tố oxi. ⇒ **Đáp án C.**

Câu 26:

⇒ **Đáp án B.**

Câu 27:

Các chất hòa tan Cu(OH)₂ ở điều kiện thường: HCOOH, C₂H₄(OH)₂, C₆H₁₂O₆ (glucozơ), Gly-Gly-Val.

⇒ Đáp án B.

Câu 28:

$$C_xH_y \text{ có } x:y = n_C:n_H = \frac{88,235}{12} : \frac{11,765}{1} = 5:8 \Rightarrow (C_5H_8)_n \text{ có } M = 68n = 4,690,29 = 136 \Rightarrow n=2 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 29:

Các chất axit acrylic (CH₂=CH-COOH), etilen (CH₂=CH₂), ancol anlylic(CH₂=CH-CH₂-OH) đều chứa liên kết π(C=C), mạch hở ⇒ phản ứng với nước brom. Còn benzen (C₆H₆) cũng có 3 liên kết π(C=C) nhưng bền vững, không phản ứng với nước brom. ⇒ Đáp án A.

Câu 30:



$$\text{Bảo toàn nguyên tố P} \Rightarrow n_{H_3PO_4} = 2n_{P_2O_5} = 0,16 \Rightarrow \frac{n_{OH^-}}{n_{H_3PO_4}} = \frac{0,44}{0,16} = 2,75 \Rightarrow Na_2HPO_4 \text{ và } Na_3PO_4 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 31:

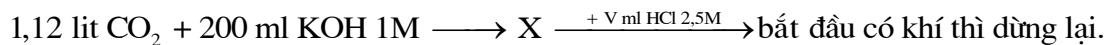
(1) Khi bị một số loài kiến, ong cắn thì người ta thường bôi vôi lên vết cắn vì vôi sẽ trung hòa bớt lượng axit từ kiến, ong ⇒ đỡ đau;

(2) Thủy ngân là kim loại ở dạng lỏng điều kiện thường và nó dễ hóa hơi, hơi thủy ngân độc; nam giới có thể bị vô sinh..., lưu huỳnh dễ dàng phản ứng với thủy ngân tạo hợp chất bền, không độc.

(3) Khi uống rượu kém chất lượng (pha còn công nghiệp) được sản xuất từ nguyên liệu là xentululozo thường có lẫn những chất độc như ancol metylic, andehit axetic .. ⇒ ngộ độc

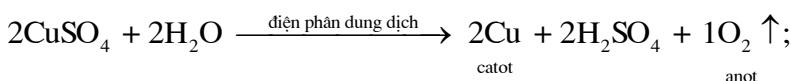
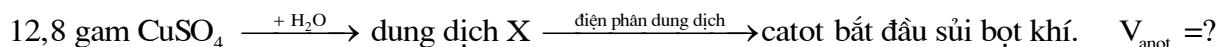
(4) Dung dịch andehit fomic nồng độ khoảng 37-40% (fomaline) được dùng ướp xác, sử dụng để bảo quản xác trong bệnh viện, đại học y dược.. ⇒ Đáp án C.

Câu 32:



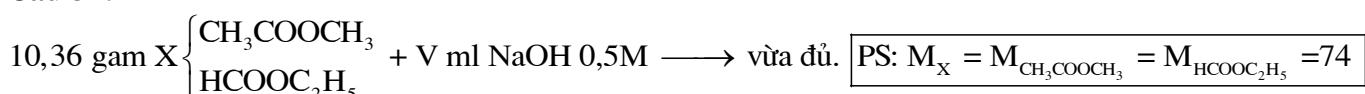
$$[n_{H^+ \text{ min}} = n_{OH^-} - n_{CO_2}] \Rightarrow n_{HCl} = 0,15 \Rightarrow V = 0,06 \text{ lit} = 60 \text{ ml} \Rightarrow \text{Đáp án A.} \quad [PS: n_{H^+ \text{ max}} = n_{OH^-} + n_{CO_2}]$$

Câu 33:



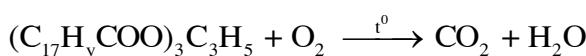
Bảo toàn electron ⇒ 4n_{O₂} = 2n_{Cu} ⇒ n_{O₂} = 0,04 ⇒ V = 0,896 lit ⇒ Đáp án B.

Câu 34:



$$n_{NaOH} = n_X = 0,14 \text{ mol} \Rightarrow V = 0,28 \text{ lit} = 280 \text{ ml} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 35:



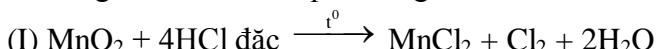
$$n_{CO_2} = 1,71 \text{ mol; Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow 57n_X = n_{CO_2} \Rightarrow n_X = 0,03 \text{ mol;}$$

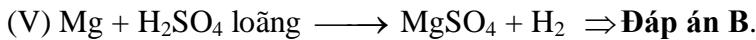
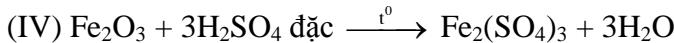
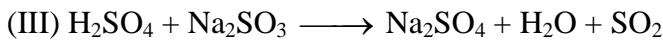
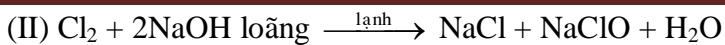
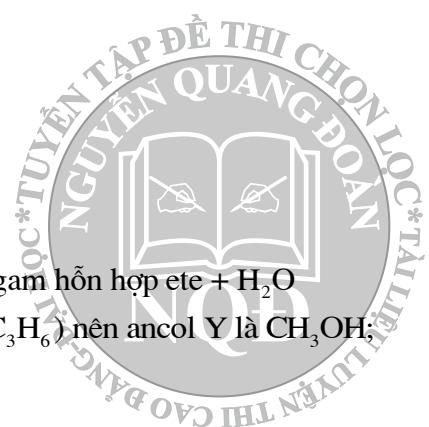
$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow 6n_X + 2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + 1n_{H_2O} \Rightarrow n_{H_2O} = 1,53 \text{ mol;}$$

$$\text{Ta có: } \boxed{n_X = \frac{n_{CO_2} - n_{H_2O}}{\pi - 1}} \Rightarrow \pi = 7 = 3\pi_{(C=O)} + 4\pi_{(C=C)}. \text{Bảo toàn } \pi \Rightarrow n_{Br_2} = 4n_X = 0,12 \text{ mol} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

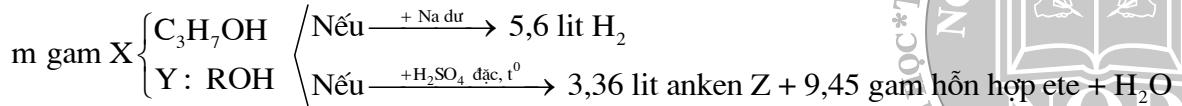
Câu 36:

Phản ứng oxi hóa khử là phản ứng có sự cho-nhận electron, ⇒ có sự thay đổi số oxi hóa.





Câu 37:

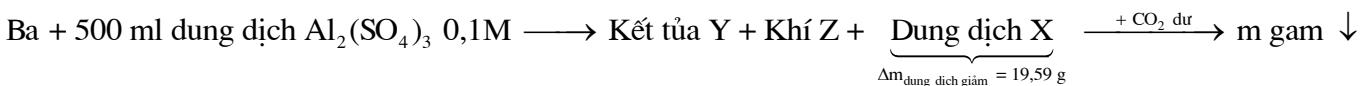


Bảo toàn electron $\Rightarrow n_X = 2n_{H_2} = 0,5 \text{ mol}$; vì chỉ tạo 1 anken Z (C_3H_6) nên ancol Y là CH_3OH .

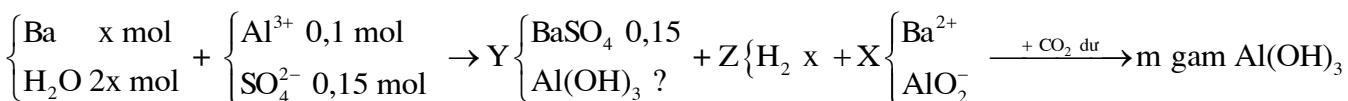
$$n_{H_2O} = n_{\text{Acol tạo anken}} + \frac{1}{2} \cdot n_{\text{Ancol tạo ete}} = 0,15 + \frac{0,5 - 0,15}{2} = 0,325 \text{ mol};$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{ancol}} = m_{\text{anken}} + m_{\text{ete}} + m_{H_2O} = 0,15 \cdot 42 + 9,45 + 0,325 \cdot 18 = 21,6 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 38:



Gọi x là số mol Ba $\Rightarrow n_Z = n_{H_2} = n_{\text{Ba}} = x \text{ mol}$; $n_{Al^{3+}} = 0,1$; $n_{SO_4^{2-}} = 0,15$; Sơ đồ lại bài toán:



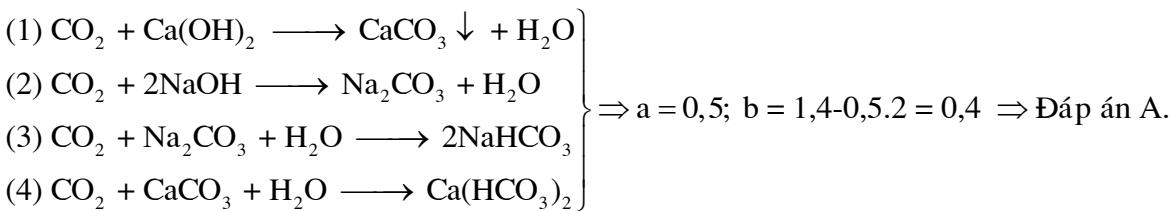
$$n_{Ba^{2+}} = n_{\text{Ba}} - n_{\text{BaSO}_4} = x - 0,15 \Rightarrow n_{\text{AlO}_2^-} = 2x - 0,3 \Rightarrow n_{\text{Al(OH)}_3 (\text{trong Y})} = 0,1 - (2x - 0,3) = 0,4 - 2x \text{ mol}$$

$$\Delta m_{\text{dung dịch giảm}} = m_{\text{bột}} - m_{\text{thêm}} = m_Y + m_Z - m_{\text{Ba}} = (0,15 \cdot 233 + (0,4 - 2x) \cdot 78) + 2x - 137x = 19,59 \Rightarrow x = 0,16;$$

$$n_{\downarrow} = n_{\text{AlO}_2^-} = 2 \cdot 0,16 - 0,3 = 0,02 \text{ mol} \Rightarrow m = 0,02 \cdot 78 = 1,56 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 39:

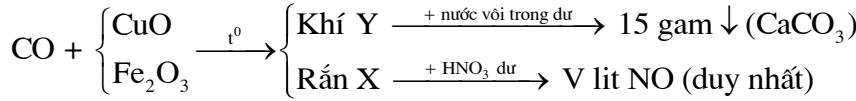
Thứ tự các phản ứng:



Câu 40:

Nhiệt phân Kaliclorat: $\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^0, \text{xt MnO}_2} \text{KCl} + 3/2\text{O}_2 \uparrow$. Khí O_2 sinh ra ít tan trong nước nên có thể thu bằng cách đầy nước; nó nặng hơn không khí nên có thể thu bằng cách đầy không khí. $\Rightarrow \text{Đáp án C.}$

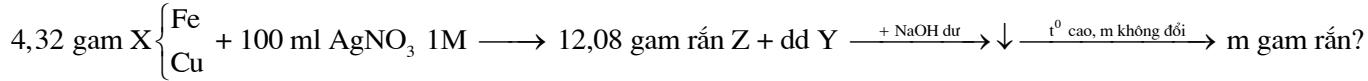
Câu 41:



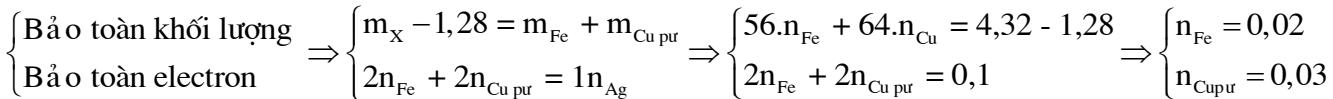
Bảo toàn nguyên tố C $\Rightarrow n_{\text{CO}_{\text{pur}}} = n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = 0,15 \text{ mol}$.

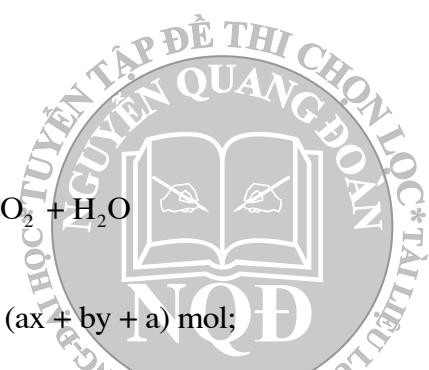
Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_{\text{CO}_{\text{pur}}} = 3n_{\text{NO}} \Rightarrow n_{\text{NO}} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow V = 2,24 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 42:



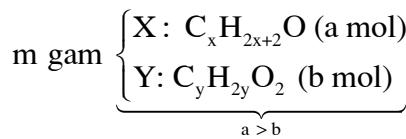
Thứ tự tính khử: Fe > Cu > Ag; $m_{\text{Ag}_{\text{max}}} = 10,8 \text{ gam} < 12,08 \Rightarrow Z \left\{ \begin{array}{l} \text{Ag} \\ \text{Cu}_{\text{đư}} \end{array} \right. \Rightarrow m_{\text{Cu}_{\text{trong Z}}} = 12,08 - 10,8 = 1,28 \text{ g} \Rightarrow Y \left\{ \begin{array}{l} \text{Fe}^{2+} \\ \text{Cu}^{2+} \end{array} \right.$





$$\Rightarrow \text{Rắn} \begin{cases} \text{Fe}_2\text{O}_3 & \frac{0,02}{2} \\ \text{CuO} & 0,03 \end{cases} \Rightarrow m = 4 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 43:



$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow (2x+2).n_X + 2y.n_Y = 2.n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = (ax + by + a) \text{ mol;}$$

$$\text{Ta có: } n_X = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} \Leftrightarrow a = (ax + by + a) - 0,3 \Rightarrow ax + by = 0,3;$$

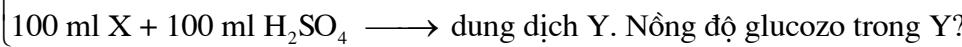
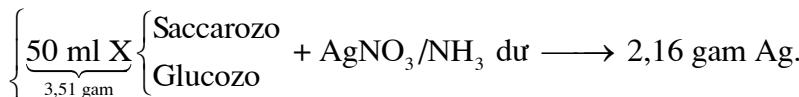
$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow n_X + 2n_Y + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + 1n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow b = 0,1 \text{ mol;}$$

$$n_{\text{hỗn hợp}} = a + b = a + 0,1 > 0,2 \text{ (vì } a > b) \Rightarrow \text{Số C} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{hỗn hợp}}} = \frac{0,3}{a + b} < \frac{0,3}{0,2} = 1,5 \Rightarrow \boxed{x=1} \text{ (vì } a > b)$$

$$\Rightarrow a \cdot 1 + 0,1 \cdot y = 0,3 \Rightarrow a = 0,3 - 0,1y > b = 0,1 \Rightarrow 2 > y \Rightarrow \boxed{y=1} \text{ và } \boxed{a=0,2}$$

$$\%m_{\text{HCOOH}} = \frac{0,1 \cdot 46}{(0,2 \cdot 32 + 0,1 \cdot 46)} \cdot 100 = 41,82\% \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 44:



$$\text{Trong } 50 \text{ ml X: } 2n_{\text{glucozo}} = n_{\text{Ag}} = 0,02 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{saccarozo}} = \frac{3,51 - 0,01 \cdot 180}{342} = 0,005 \text{ mol;}$$

$$\Rightarrow n_{\text{glucozo trong Y}} = n_{\text{glucozo trong X}} + n_{\text{saccarozo}} = 0,01 \cdot 2 + 0,005 \cdot 2 = 0,03 \text{ mol} \Rightarrow C_M \text{ glucozo} = 0,15 \text{ M} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 45:



$$\text{Trong Y: } \%(N+O) = \frac{14 \cdot 4 + 16 \cdot 5}{M_Y} = \frac{55,28}{100} \Rightarrow M_Y = 246 = 4 \cdot 75 - 3 \cdot 18 \Rightarrow Y \text{ là tetrapeptit của Gly;}$$

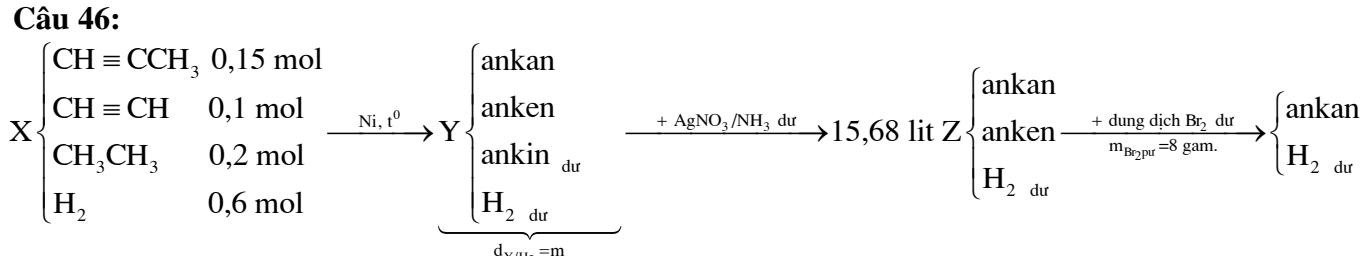
\Rightarrow Vì tạo 3 muối nên X phải được tạo từ 2 loại α -aminoxit khác Gly.

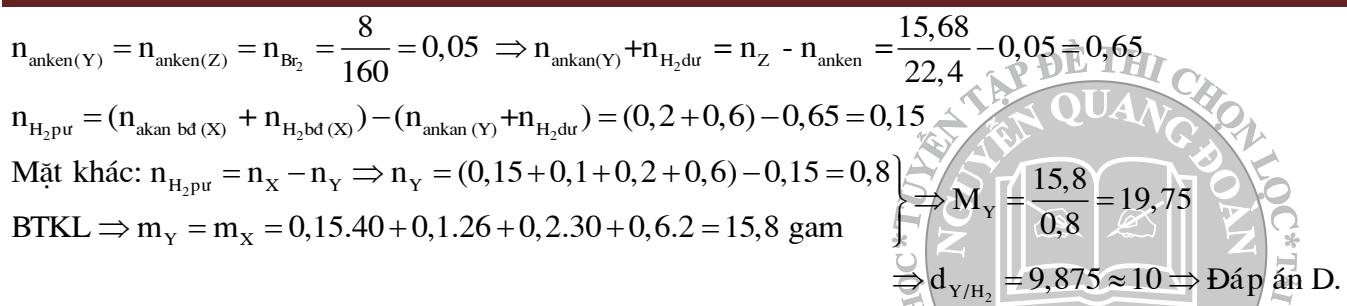
$$\text{Trong X: } \%(N+O) = \frac{14 \cdot 3 + 16 \cdot 4}{M_X} = \frac{45,88}{100} \Rightarrow M_X = 231 = 75 + 89 + 103 - 2 \cdot 18 \Rightarrow X \text{ là tripeptit của Gly, Ala và CH}_3\text{CH}_2\text{CH(NH}_2\text{)COOH;}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow 231 \cdot n_X + 246 \cdot n_Y = 32,3 \quad (1); \text{Mặt khác: } 3n_X + 4n_Y = n_{\text{NaOH}} = 0,5 \quad (2);$$

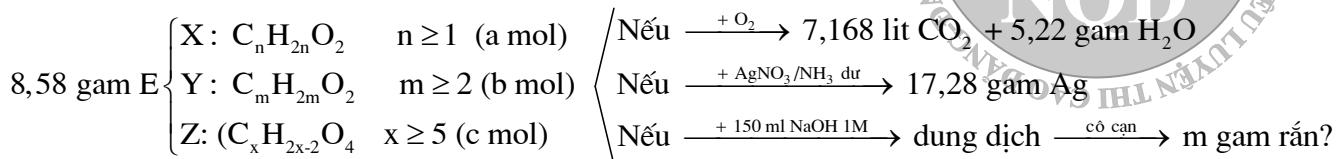
$$\text{Từ (1), (2)} \Rightarrow n_X = \frac{1}{30} \text{ mol; } n_Y = 0,1 \text{ mol; } \Rightarrow m_{\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOK}} = (1n_X + 4n_Y) \cdot 113 = 48,966667 \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 46:





Câu 47:



Vì E + $AgNO_3/NH_3 \rightarrow Ag \Rightarrow X: HCOOH$ và Y: $C_m H_{2m} O_2; n_{Ag} = 0,16$ mol mol;

Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_X + 2n_Z = n_{Ag} \Rightarrow a + c = 0,08$ (1); Ta có: $n_{CO_2} = 0,32 > n_{H_2O} = 0,29$

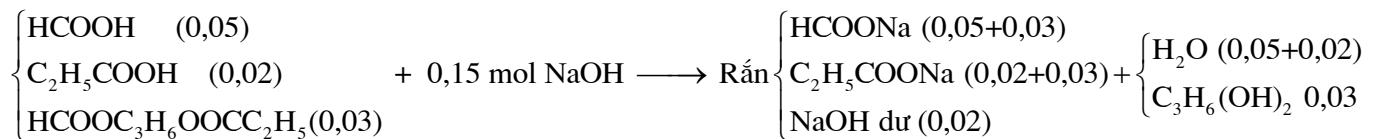
$$\Rightarrow [n_Z = c = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,03] \text{ (2). Từ (1), (2) } \Rightarrow [a = 0,05];$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_E + m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2O} \Rightarrow n_{O_2} = \frac{0,32 \cdot 44 + 5,22 - 8,58}{32} = 0,335$ mol;

Bảo toàn nguyên tố O $\Rightarrow 2n_X + 2n_Y + 4n_Z + 2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + 1n_{H_2O}$

$$\Rightarrow 2,05 + 2b + 4,03 + 2,0335 = 2,032 + 0,29 \Rightarrow [b=0,02];$$

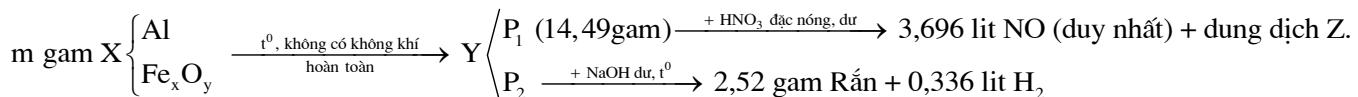
Bảo toàn nguyên tố C $\Rightarrow 0,05 \cdot 1 + 0,02 \cdot m + 0,03 \cdot x = 0,32 \Rightarrow 2m + 3x = 27 \Rightarrow \begin{cases} m=3 \\ x=7 \end{cases}$



Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{rắn} = m_E + m_{NaOH} - m_{H_2O} - m_{C_3H_6(OH)_2}$

$$\Rightarrow m = 8,58 + 0,15 \cdot 40 - 0,07 \cdot 18 - 0,03 \cdot 76 = 11,04 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 48:



Vì Y + NaOH dù \rightarrow khí $H_2 \Rightarrow$ Y chứa Al dù $\Rightarrow Fe_x O_y$ hết.

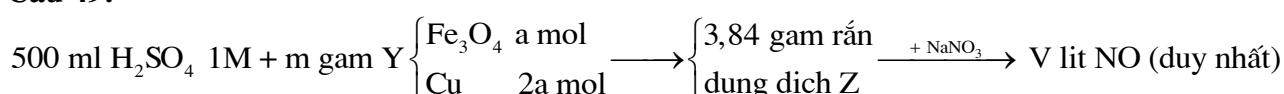
Phân 2: Bảo toàn electron $\Rightarrow 3n_{Al} = 2n_{H_2} \Rightarrow n_{Al} = 0,01$ mol; $n_{Fe} = \frac{2,52}{56} = 0,045$ mol

• Giả sử phân 1 gấp k lần phân 2.

Phân 1: Bảo toàn electron $\Rightarrow 3n_{Al(\text{phân 1})} + 3n_{Fe(\text{phân 1})} = 3n_{NO} \Rightarrow k \cdot n_{Al(\text{phân 2})} + k \cdot n_{Fe(\text{phân 2})} = n_{NO}$

$\Rightarrow k(0,01+0,045)=0,165 \Rightarrow k = 3$. Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X = m_Y = 14,49 + \frac{1}{3} \cdot 14,49 = 19,32$ g \Rightarrow Đáp án D.

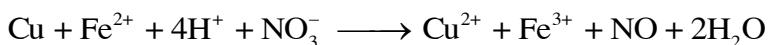
Câu 49:



Vì Cu dù $= \frac{3,84}{64} = 0,06$ mol nên Z $\left\{ \begin{array}{l} Fe^{2+} \quad 3a \\ Cu^{2+} \quad 2a-0,06 \end{array} \right. ; \quad n_{H_2SO_4} = 0,5 \Rightarrow n_{H^+} = 1 \text{ mol;}$

Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{Cu \text{ pur}} = n_{Fe_3O_4} \Rightarrow 2a - 0,06 = a \Rightarrow a = 0,06 \Rightarrow m = 0,06 \cdot 232 + 0,06 \cdot 2 \cdot 64 = 21,6$;

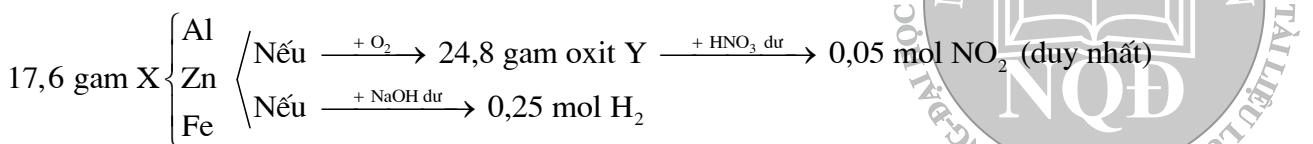
Bảo toàn điện tích $\Rightarrow n_{H^+_{\text{phù}}} = 2n_{O^{2-}} = 2.4n_{Fe_3O_4} = 8a = 0,48 \text{ mol} \Rightarrow n_{H^+_{\text{đtr}}} = 1 - 0,48 = 0,52 \text{ mol};$



Vì $2n_{\text{Cu}} + 1n_{\text{Fe}^{2+}} = 2.0,06 + 3.0,06 = 0,3 < n_{H^+} = 0,52 \Rightarrow \text{Cu và Fe}^{2+} \text{ hết};$

Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_{\text{Cu}} + 1n_{\text{Fe}^{2+}} = 3n_{\text{NO}} \Rightarrow n_{\text{NO}} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow V = 2,24 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 50:



Bảo toàn electron $\Rightarrow 3n_{\text{Al}} + 2n_{\text{Zn}} = 2n_{\text{H}_2} = 0,5 \quad (1);$ Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow n_{O_2} = \frac{24,8 - 17,6}{32} = 0,225 \text{ mol};$

Bảo toàn electron $\Rightarrow 3n_{\text{Al}} + 2n_{\text{Zn}} + 3n_{\text{Fe}} = 4n_{O_2} + 1n_{NO_2} = 0,95 \quad (2);$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X = 27.n_{\text{Al}} + 65.n_{\text{Zn}} + 56.n_{\text{Fe}} = 17,6 \quad (3);$

$$\text{Từ (1), (2), (3) } \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Al}} = 0,1 \\ n_{\text{Zn}} = 0,1 \\ n_{\text{Fe}} = 0,15 \end{cases} \Rightarrow \%m_{\text{Al}} = 15,34\% \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

2.2 Trường THPT Chuyên ĐH Vinh (Nghệ An) - Lần 1

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2015

Môn: Hóa học – Lần 1

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi 202

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cho nguyên tử khối các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Este nào sau đây khi đun nóng với lượng dư dung dịch NaOH, thu được các sản phẩm hữu cơ đều không làm mất màu nước brom ?

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$. B. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}=\text{CH}_2$.
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$. D. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$.

Câu 2: Este X có công thức cấu tạo thu gọn $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$. Vậy tên gọi của X là

- A. methyl butirat. B. propyl axetat. C. etyl propionat. D. isopropyl axetat.

Câu 3: Phenol lỏng không có khả năng phản ứng với

- A. kim loại Na. B. dung dịch NaOH. C. nước brom. D. dung dịch NaCl.

Câu 4: Ở điều kiện thường, chất nào sau đây không có khả năng phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng?

- A. FeCl_3 . B. Fe_2O_3 . C. Fe_3O_4 . D. Fe(OH)_3 .

Câu 5: Tơ nitron dai, bền với nhiệt và giữ nhiệt tốt nên thường được dùng để dệt vải may quần áo ám hoặc bện thành sợi "len" đan áo rét. Tơ nitron được tổng hợp từ monome nào sau đây ?

- A. Vinyl clorua. B. Acrilonitrin. C. Caprolactam. D. Axit ε-aminocaproic.

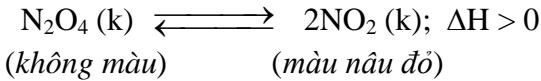
Câu 6: Cho các hợp kim sau: Al – Zn (1); Fe – Zn (2); Zn – Cu (3); Mg – Zn (4). Khi tiếp xúc với dung dịch axit H_2SO_4 loãng thì các hợp kim mà trong đó Zn bị ăn mòn điện hóa học là

- A. (1), (2) và (3). B. (3) và (4). C. (2), (3) và (4). D. (2) và (3).

Câu 7: Hợp chất nào sau đây mà trong phân tử có liên kết ion ?

- A. H_2S . B. HBr . C. NaNO_3 . D. H_2SO_4 .

Câu 8: Cho cân bằng hóa học (trong bình kín có dung tích không đổi):



Nhận xét nào sau đây là sai ?

- A. Khi cho vào hệ phản ứng một lượng NO_2 thì cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch.
B. Khi giảm áp suất chung của hệ phản ứng thì tỉ khối của hỗn hợp khí so với H_2 giảm.
C. Khi tăng nhiệt độ của hệ phản ứng thì tỉ khối của hỗn hợp khí so với H_2 tăng.
D. Khi hạ nhiệt độ của hệ phản ứng thì màu nâu đỏ nhạt dần.

Câu 9: Thạch cao sống được dùng để sản xuất xi măng. Công thức hóa học của thạch cao sống là

- A. $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. C. CaSO_4 . D. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 10: Kim loại nào sau đây phản ứng mạnh với nước ở nhiệt độ thường ?

- A. Ca. B. Fe. C. Cu. D. Ag.

Câu 11: Cho dãy các chất: CH_3CHO , HCOOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COCH_3 . Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 12: Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào ống nghiệm đựng dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ thì dung dịch trong ống nghiệm

- A. chuyển từ màu vàng sang màu da cam. B. chuyển từ màu da cam sang màu vàng.
C. chuyển từ màu da cam sang màu xanh. D. chuyển từ màu da cam sang màu tím.

Câu 13: Chất nào sau đây không có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng, đun nóng?

- A. Xenlulozo. B. Mantozơ. C. Tinh bột. D. Fructozo.

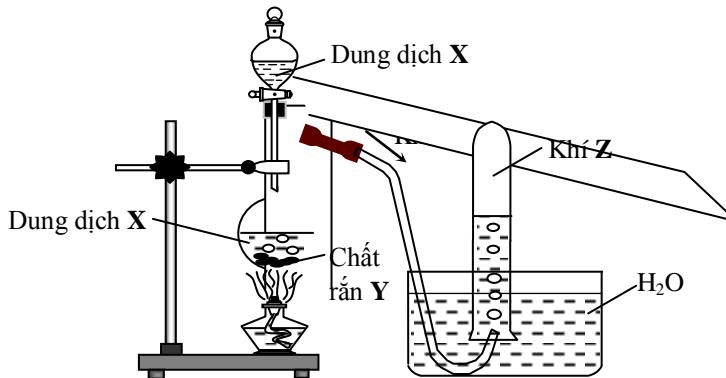
Câu 14: Đốt cháy hoàn toàn 5,8 gam hiđrocacbon X bằng một lượng vừa đủ khí O_2 , thu được CO_2 và 0,5 mol H_2O . Công thức của X là

- A. C₃H₆. B. C₄H₁₀. C. C₃H₈. D. C₄H₈.
- Câu 15:** Trong dung dịch, chất nào sau đây **không** có khả năng phản ứng với Cu(OH)₂ ở nhiệt độ thường là
 A. glucozơ. B. axit axetic. C. ancol etylic. D. saccarozơ.
- Câu 16:** Trung hòa 6,75 gam amin no, đơn chức, mạch hở X bằng lượng dư dung dịch HCl. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 12,225 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là
 A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.
- Câu 17:** Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng hóa học ở điều kiện thường ?
 A. Cho SiO₂ vào dung dịch HF.
 B. Sục khí SO₂ vào dung dịch NaOH.
 C. Cho dung dịch NH₄NO₃ vào dung dịch NaOH.
 D. Cho Cu vào dung dịch dung dịch MgSO₄.

- Câu 18:** Cho dung dịch chứa FeCl₂, ZnCl₂ và CuCl₂ tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, đem toàn bộ lượng kết tủa thu được nung trong không khí đèn khói lượng không đổi, thu được hỗn hợp rắn gồm

A. FeO, CuO, ZnO. B. Fe₂O₃, ZnO, CuO. C. FeO, CuO. D. Fe₂O₃, CuO.

- Câu 19:** Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Z từ dung dịch X và chất rắn Y:



Hình vẽ trên minh họa cho phản ứng nào sau đây ?

- A. CuO (rắn) + CO (khí) $\xrightarrow{t^0}$ Cu + CO₂↑
 B. NaOH + NH₄Cl (rắn) $\xrightarrow{t^0}$ NH₃↑ + NaCl + H₂O
 C. Zn + H₂SO₄ (loãng) $\xrightarrow{t^0}$ ZnSO₄ + H₂↑
 D. K₂SO₃ (rắn) + H₂SO₄ $\xrightarrow{t^0}$ K₂SO₄ + SO₂↑ + H₂O

- Câu 20:** Phát biểu sai là

- A. Lực bazơ của anilin lớn hơn lực bazơ của amoniac.
 B. Anilin có khả năng làm mất màu nước brom.
 C. Dung dịch anilin trong nước không làm đổi màu quỳ tím.
 D. Anilin phản ứng với axit nitro ở nhiệt độ thường cho phenol và giải phóng khí nitơ.

- Câu 21:** Phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Các kim loại bari và kali có cùng kiểu mạng tinh thể lập phương tâm khói.
 B. Các kim loại kali và natri dùng làm chất trao đổi nhiệt trong một vài loại lò phản ứng hạt nhân.
 C. Theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân, các kim loại kiềm (liti đến xesi) có bán kính nguyên tử tăng dần.
 D. Các kim loại kiềm thoả đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.

- Câu 22:** Một học sinh nghiên cứu một dung dịch X đựng trong lọ không dán nhãn và thu được kết quả:

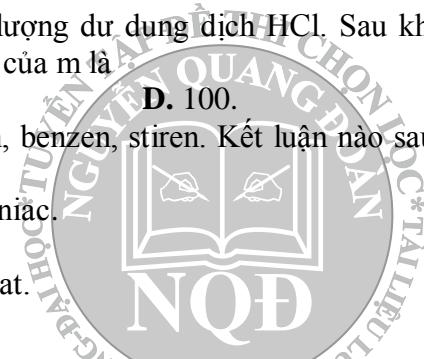
- X đều có phản ứng với cả 3 dung dịch: NaHSO₄, Na₂CO₃ và AgNO₃.
 - X không phản ứng với cả 3 dung dịch: NaOH, Ba(NO₃)₂, HNO₃.

Vậy dung dịch X là dung dịch nào sau đây ?

- A. Dung dịch BaCl₂. B. Dung dịch CuSO₄.
 C. Dung dịch Mg(NO₃)₂. D. Dung dịch FeCl₂.

- Câu 23:** Phát biểu sai là

- A. Khi cho dung dịch axit nitric đặc vào dung dịch lòng trắng trứng thấy có kết tủa màu tím xuất hiện.
 B. Amilozơ là polime có cấu trúc mạch không phân nhánh.
 C. Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α-amino axit được gọi là liên kết peptit.



D. Toluen được dùng để sản xuất thuốc nổ TNT (trinitrotoluene).

Câu 24: Hòa tan m gam hỗn hợp gồm KHCO_3 và CaCO_3 trong lượng dư dung dịch HCl. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 11,2 lít khí CO_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 40. B. 50. C. 60. D. 100.

Câu 25: Cho dãy các chất sau: metan, xiclopropan, etilen, axetilen, benzen, stiren. Kết luận nào sau đây là **đúng** khi nói về các chất trong dãy trên ?

- A. Có 1 chất tạo được kết tủa với dung dịch bạc nitrat trong amoniac.
 B. Có 3 chất có khả năng làm mất màu dung dịch brom.
 C. Có 4 chất có khả năng làm mất màu dung dịch kali pemanganat.
 D. Cả 6 chất đều có khả năng tham gia phản ứng cộng.

Câu 26: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- | | |
|--|--|
| (I) Sục khí SO_2 vào dung dịch KMnO_4 . | (II) Sục khí Cl_2 vào dung dịch NaOH . |
| (III) Cho dung dịch HCl vào dung dịch Na_2CO_3 . | (IV) Cho Fe_2O_3 vào dung dịch HNO_3 loãng. |
| (V) Cho kim loại Mg vào dung dịch H_2SO_4 loãng. | |
- Số thí nghiệm có phản ứng oxi hóa - khử xảy ra là

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 27: Cho **X**, **Y**, **Z**, **T** là các chất khác nhau trong số 4 chất: CH_3COOH , $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ (axit benzoic), $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, HCOOH và giá trị nhiệt độ sôi được ghi trong bảng sau:

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ sôi (°C)	100, 5	118, 2	249, 0	141, 0

Nhận xét nào sau đây là **đúng** ?

- A. **T** là $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$. B. **X** là $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$. C. **Y** là CH_3COOH . D. **Z** là HCOOH .

Câu 28: Một dung dịch chứa các ion: $x \text{ mol Mg}^{2+}$, $y \text{ mol K}^+$, $z \text{ mol Cl}^-$ và $t \text{ mol SO}_4^{2-}$. Biểu thức liên hệ giữa x , y , z , t là

- A. $2x + 2t = y + z$. B. $x + y = z + t$. C. $x + 2y = 2z + t$. D. $2x + y = z + 2t$.

Câu 29: Cho sơ đồ phản ứng: Propen $\xrightarrow{+\text{HBr}}$ **X** $\xrightarrow[t^0]{+\text{NaOH}}$ **Y** $\xrightarrow[t^0]{+\text{CuO}}$ **Z**

Trong đó **X**, **Y**, **Z** đều là các sản phẩm chính. Công thức của **X**, **Y**, **Z** lần lượt là

- A. $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH(OH)CH}_3$, CH_3COCH_3 .
 B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3COCH_3 .
 C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$.
 D. $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH(OH)CH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$.

Câu 30: Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực.
 (b) Chất béo là trieste của glicerol với các axit béo.
 (c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng thuận nghịch.
 (d) Tristearin có nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ nóng chảy của triolein.

Số phát biểu **đúng** là

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

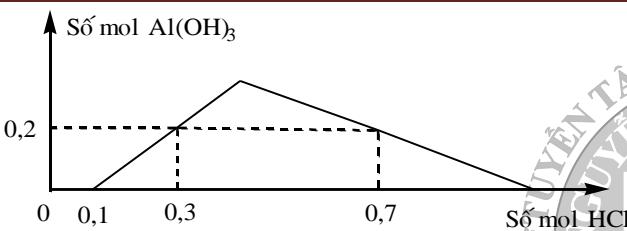
Câu 31: Hòa tan hoàn toàn m gam bột Fe vào 100 ml dung dịch **X** gồm CuSO_4 ; H_2SO_4 và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch **Y**; m gam chất rắn **Z** và 0,224 lít H_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 8,96. B. 12,80. C. 17,92. D. 4,48.

Câu 32: Một loại phân superphosphate kép có chứa 75% muối canxi đihidrophotphat, còn lại gồm các chất không chứa photpho. Độ dinh dưỡng của loại phân lân này là

- A. 45,51%. B. 91,02%. C. 19,87%. D. 39,74%.

Câu 33: Khi nhỏ từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch hỗn hợp gồm x mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và y mol $\text{Ba}[\text{Al}(\text{OH})_4]_2$ (hoặc $\text{Ba}(\text{AlO}_2)_2$), kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Giá trị của x và y lần lượt là

- A. 0,05 và 0,15. B. 0,10 và 0,30. C. 0,10 và 0,15. D. 0,05 và 0,30.

Câu 34: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch NaI vào dung dịch AgNO₃. (2) Cho dung dịch Na₂SO₄ vào dung dịch BaCl₂.
 (3) Sục khí NH₃ tới dư vào dung dịch AlCl₃. (4) Cho dung dịch Na₂CO₃ vào dung dịch CaCl₂.
 (5) Cho dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch CrCl₃.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết quả?

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 35: Nung 22,8 gam hỗn hợp X gồm Cu(NO₃)₂ và CuO trong khí tro. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được chất rắn Y. Cho toàn bộ Y phản ứng vừa đủ với 300 ml dung dịch HCl 1M. Phần trăm khối lượng của CuO trong X là

- A. 17,54%. B. 35,08%. C. 52,63%. D. 87,72%.

Câu 36: Nung bột Fe₂O₃ với a gam bột Al trong khí tro, thu được 11,78 gam hỗn hợp rắn X. Cho toàn bộ X vào lượng dư dung dịch NaOH, thu được 1,344 lít H₂ (đktc). Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

- A. 1,95. B. 3,78. C. 2,43. D. 2,56.

Câu 37: Hòa tan 12,4 gam hỗn hợp X gồm Mg, Na, Zn trong lượng dư dung dịch HCl. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y và 6,72 lít H₂ (đktc). Cộ cạn toàn bộ dung dịch Y thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 33,70. B. 23,05. C. 34,30. D. 23,35.

Câu 38: Ba chất hữu cơ đơn chức, mạch hở X, Y, Z có cùng công thức phân tử C₃H₆O₂ và có các tính chất: X, Y, Z đều phản ứng được với dung dịch NaOH; X, Z đều không có khả năng tác dụng với kim loại Na; khi đun nóng chất X với dung dịch H₂SO₄ loãng thì trong số các sản phẩm thu được, có một chất có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Các chất X, Y, Z lần lượt là

- A. CH₃COOCH₃, C₂H₅COOH, HCOOC₂H₅. B. HCOOC₂H₅, CH₃COOCH₃, C₂H₅COOH.
 C. HCOOC₂H₅, C₂H₅COOH, CH₃COOCH₃. D. C₂H₅COOH, HCOOC₂H₅, CH₃COOCH₃.

Câu 39: Hỗn hợp X gồm chất Y (C₂H₁₀O₃N₂) và chất Z (C₂H₇O₂N). Cho 14,85 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH và đun nóng, thu được dung dịch M và 5,6 lít (đktc) hỗn hợp T gồm 2 khí (đều làm xanh quy tím tấm nước cát). Cộ cạn toàn bộ dung dịch M thu được m gam muối khan. Giá trị của m có thể là

- A. 11,8. B. 12,5. C. 14,7. D. 10,6.

Câu 40: Hỗn hợp M gồm Al, Al₂O₃, Fe₃O₄, CuO, Fe và Cu, trong đó oxi chiếm 20,4255% khối lượng hỗn hợp. Cho 6,72 lít khí CO (đktc) đi qua 35,25 gam M nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp rắn N và hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H₂ bằng 18. Hòa tan hết toàn bộ N trong lượng dư dung dịch HNO₃ loãng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch chứa m gam muối (không có muối NH₄NO₃ sinh ra) và 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí Z gồm NO và N₂O. Tỉ khối của Z so với H₂ là 16,75. Giá trị của m là

- A. 96,25. B. 117,95. C. 80,75. D. 139,50.

Câu 41: Hỗn hợp X gồm valin và glyxylalanin. Cho a mol X vào 100 ml dung dịch H₂SO₄ 0,5M (loãng), thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng vừa đủ với 100 ml dung dịch gồm NaOH 1M và KOH 1,75M đun nóng, thu được dung dịch chứa 30,725 gam muối. Giá trị của a là

- A. 0,275. B. 0,125. C. 0,150. D. 0,175.

Câu 42: Hỗn hợp M gồm hai andehit đơn chức, mạch hở X và Y (phân tử Y nhiều hơn phân tử X một liên kết π). Hiđro hóa hoàn toàn 10,1 gam M cần dùng vừa đủ 7,84 lít H₂ (đktc), thu được hỗn hợp N gồm hai ancol tương ứng. Cho toàn bộ lượng N phản ứng hết với 6,9 gam Na. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 17,45 gam chất rắn. Công thức của X và Y lần lượt là

- A. CH₃CHO; C₃H₅CHO. B. CH₃CHO; C₂H₃CHO.

C. HCHO; C₃H₅CHO.

Câu 43: Hỗn hợp **X** gồm etanol, propan-1-ol, butan-1-ol và pentan-1-ol. Oxi hóa không hoàn toàn một lượng **X** bằng CuO nung nóng, sau một thời gian thu được H₂O và hỗn hợp **Y** gồm 4 anđehit tương ứng và 4 ancol dư. Đốt cháy hoàn toàn **Y** cần dùng vừa đủ 1,875 mol O₂, thu được H₂O và 1,35 mol CO₂. Mặt khác, cho toàn bộ lượng **Y** trên phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

A. 43,2.

B. 64,8.

C. 32,4.

D. 27,0.

Câu 44: Cho 7,5 gam hỗn hợp **X** gồm kim loại **M** (hóa trị không đổi) và Mg (tỉ lệ mol tương ứng 2/3) tác dụng với 3,36 lít Cl₂, thu được hỗn hợp rắn **Y**. Hòa tan hết toàn bộ **Y** trong lượng dư dung dịch HCl, thu được 1,12 lít H₂. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đều đo ở dktc. Kim loại **M** là

A. Al.

B. Na.

C. Ca.

D. K.

Câu 45: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp **M** gồm este đơn chức **X** và hiđrocacbon không no **Y** (phân tử **Y** nhiều hơn phân tử **X** một nguyên tử cacbon), thu được 0,65 mol CO₂ và 0,4 mol H₂O. Phần trăm khối lượng của **Y** trong **M** là

A. 19,85%.

B. 75,00%.

C. 19,40%.

D. 25,00%.

Câu 46: Oligopeptit mạch hở **X** được tạo nên từ các α - amino axit đều có công thức dạng H₂N_xH_yCOOH. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol **X** cần dùng vừa đủ 1,875 mol O₂, chỉ thu được N₂; 1,5 mol CO₂ và 1,3 mol H₂O. Mặt khác, thủy phân hoàn toàn 0,025 mol **X** bằng 400 ml dung dịch NaOH 1M và đun nóng, thu được dung dịch **Y**. Cố cạn cẩn thận toàn bộ dung dịch **Y** thu được m gam chất rắn khan. Số liên kết peptit trong **X** và giá trị của m lần lượt là

A. 9 và 27,75.

B. 9 và 33,75.

C. 10 và 33,75.

D. 10 và 27,75.

Câu 47: Cho 1,792 lít O₂ tác dụng hết với hỗn hợp **X** gồm Na, K và Ba thu được hỗn hợp rắn **Y** chỉ gồm các oxit và các kim loại dư. Hòa tan hết toàn bộ **Y** vào H₂O lấy dư, thu được dung dịch **Z** và 3,136 lít H₂. Cho **Z** tác dụng với lượng dư dung dịch NaHCO₃, thu được 39,4 gam kết tủa. Mặt khác, hấp thụ hoàn toàn 10,08 lít CO₂ vào dung dịch **Z**, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đều đo ở dktc. Giá trị của m là

A. 14,75.

B. 39,40.

C. 29,55.

D. 44,32.

Câu 48: **X** là quặng hematit đỏ chứa 64,0% Fe₂O₃ (còn lại là tạp chất không chứa nguyên tố Fe). **Y** là quặng manhetit chứa 92,8% Fe₃O₄ (còn lại là tạp chất không chứa nguyên tố Fe). Trộn m₁ tấn quặng **X** với m₂ tấn quặng **Y** thu được 1 tấn hỗn hợp **Z**. Đem toàn bộ **Z** luyện gang, rồi luyện thép thì thu được 420,42 kg thép chứa 0,1% gồm cacbon và các tạp chất. Giả thiết hiệu suất toàn bộ quá trình là 75%. Tỉ lệ m₁ : m₂ là

A. 1 : 2.

B. 1 : 1.

C. 2 : 1.

D. 3 : 4.

Câu 49: Nhiệt phân 30,225 gam hỗn hợp **X** gồm KMnO₄ và KClO₃, thu được O₂ và 24,625 gam hỗn hợp chất rắn **Y** gồm KMnO₄, K₂MnO₄, KClO₃, MnO₂ và KCl. Cho toàn bộ **Y** tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,8 mol HCl đặc, đun nóng. Phần trăm khối lượng của KMnO₄ trong **X** là

A. 39,20%.

B. 66,67%.

C. 33,33%.

D. 60,80%.

Câu 50: Đốt cháy hoàn toàn 16,4 gam hỗn hợp **M** gồm hai axit cacboxylic đơn chức **X**, **Y** và một este đơn chức **Z**, thu được 0,75 mol CO₂ và 0,5 mol H₂O. Mặt khác, cho 24,6 gam hỗn hợp **M** trên tác dụng hết với 160 gam dung dịch NaOH 10%. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch **N**. Cố cạn toàn bộ dung dịch **N**, thu được m gam chất rắn khan; CH₃OH và 146,7 gam H₂O. Coi H₂O bay hơi không đáng kể trong phản ứng của **M** với dung dịch NaOH. Giá trị của m là

A. 31,5.

B. 33,1.

C. 36,3.

D. 29,1.

HƯỚNG DẪN GIẢI - TRƯỜNG CHUYÊN ĐH VINH - LẦN 1

Câu 1:

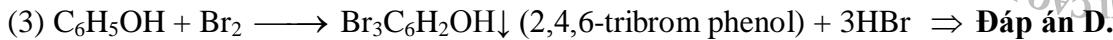
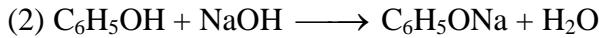
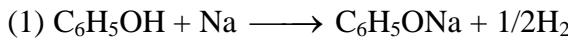
Este thủy phân mà sản phẩm hữu cơ không làm mất màu dung dịch brom \Rightarrow sản phẩm không chứa liên kết đôi C=C hoặc liên kết đôi -HC=O (andehit) \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 2:

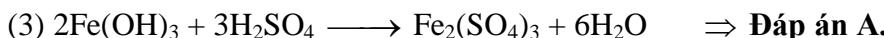
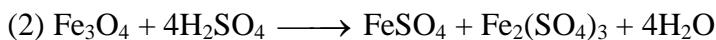
Tên của este RCOOR' = tên gốc R' + tên gốc axit RCOO⁻ + at" \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 3:

Phenol chứa nhóm -OH có hidro linh động nên phản ứng với Na, NaOH. Nó có phản ứng thế H ở vòng benzen khi tác dụng với dung dịch brom tạo kết tủa trắng



Câu 4:



Câu 5:

Tơ nitron (hay olon) thuộc loại tơ vinylic, được tổng hợp từ vinyl xianua (acrilonnitrin):



Câu 6:

Kim loại nào có tính khử mạnh hơn (đứng trước trong dãy điện hóa) thì sẽ bị ăn mòn trước và đóng vai trò là cực âm (anot). \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 7:

Note: Về mặt định tính: Liên kết ion hình thành giữa kim loại mạnh và phi kim mạnh. Liên kết cộng hóa trị phân cực thường giữa các phi kim khác nhau hoặc kim loại yếu với phi kim trung bình yếu. Liên kết cộng hóa trị *không* phân cực thường giữa các phi kim giống nhau hoặc giữa C và H, hoặc CO₂

H₂S; HBr; H₂SO₄ chứa liên kết cộng hóa trị có cực \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 8:

(1) thêm NO₂ \Rightarrow chuyển dịch theo chiều NO₂ giảm \Rightarrow chiều nghịch

(2) giảm áp suất thì cân bằng chuyển dịch theo chiều làm áp suất tăng (1 \rightarrow 2) \Rightarrow chiều thuận

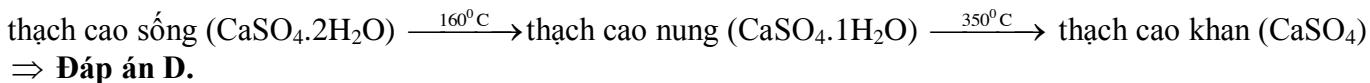
(M_{N₂O₄} > M_{NO₂} \Rightarrow tỉ khối giảm)

(3) tăng nhiệt \Rightarrow thuận lợi cho phản ứng thu nhiệt \Rightarrow chiều thuận (M giảm)

(4) giảm nhiệt độ \Rightarrow thuận lợi cho phản ứng tỏa nhiệt \Rightarrow chiều nghịch \Rightarrow tạo N₂O₄, màu nhạt dần \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 9:

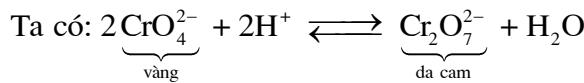
Sơ đồ chuyển hóa thạch cao:



Câu 10: Kim loại phản ứng với nước ở điều kiện thường gồm K, Na, Ba, Ca, Rb, Cs và Sr \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 11: Chất có khả năng tráng bạc: CH₃CHO và HCOOH \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 12:



Khi thêm OH⁻ \Rightarrow mất H⁺ \Rightarrow chiều nghịch \Rightarrow da cam \longrightarrow vàng \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 13:

Poli saccarit(tinh bột, xenlulozo) và disaccarit (saccarozo, matozo) có phản ứng thủy phân \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 14:

$$n_{\text{CO}_2} = n_{\text{C}} = \frac{5,8 - 0,5 \cdot 2}{12} = 0,4 \text{ mol} < n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,5 \Rightarrow \text{ankan} \Rightarrow \text{C} = \frac{0,4}{0,5 - 0,4} = 4 \Rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10} \Rightarrow \text{Đáp án B}$$

Câu 15:

Note: Những chất có khả năng phản ứng với Cu(OH)₂ ở điều kiện thường: axit (vô cơ, hữu cơ); poliancol (glicerol, etilenglicol); cacbohidrat(glucozo, fructozo, sacarozo); aminoaxit, peptit, protein ...

⇒ Đáp án C.

Câu 16:

Ta có: Amin no, đơn chức C_nH_{2n+3}N.

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_{\text{amin}} = n_{\text{HCl}} = \frac{(12,225 - 6,75)}{36,5} = 0,15 \Rightarrow M_{\text{amin}} = 14n + 17 = \frac{6,75}{0,15} \Rightarrow n=2$$

⇒ C₂H₇N có 2 đồng phân: (1) CH₃-CH₂-NH₂; (2) CH₃-NH-CH₃ ⇒ Đáp án: A

Note: Amin no, đơn chức C_nH_{2n+3}N có 2ⁿ⁻¹ đồng phân và 2ⁿ⁻² đồng phân bậc I (n ≤ 4)

Câu 17:

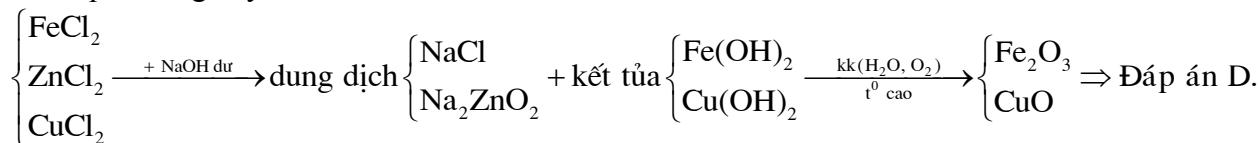
(1) SiO₂ + 4HF → SiF₄ + 2H₂O ⇒ khắc chữ hoa văn lên thủy tinh, không dùng lọ bằng thủy tinh để chứa axit HF.



⇒ Đáp án: D

Câu 18:

Sơ đồ phản ứng xảy ra:



Câu 19:

Khí Z sinh ra được thu bằng phương pháp đầy nước ⇒ không tan trong nước ⇒ Đáp án C.

Câu 20:

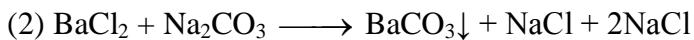
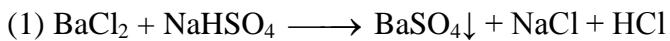
Anilin (C₆H₅-NH₂) là 1 amin thơm bậc I và có tính bazo rất yếu (không làm đổi màu quỳ tím).

⇒ Đáp án A.

Câu 21:

Kim loại kiềm thô tác dụng với nước ở điều kiện thường gồm Ba, Sr và Ca. Kim loại Mg tác dụng chậm còn Be thi không phản ứng ⇒ Đáp án D.

Câu 22:



Câu 23:

Lòng trắng trứng (protein) + HNO₃ đặc ⇒ tạo hợp chất nitro màu vàng ⇒ Đáp án A.

Câu 24:

Ta có: n_{MCO₃} = n_{CO₂} = 0,5 mol ⇒ m = 100.0,5 = 50 gam (M_{KHCO₃} = M_{CaCO₃} = 100) ⇒ Đáp án B.

Câu 25:

(1) Axetilen + bạc nitrat/amoniac → tạo kết tủa bạc axetylua màu vàng

(2) Có 4 chất làm mất màu dung dịch brom: xiclopropan, etilen, axetilen, stiren

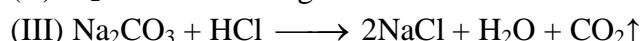
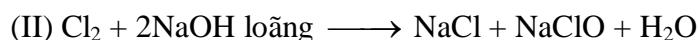
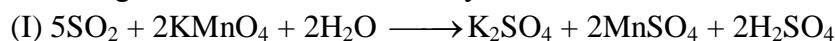
(3) Có 5 chất làm mất màu dung dịch KMnO₄ (đun nóng): metan, xiclopropan, etilen, axetilen, stiren

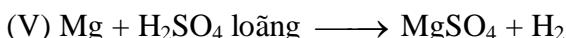
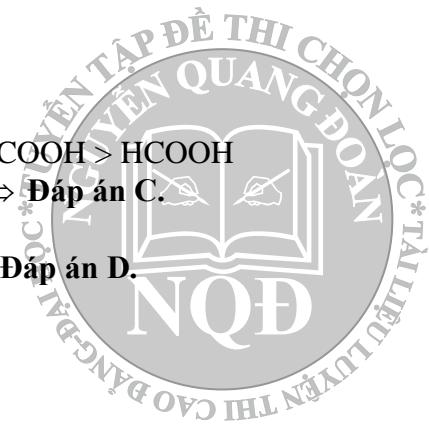
(4) Có 5 chất có khả năng tham gia phản ứng cộng: xiclopropan, etilen, axetilen, benzen, stiren

⇒ Đáp án A.

Câu 26:

Phản ứng oxi hóa khử ⇒ có sự thay đổi số oxi hóa





\Rightarrow Phản ứng oxi hóa khử là (I), (II), (V) \Rightarrow Đáp án D.

Câu 27:

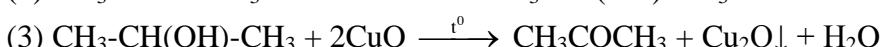
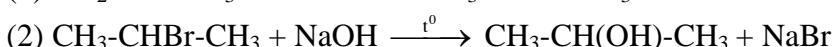
Thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi là : $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} > \text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{HCOOH}$

$\Rightarrow X: \text{HCOOH}, Y: \text{CH}_3\text{COOH}, Z: \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}, T: \text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} \Rightarrow$ Đáp án C.

Câu 28:

Định luật bảo toàn điện tích $\Rightarrow n_{(+)} = n_{(-)} \Rightarrow 2x + y = z + 2t \Rightarrow$ Đáp án D.

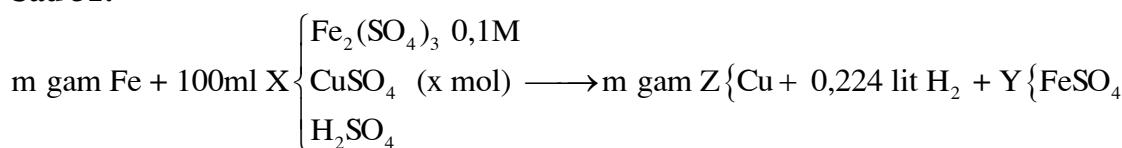
Câu 29: Các phản ứng xảy ra:



\Rightarrow Đáp án A.

Câu 30: Phản ứng (c) sai. Thủy phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng 1 chiều. \Rightarrow Đáp án D.

Câu 31:



Thứ tự Fe sẽ khử ion Fe^{3+} , Cu^{2+} , H^+ mà có $\text{H}_2 \uparrow \Rightarrow \text{Cu}^{2+}$ hết $\Rightarrow \text{Y} \text{ là } \text{FeSO}_4$

Cách 1:

Bảo toàn nguyên tố S $\Rightarrow n_{\text{FeSO}_4} = 3n_{\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3} + n_{\text{CuSO}_4} + n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 3.0,01 + x + 0,01 = x + 0,04$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{Fe}} + m_x = m_z + m_{\text{H}_2} + m_{\text{FeSO}_4}$

$$\Leftrightarrow m + (0,01.400 + 160x + 0,01.98) = m + 0,01.2 + (0,04 + x).152 \Rightarrow x = 0,14 \text{ mol}$$

Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{\text{Fe}} = n_{\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3} + n_{\text{CuSO}_4} + n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,14 + 0,02 = 0,16 \Rightarrow m_{\text{Fe}} = 8,96 \Rightarrow$ Đáp án A

Cách 2:

Vì khối lượng chất rắn không đổi $\Rightarrow m_{\text{bám}} = m_{\text{tan}} \Rightarrow m_{\text{Cu}} = m_{\text{Fe}} \Rightarrow 64.x = 56(x + 0,01 + 0,01)$

$$\Rightarrow x = 0,14 \Rightarrow n_{\text{Fe}} = 0,14 + 0,02 = 0,16 \Rightarrow m_{\text{Fe}} = 8,96 \text{ gam} \Rightarrow$$
 Đáp án A.

Câu 32:

Để đánh giá độ dinh dưỡng của phân lân thì người ta dựa vào chỉ số phần trăm khối lượng của P_2O_5

Phân superphốt phát kép a gam $\begin{cases} \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2: 0,75a \\ \text{Tap chất: } 0,25a \end{cases} \Rightarrow \%m_{\text{P}_2\text{O}_5} = ?$

Bảo toàn nguyên tố P $\Rightarrow n_{\text{P}_2\text{O}_5} = n_{\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2} \Rightarrow \%m_{\text{P}_2\text{O}_5} = \frac{0,75a}{234}.142.\frac{1}{a}.100 = 45,51\% \Rightarrow$ Đáp án A.

Câu 33:

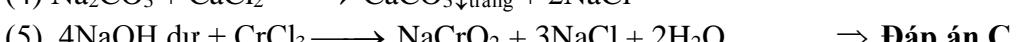
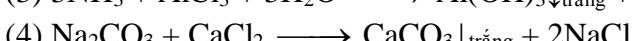
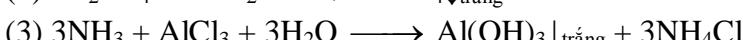
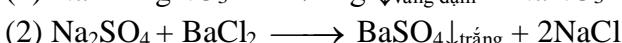
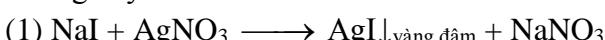
Dựa vào đồ thị ta dễ dàng xác định được $n_{\text{OH}^-} = 0,1 \Rightarrow x = 0,05 \text{ mol}$.

Mặt khác khi $\text{H}^+ = 0,7 \text{ mol}$ thì kết tủa bị hòa tan 1 phần, tức là trường hợp H^+ max.

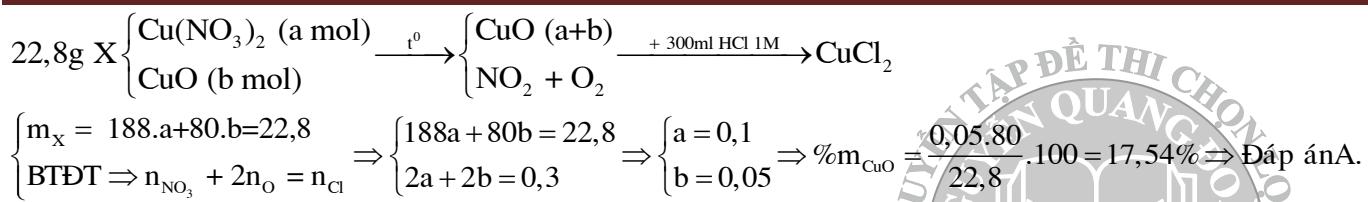
Ta có: $n_{\text{H}^+} = 4n_{\text{AlO}_2^-} + n_{\text{OH}^-} - 3n_{\downarrow} \Leftrightarrow 0,7 = 4.y + 0,1 - 3.0,2 \Rightarrow y = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow$ Đáp án A.

Câu 34:

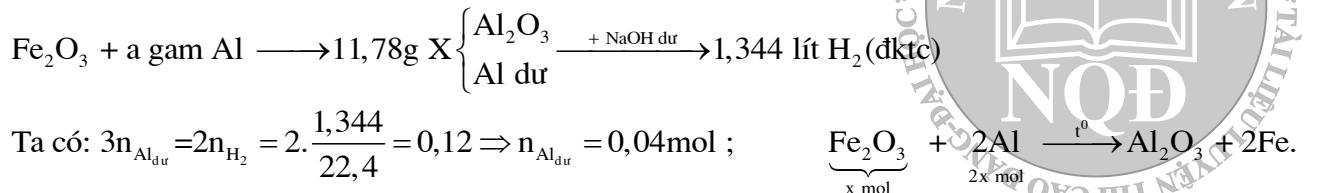
Phản ứng xảy ra:



Câu 35:



Câu 36:



$$\text{BTKL: } 160.x + 2x \cdot 27 + 0,04 \cdot 27 = 11,78 \Rightarrow x = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{Al}} = 0,14 \cdot 27 = 3,78 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 37:

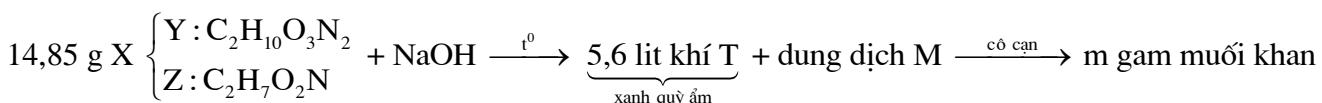
$$\text{Ta có: } m_{\text{muối clorua}} = m_{\text{KL}} + 71 \cdot n_{\text{H}_2} = 12,4 + 71 \cdot 0,3 = 33,70 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 38:

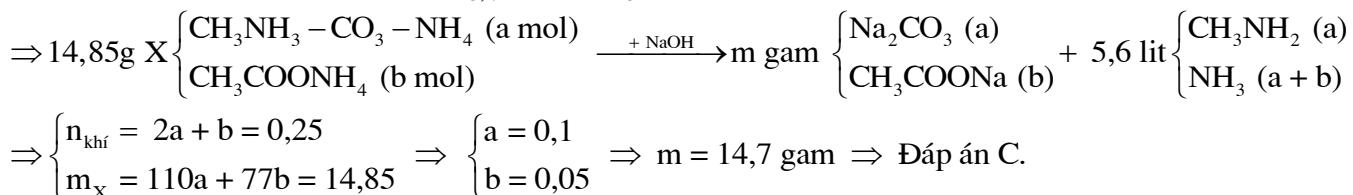
Hợp chất hữu cơ đơn chức $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ có 1 đồng phân axit $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và 2 đồng phân este HCOOC_2H_5 và $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.

X, Z không phản ứng với Na \Rightarrow Y là $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$. X thủy phân trong môi trường axít tạo sản phẩm có phản ứng tráng gương \Rightarrow X là este của axit fomic hay X là HCOOC_2H_5 . \Rightarrow **Đáp án C**

Câu 39:

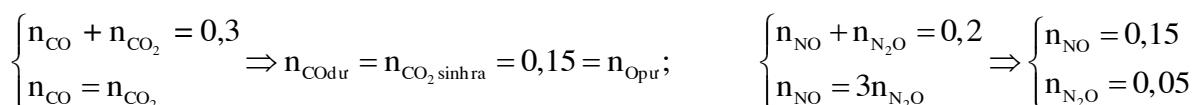


Tử số nguyên tử C và N trong Y, Z \Rightarrow T là NH_3 và CH_3NH_2 \Rightarrow cấu tạo của Y: $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{-CO}_3\text{-NH}_4$ (muối của amin và amoniac với axít H_2CO_3), và Z: $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

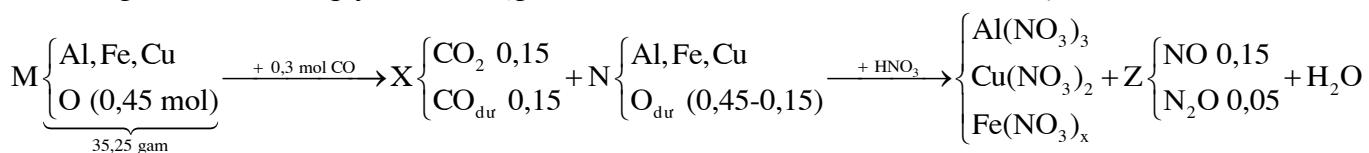


Câu 40:

$$\text{Số mol O trong M: } n_O = \frac{35,25}{16} \cdot \frac{20,425}{100} = 0,45 \text{ mol. Theo sơ đồ đường chéo ta có}$$



Để đơn giản bài toán ta quy đổi hỗn hợp M thành Al, Fe, Cu, O. Có thể tóm tắt lại bài toán như sau:

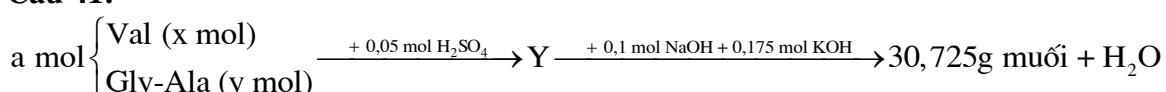


Bảo toàn e và điện tích $\Rightarrow n_{\text{HNO}_3} = 4n_{\text{NO}} + 10n_{\text{N}_2\text{O}} + 2n_{\text{O}} = 1,7 \text{ mol}$. Bảo toàn nguyên tố H $\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,85 \text{ mol}$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_N + m_{\text{HNO}_3} = m_{\text{muối}} + m_{\text{NO}} + m_{\text{N}_2\text{O}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$

$$\Rightarrow m = (35,25 - 0,15 \cdot 16) + 1,7 \cdot 63 - (0,15 \cdot 30 + 0,05 \cdot 44 + 0,85 \cdot 18) = 117,95 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 41:



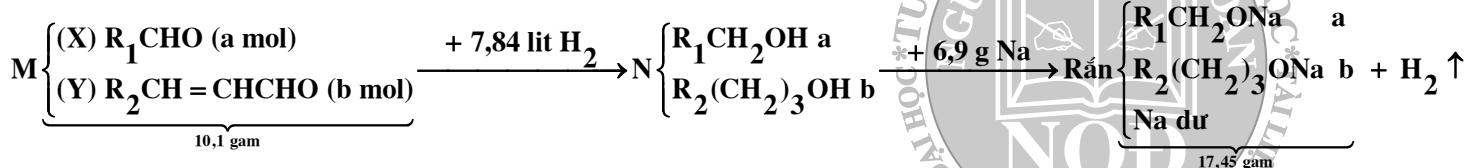
$$\text{Ta có: } n_{\text{OH}^-} = 0,275. \text{ Bảo toàn điện tích} \Rightarrow n_{\text{COOH}} + n_{\text{H}^+} = n_{\text{OH}^-} \Rightarrow n_{\text{COOH}} = 0,275 - 0,05 \cdot 2 = 0,175$$

$$\Rightarrow n_{\text{COOH}} = 1.x + 2.y = 0,175 \quad (1)$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{muối}} = (117-1).x + (75+89-2).y + 0,1.23 + 0,175.39 + 0,05.96 = 30,725$$

$$\Rightarrow 116x + 162y = 16,8 \quad (2).$$

Câu 42:



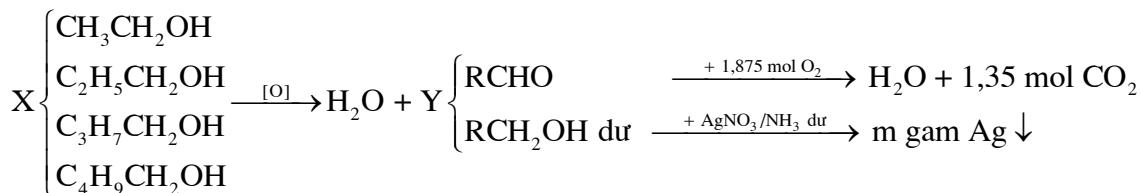
$$\text{Ta có: } m_N = m_M + m_{H_2} = 10,1 + 0,35.2 = 10,8 \text{ gam}$$

$$\text{BTKL} \Rightarrow m_N + m_{\text{Na}} = m_{\text{Rắn}} + m_{H_2} \Rightarrow n_{H_2} = \frac{(10,8 + 6,9 - 17,45)}{2} = 0,125 \text{ mol} \Rightarrow n_M = a+b = 2n_{H_2} = 0,25 \quad (1)$$

$$\text{Bảo toàn π} \Rightarrow a+2b=0,35 \quad (2).$$

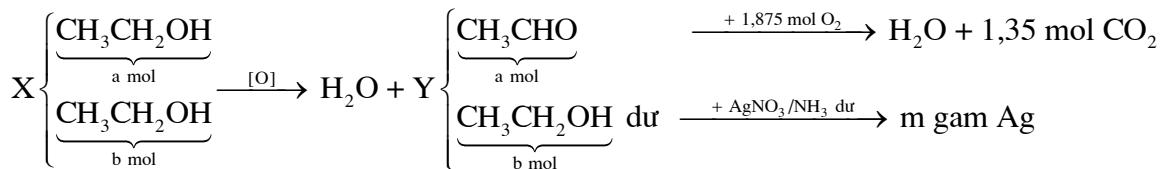
$$\Rightarrow \overline{M}_M = \frac{10,1}{0,25} = 40,4 \Rightarrow X \text{ là HCHO (M=30 < 40,4)} \Rightarrow M_Y = \frac{10,1 - 0,15.30}{0,1} = 56 \text{ (C}_2\text{H}_3\text{CHO)} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 43:



Đây là 1 bài toán có quá nhiều chất và nhiều ẩn nhưng ta thấy hỗn hợp X đều là ancol no, đơn chức, bậc 1 nên để đơn giản mà vẫn không làm thay đổi bản chất của bài toán thì ta có thể quy đổi 4 ancol trong hỗn hợp X thành 1 ancol bất kì trong hỗn hợp đó. Ví dụ, ta có thể quy đổi hỗn hợp X thành CH₃CH₂OH.

Lúc này ta có thể tóm tắt lại bài toán theo sơ đồ:



$$\text{Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow n_C = 2a + 2b = 1,35 \quad (1).$$

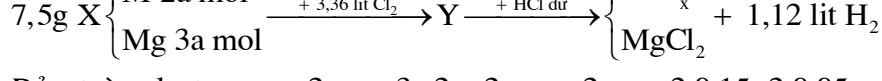
$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow \text{Số mol H}_2\text{O sinh ra khi đốt cháy Y là: } n_{H_2\text{O}} = (2a + 3b) \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_Y + m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2\text{O}} \Rightarrow 44a + 46b + 32.1,875 = 44.1,35 + 18(2a+3b)$$

$$\Rightarrow b = a + 0,075 \quad (2).$$

$$\text{Từ (1),(2)} \Rightarrow a = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Ag}} = 0,6 \Rightarrow m_{\text{Ag}} = 64,8 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 44:



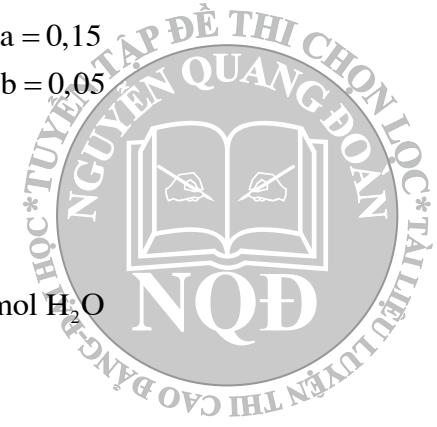
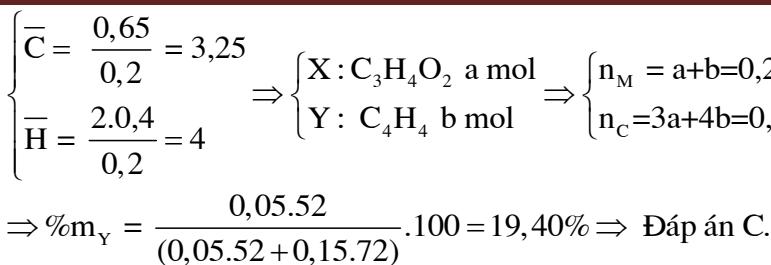
$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 2a.x + 3a.2 = 2n_{\text{Cl}_2} + 2n_{H_2} = 2.0,15 + 2.0,05 = 0,4 \quad (1)$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_x = M.2a + 24.3a = 7,5 \quad (2)$$

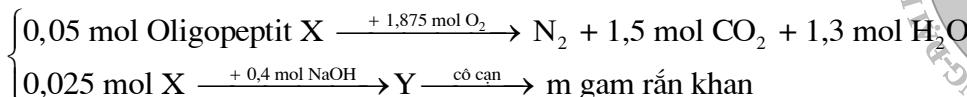
$$\frac{(2)}{(1)} \Rightarrow \frac{2a.M + 3a.24}{2a.x + 3a.2} = \frac{7,5}{0,4} \Rightarrow \boxed{M = \frac{15x + 16,2}{0,8}}$$

Nghiệm thỏa mãn $\begin{cases} x=1 \\ M=39 \text{ (K)} \end{cases} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

Câu 45:



Câu 46:



Đặt công thức của X dạng $H[-NHC_xH_yCO-]_nOH$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow n_{O(x)} + 2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + 1n_{H_2O} \Rightarrow 0,05(n+1) + 2 \cdot 1,875 = 2 \cdot 1,5 + 1,3$$

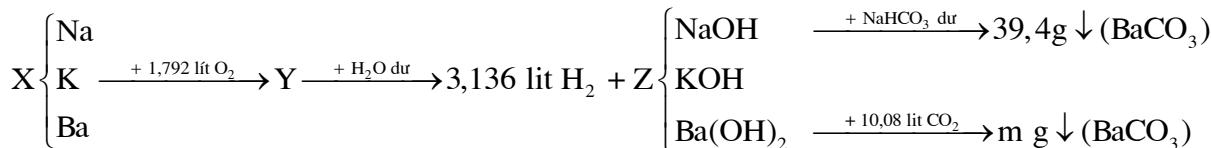
$$\Rightarrow n = 10 \Rightarrow \text{Số liên kết peptit} = 10 - 1 = 9.$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow 0,05.[1+(1+y)10+1] = 2.n_{H_2O} = 2.1,3 = 2,6 \Rightarrow y = 4$$

$$\Rightarrow \boxed{\text{Amino axit là: } \text{NH}_2\text{-C}_2\text{H}_4\text{-COOH}} \Rightarrow \text{Răng} \begin{cases} \text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{COONa } 0,025 \cdot 10 = 0,25 \text{ mol} \\ \text{NaOH dư } 0,4 - 0,25 = 0,15 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\Rightarrow m = 111 \cdot 0,25 + 40 \cdot 0,15 = 33,75 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

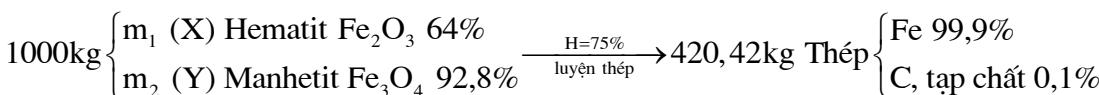
Câu 47:



Bảo toàn điện tích $\Rightarrow n_{\text{OH}^-} = 4n_{\text{O}_3^-} + 2n_{\text{H}_2^+} = 4 \cdot 0,08 + 2 \cdot 0,14 = 0,6 \text{ mol} > n_{\text{BaCO}_3} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Ba}} = 0,2$

Ta có: $\frac{n_{OH^-}}{n_{CO_3^{2-}}} = \frac{0,6}{0,45} = 1,333 \Rightarrow 2\text{ muối} \Rightarrow n_{CO_3^{2-}} = n_{OH^-} - n_{CO_2} = 0,15 < n_{Ba} \Rightarrow m \downarrow = 0,15 \cdot 197 = 29,55\text{g} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 48:



$$\text{Bảo toàn nguyên tố Fe} \Rightarrow n_{\text{Fe}} = 2n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} + 3n_{\text{Fe}_3\text{O}_4}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng Fe} \Rightarrow m_{\text{Fe}} = 420,42 \cdot \frac{99,9}{100} \cdot \frac{100}{75} = 2 \cdot \frac{m_1}{160} \cdot 56 \cdot \frac{64}{100} + 3 \cdot \frac{m_2}{232} \cdot 56 \cdot \frac{92,8}{100}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0,448.m_1 + 0,672.m_2 = 560 \\ m_1 + m_2 = 1000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_1 = 500 \\ m_2 = 500 \end{cases} \Rightarrow m_1 : m_2 = 1:1 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 49:

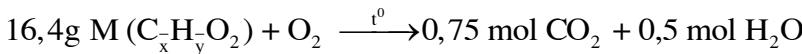


$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_{O_2} = \frac{30,225 - 24,625}{32} = 0,175 \text{ mol}; \quad m_x = 158.a + 122,5.b = 30,225 \quad (1)$$

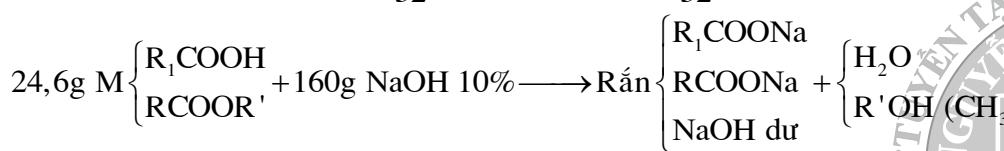
Bảo toàn electron $\Rightarrow 5a + 6b - 0,175 \cdot 4 = 0,8 - 3a$ (2). Từ (1), (2) $\Rightarrow a=0,075; b=0,15$

$$\Rightarrow \%m_{K\text{MnO}_4} = \frac{0,075 \cdot 158}{30,225} \cdot 100 = 39,20\% \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 50:



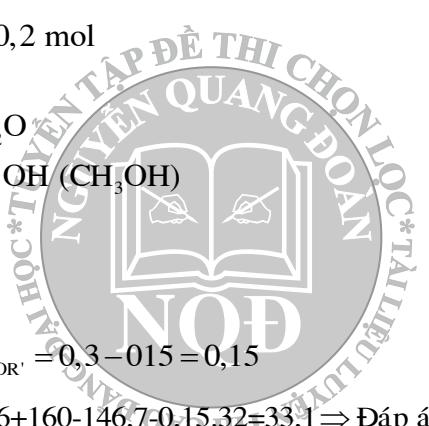
$$\text{Ta có: } n_{M(1)} = n_{O_2(M)} = \frac{16,4 - m_C - m_H}{32} = \frac{(16,4 - 0,75 \cdot 12 - 0,5 \cdot 2)}{32} = 0,2 \text{ mol}$$



$$\Rightarrow n_{M(2)} = 0,2 \cdot \frac{24,6}{16,4} = 0,3 < n_{\text{NaOH}} = \frac{160}{100} \cdot \frac{10}{40} = 0,4 \Rightarrow \text{NaOH dư}$$

$$\Rightarrow n_{\text{RCOOH}} = n_{H_2O \text{ sinh ra}} = \frac{146,7 - 160 \cdot 90/100}{18} = 0,15 \Rightarrow n_{\text{CH}_3\text{OH}} = n_{\text{RCOOR}'} = 0,3 - 0,15 = 0,15$$

Bảo toàn khối lượng: $m_M + m_{\text{ddNaOH}} = \text{Rắn} + m_{\text{CH}_3\text{OH}} + m_{H_2O} \Rightarrow \text{Rắn} = 24,6 + 160 - 146,7 - 0,15 \cdot 32 = 33,1 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$



2.3 Trường THPT Chuyên ĐH Vinh (Nghệ An) - Lần 2

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2015

Môn: Hóa học – Lần 2

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi 203

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cho nguyên tử khói các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Cho các số hiệu nguyên tử các nguyên tố X, Y, Z, T lần lượt là 7, 9, 15, 19. Dãy các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần độ âm điện là:

- A. T < Z < X < Y B. Y < T < Z < X C. T < Y < Z < X D. X < Y < Z < T

Câu 2: CO₂ không phản ứng với chất nào trong các chất sau :

- A. NaOH B. CaO C. O₂ D. Mg

Câu 3: Chất nào sau đây là monosaccarit?

- A. Saccarozo B. Xenlulozo C. Aminozo D. Glucozo

Câu 4: Monome nào sau đây dùng để trùng ngưng tạo ra policaproait (nilon – 6)?

- A. Hexametylendiamin B. Caprolactam.
C. Axit ε – aminocaproic D. Axit ω – aminoenantoic.

Câu 5: Chất nào trong các chất sau đây không phải là chất có tính lưỡng tính

- A. NaHCO₃ B. Al(OH)₃ C. ZnO D. Al

Câu 6: Các este thường có mùi thơm dễ chịu: isoamyl axetat có mùi chuối chín, etyl butirat có mùi dứa chín, etyl isovalerat có mùi táo,... Este có mùi chuối chín có công thức cấu tạo thu gọn là:

- A. CH₃COOCH₂CH(CH₃)₂ B. CH₃COOCH₂CH₂CH(CH₃)₂.
C. CH₃COOCH₂CH(CH₃)CH₂CH₃ D. CH₃COOCH(CH₃)CH₂CH₂CH₃.

Câu 7: Khi nấu canh cua thì thấy các mảng “riêu cua” nổi lên là do :

- A. Sự đông tụ của protein do nhiệt độ. B. Phản ứng thủy phân của protein.
C. Phản ứng màu của protein. D. Sự đông tụ của lipit.

Câu 8: Hợp chất X có các tính chất :

- (1) Là chất khí ở nhiệt độ thường, nặng hơn không khí.
(2) Làm nhạt màu dung dịch thuốc tím.
(3) Bị hấp thụ bởi dung dịch Ba(OH)₂ dư tạo kết tủa trắng.

X là chất nào trong các chất sau :

- A. NO₂ B. SO₂ C. CO₂ D. H₂S

Câu 9: Trong các phân tử : CO₂, NH₃, C₂H₂, SO₂, H₂O có bao nhiêu phân tử phân cực?

- A. 1 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 10: Cho các chất sau : CO₂, NO₂, CO, CrO₃, P₂O₅, Al₂O₃. Có bao nhiêu chất tác dụng được với dung dịch NaOH loãng ở nhiệt độ thường?

- A. 7 B. 6 C. 4 D. 5

Câu 11: Nhận xét nào sau đây không đúng ?

- A. Hidro hóa hoàn toàn triolein hoặc trilinolein đều thu được tristearin.
B. Chất béo là este của glicerol và các axit béo.
C. Dầu mỡ động thực vật bị ôi thiu do nối đôi C = C ở gốc axit không no của chất béo bị oxi hóa châm bởi oxi không khí tạo thành peoxit, chất này bị phân hủy thành các sản phẩm có mùi khó chịu.
D. Chất béo nhẹ hơn nước và không tan trong nước.

Câu 12: Tính chất nào sau đây không phải của kim loại kiềm

- A. Đều khử được nước dễ dàng
B. Chỉ điều chế được bằng phương pháp điện phân nóng chảy
C. Thể điện cực chuẩn (E°) có giá trị rất âm và có tính khử rất mạnh
D. Đều có cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm điện

Câu 13: Công thức chung của axit no, hai chúc, mạch hở là:

- A. C_nH_{2n-2}O₄ với n nguyên dương, n ≥ 3. B. C_nH_{2n}O₄ với n nguyên dương, n ≥ 2.
C. C_nH_{2n-2}O₄ với n nguyên dương, n ≥ 2. D. C_nH_{2n+2}O₄ với n nguyên dương, n ≥ 2.

Câu 14: Trong tổng số các hạt electron, proton, neutron trong ion M^{2+} là 34. Nhận xét nào sau đây không đúng?

- A. M thuộc chu kỳ 3, nhóm IIA
- B. M có cấu trúc mạng tinh thể lục phuong
- C. Để điều chế M người ta dùng phương pháp nhiệt luyện
- D. M có trong khoáng vật cacnalit

Câu 15: Nếu chỉ được dùng thêm 1 dung dịch để nhận biết các kim loại đựng riêng biệt: Na, Mg, Al, Fe thì đó là dung dịch nào trong các dung dịch sau:

- A. dung dịch $BaCl_2$
- B. dung dịch $Ba(OH)_2$
- C. dung dịch $NaOH$
- D. dung dịch $FeCl_3$

Câu 16: Có bao nhiêu hợp chất hữu cơ tác dụng được với dung dịch $NaOH$ có cùng công thức phân tử $C_8H_{10}O$?

- A. 9
- B. 6
- C. 8
- D. 5

Câu 17: Geraniol là dẫn xuất chứa 1 nguyên tử oxi của teopen có trong tinh dầu hoa hồng, nó có mùi thơm đặc trưng và là một đơn hương quý dùng trong công nghiệp hương liệu và thực phẩm. Khi phân tích định lượng geraniol người ta thu được 77,92%C, 11,7%H về khối lượng và còn lại là oxi. Công thức của geraniol là:

- A. $C_{20}H_{30}O$
- B. $C_{18}H_{30}O$
- C. $C_{10}H_{18}O$
- D. $C_{10}H_{20}O$

Câu 18: Một loại phân kali chứa 59,6% KCl, 34,5% K_2CO_3 về khối lượng, còn lại là SiO_2 . Độ dinh dưỡng của loại phân bón trên là:

- A. 6,10
- B. 49,35
- C. 50,70
- D. 60,20

Câu 19: Thực hiện phản ứng sau trong bình kín có dung tích không đổi 2 lít. $X_{2(k)} + Y_{2(k)} \rightarrow 2Z_{(k)}$

Lúc đầu số mol của khí X_2 là 0,6 mol, sau 10 phút số mol của khí X_2 còn lại 0,12 mol. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo X_2 trong khoảng thời gian trên là :

- A. $4 \cdot 10^{-4}$ mol/(l.s)
- B. 2,4 mol / (l.s).
- C. 4,6 mol / (l.s).
- D. $8 \cdot 10^{-4}$ mol / (l.s).

Câu 20: Ma túy dù ở dạng nào khi đưa vào cơ thể con người đều có thể làm thay đổi chức năng sinh lí. Ma túy có tác dụng ức chế kích thích mạnh mẽ gây ảo giác làm cho người dùng không làm chủ được bản thân. Nghiện ma túy sẽ dẫn tới rối loạn tâm, sinh lý, rối loạn tiêu hóa, rối loạn chức năng thần kinh, rối loạn tuần hoàn, hô hấp. Tiêm chích ma túy có thể gây trụy tim mạch dễ dẫn đến tử vong, vì vậy phải luôn nói KHÔNG với ma túy. Nhóm chất nào sau đây là ma túy (cấm dùng) ?

- A. Penixilin, ampixilin, erythromixin.
- B. Thuốc phiện, cần sa, heroin, cocain.
- C. Thuốc phiện, penixilin, moocphin.
- D. Seduxen, cần sa, ampixilin, cocain.

Câu 21: Cho 20,7 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Cu, Zn vào dung dịch HCl dư, đến khi các phản ứng kết thúc thấy thoát ra 11,2 lít khí H_2 (ở đktc) và thu được dung dịch Y chứa m gam muối. Giá trị của m có thể

- A. 56,20
- B. 59,05
- C. 58,45
- D. 49,80

Câu 22: Cho các dung dịch sau: $NaHCO_3$, $NaHSO_4$, CH_3COONa , $BaCl_2$, $NaNO_2$, NaF . Có bao nhiêu dung dịch có $pH > 7$?

- A. 2
- B. 3
- C. 5
- D. 4

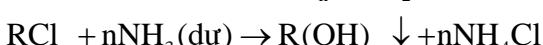
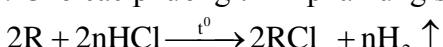
Câu 23: Thực hiện các thí nghiệm sau :

- (1) Sục khí SO_2 vào dung dịch $KMnO_4$.
- (2) Sục khí Cl_2 vào dung dịch H_2S .
- (3) Sục hỗn hợp khí thu được khi nhiệt phân $Cu(NO_3)_2$ vào nước.
- (4) Cho Na_2CO_3 vào dung dịch $AlCl_3$.
- (5) Cho HCl vào dung dịch $Fe(NO_3)_2$.
- (6) Cho Fe_2O_3 vào dung dịch HI .

Số thí nghiệm có phản ứng oxi hóa khử xảy ra là :

- A. 3
- B. 5
- C. 6
- D. 4

Câu 24: Cho các phương trình phản ứng sau :



Kim loại R là :

- A. Zn.
- B. Cr.
- C. Ni.
- D. Al.

Câu 25: Đốt cháy hoàn toàn V lít hơi một amin X (no, mạch hở, đơn chúc, bậc 1) bằng O₂ vừa đủ thì thu được 12V hỗn hợp khí và hơi gồm CO₂, H₂O và N₂. Các thể tích khí đều đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn các điều kiện trên của X là :

A. 6

B. 9

C. 8

D. 7

Câu 26: Cho sơ đồ chuyển hóa : Etilen $\xrightarrow{+H_2O, xt, H^+}$ X $\xrightarrow{+CuO, t^0}$ Y $\xrightarrow{+HCN}$ Z $\xrightarrow{+H_3O^+, t^0}$ T.

T có công thức cấu tạo thu gọn là :

- A. CH₃CH(OH)COOH
C. CH₃CH₂COOH.

- B. CH₂=CH-COOH.
D. CH₂(OH)CH₂COOOH

Câu 27: Dung dịch X có chứa 0,5 mol Na⁺; 0,2 mol Cl⁻; 0,1 mol NO₃⁻; 0,1 mol Ca²⁺; 1 mol Mg²⁺; và HCO₃⁻. Đun sôi dung dịch X đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Dung dịch Y

- A. Nước mềm
C. nước có tính cứng vĩnh cửu
B. nước có tính cứng tạm thời
D. nước có tính cứng toàn phần

Câu 28: Cho m gam cacbon tác dụng hết với dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng thu được V lít ở đktc hỗn hợp khí X gồm CO₂ và SO₂. Hấp thụ hết X bằng dung dịch NaOH vừa đủ thu được dung dịch Y chỉ chứa hai muối trung hòa. Cố cạn dung dịch Y thu được 35,8 gam muối khan. Giá trị của m và V lần lượt là :

- A. 2,4 và 6,72 B. 2,4 và 4,48 C. 1,2 và 22,4 D. 1,2 và 6,72

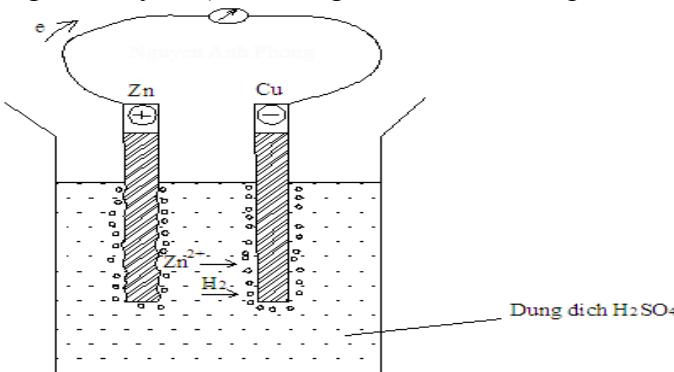
Câu 29: Hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm ở 2 chu kì liên tiếp. Lấy 8,5 gam hỗn hợp X cho tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch Y và 3,36 lít H₂ (đktc). Cố cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn. Giá trị của m và hai kim loại kiềm lần lượt là :

- A. 32,6 và Na, K B. 46,8 và Li, Na C. 32,6 và Li, Na D. 19,15 và Na, K

Câu 30: Xà phòng hóa hoàn toàn m₁ gam este đơn chúc X cần vừa đủ 100ml dung dịch KOH 2M. Cố cạn dung dịch sau phản ứng thu được m₂ gam chất rắn khan Y gồm hai muối của kali. Khi đốt cháy hoàn toàn Y thu được K₂CO₃, H₂O và 30,8 gam CO₂. Giá trị của m₁, m₂ lần lượt là :

- A. 12,2 và 18,4 B. 13,6 và 11,6 C. 13,6 và 23,0 D. 12,2 và 12,8

Câu 31: Hình vẽ sau do một học sinh vẽ để mô tả lại thí nghiệm ăn mòn điện hóa học khi cầm hai lá Cu và Zn (được nối với nhau bằng một dây dẫn) vào dung dịch H₂SO₄ loãng:



Trong hình vẽ trên chi tiết nào chưa đúng ?

- A. Chiều dịch chuyển của ion Zn²⁺.
C. Ký hiệu các điện cực
B. Bề mặt hai thanh Cu và Zn.
D. Chiều dịch chuyển của electron trong dây dẫn

Câu 32: Trong các chất: m-HOC₆H₄OH, p-CH₃COOC₆H₄OH, CH₃CH₂COOH, (CH₃NH₃)₂CO₃, CH₂(Cl)COOC₂H₅, HOOCCH₂CH(NH₂)COOH, ClH₃NCH(CH₃)COOH

Có bao nhiêu chất mà 1 mol chất đó phản ứng được tối đa với 2 mol NaOH?

- A. 4 B. 3 C. 6 D. 5

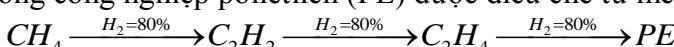
Câu 33: Cho các thí nghiệm sau:

- (1) cho etanol tác dụng với Na kim loại
- (2) cho etanol tác dụng với dung dịch HCl bốc khói
- (3) cho glixerol tác dụng với Cu(OH)₂
- (4) cho etanol tác dụng với CH₃COOH có H₂SO₄ đặc xúc tác

Có bao nhiêu thí nghiệm trong đó có phản ứng thế H của nhóm OH ancol

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 34: Trong công nghiệp polietilen (PE) được điều chế từ metan theo sơ đồ



Để tổng hợp 5,376 kg PE theo sơ đồ trên cần $V \text{ m}^3$ khí thiên nhiên (đktc, chứa 75% metan theo thể tích). Giá trị của V là

- A. 11,2 B. 22,4 C. 28,0 D. 16,8

Câu 35: Hỗn hợp R gồm hai ancol no, mạch hở X và Y (có số mol bằng nhau, $M_X - M_Y = 16$). Khi đốt cháy một lượng hỗn hợp R thu được CO_2 và H_2O có tỷ lệ tương ứng là 2 : 3. Phần trăm khối lượng của X trong R là :

- A. 57,40% B. 29,63% C. 42,59% D. 34,78%

Câu 36: Khi đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X gồm C_3H_4 ; C_3H_6 ; C_4H_4 ; C_xH_y thì thu được 25,3 gam CO_2 và 6,75 gam H_2O . công thức của C_xH_y là

- A. C_2H_4 B. C_3H_8 C. C_2H_2 D. CH_4

Câu 37: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm BaO , NH_4HCO_3 , NaHCO_3 (có tỷ lệ mol lần lượt là 5 : 4 : 2) vào nước dư, đun nóng. Đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y chứa :

- A. NaHCO_3 và $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ B. Na_2CO_3 .
C. NaHCO_3 D. NaHCO_3 và $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Câu 38: Dẫn khí than ướt qua m gam hỗn hợp X gồm các chất Fe_2O_3 , CuO , Fe_3O_4 (có số mol bằng nhau) đun nóng thu được 36 gam hỗn hợp chất rắn Y. Cho Y phản ứng hết với dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 11,2 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Giá trị của m là :

- A. 47,2 B. 46,4 C. 54,2 D. 48,2

Câu 39: Đốt cháy hoàn toàn 29,2 gam axit cacboxylic X cân vừa đủ V lít O_2 , thu được H_2O và 26,88 lít CO_2 . Mặt khác, khi trung hòa hoàn toàn 9,125 gam X cân vừa đủ 100ml dung dịch chứa NaOH 0,5M và KOH 0,75M. Biết các thể tích khí đều đo ở đktc. Giá trị của V là :

- A. 16,8 B. 29,12 C. 8,96 D. 13,44

Câu 40: Đốt cháy hoàn toàn 29,2 gam hỗn hợp X gồm andehit acrylic, methyl axetat, andehit axetic và etylen glicol thu được 1,15 mol CO_2 và 23,4 gam H_2O . Mặt khác, khi cho 36,5 gam hỗn hợp X trên tác dụng hết với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thì thu được tối đa m gam Ag. Giá trị gần nhất của m là :

- A. 43,5 B. 64,8 C. 53,9 D. 81,9

Câu 41: X là dung dịch chứa H_2SO_4 1M và HCl 1M. Y là dung dịch chứa NaOH 1M và KOH 1M. Trộn V_1 lít dung dịch X với V_2 lít dung dịch Y đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 1 lít dung dịch Z có $\text{pH} = 13$. Khi cô cạn toàn bộ dung dịch Z thì thu được bao nhiêu gam chất rắn khan ?

- A. 90,11 B. 75,31 C. 68,16 D. 100,37

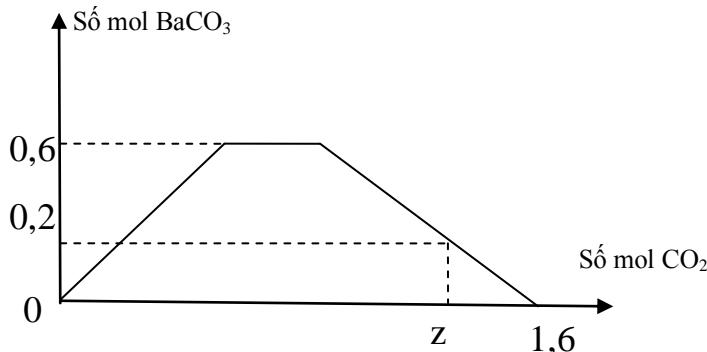
Câu 42: Hỗn hợp X gồm các chất CuO , Fe_3O_4 , Al có số mol bằng nhau. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm 33,9 gam X trong môi trường khí tro, sau một thời gian thu được hỗn hợp chất rắn Y. Cho Y tác dụng hết với dung dịch HNO_3 dư thu được hỗn hợp sản phẩm khử Z chỉ gồm NO_2 , NO có tổng thể tích 4,48 lít (đktc). Tỷ khối của Z so với heli là :

- A. 10,5 B. 21,0 C. 9,5 D. 19,0

Câu 43: Hòa tan hoàn toàn lần lượt m_1 gam hỗn hợp X gồm Mg và Fe rồi m_2 gam một oxit sắt trong dung dịch H_2SO_4 loãng, rất dư thu được dung dịch Y và 1,12 lít H_2 (đktc). Dung dịch Y tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch KMnO_4 0,15M thu được dung dịch Z chứa 36,37 gam hỗn hợp muối trung hòa. Giá trị của m_1 và m_2 lần lượt là :

- A. 1,68 và 6,4 B. 2,32 và 9,28 C. 4,56 và 2,88 D. 3,26 và 4,64

Câu 44: Khi sục từ từ đến dư CO_2 vào dung dịch có chứa 0,1 mol NaOH , x mol KOH và y mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Kết quả thí nghiệm thu được biểu diễn trên đồ thị sau :



Giá trị của x, y, z lần lượt là :

- A. 0,6 ; 0,4 và 1,5 B. 0,3 ; 0,3 và 1,2 C. 0,2 ; 0,6 và 1,25 D. 0,3 ; 0,6 và 1,4

Câu 45: Hòa tan hết m gam chất rắn X gồm Fe, FeS, FeS₂ bằng dung dịch HNO₃ dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,48 lít (đktc) hỗn hợp sản phẩm khử chỉ gồm 2 khí NO và NO₂ có tỉ khối so với H₂ là 17,4 và dung dịch Y chỉ chứa hai chất tan. Giá trị của m là:

- A. 11,52 B. 2,08 C. 4,64 D. 4,16

Câu 46: Đốt cháy hoàn toàn 22,9 gam hỗn hợp X gồm hai este đơn chức, mạch hở tạo bởi cùng một ancol với hai axit cacboxylic kế tiếp nhau trong dây đồng đẳng, thu được 1,1 mol CO₂ và 15,3 gam H₂O. Mặt khác, toàn bộ lượng X trên phản ứng hết với 300ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m có thể là:

- A. 20,4 B. 23,9 C. 18,4 D. 19,0

Câu 47: Điện phân (với điện cực trơ, có màng ngăn) m gam dung dịch chứa 0,1 mol FeCl₃ và 0,15 mol HCl với cường độ dòng điện không đổi 1,92A. sau thời gian t giờ thì dung dịch thu được sau điện phân có khối lượng (m-5,156)gam. Biết trong quá trình điện phân nước bay hơi không đáng kể. Giá trị của t là:

- A. 2,5 B. 2,0 C. 3,0 D. 1,5

Câu 48: Thủy phân m gam mantozo, sau một thời gian thu được dung dịch X. Khi cho dung dịch X tác dụng gần hết với dung dịch AgNO₃ trong NH₃ thì thu được tối đa 194,4 gam Ag. Biết hiệu suất quá trình thủy phân là 80%. Giá trị **gần nhất** của m là:

- A. 180,25 B. 192,68 C. 145,35 D. 170,80

Câu 49: Hỗn hợp T gồm X, Y, Z ($58 < M_X < M_Y < M_Z < 78$, là hợp chất hữu cơ tạp phức, phân tử chỉ chứa C, H và O có các tính chất sau:

- X, Y, Z đều tác dụng được với Na
- Y, Z tác dụng được với NaHCO₃
- X, Y đều có phản ứng tráng bạc

Nếu đốt cháy hết 0,25 mol hỗn hợp T thì thu được m gam chất CO₂, m **gần nhất** với giá trị:

- A. 44,4 B. 22,2 C. 11,1 D. 33,3

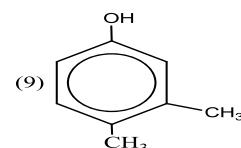
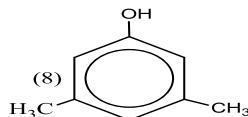
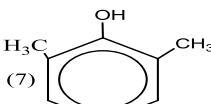
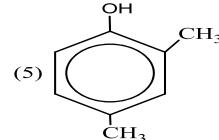
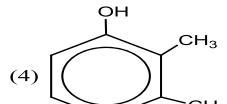
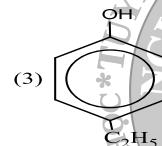
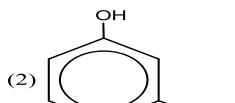
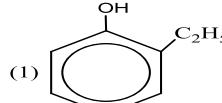
Câu 50: Thủy phân 63,5 gam hỗn hợp X gồm tripeptit Ala – Gly – Gly và tetrapeptit Ala – Ala – Ala – Gly thu được hỗn hợp Y gồm 0,15 mol Ala – Gly ; 0,05 mol Gly – Gly ; 0,1 mol Gly; Ala – Ala và Ala. Mặt khác, khi thủy phân hoàn toàn 63,5 gam hỗn hợp X bởi 500ml dung dịch NaOH 2M thì thu được dung dịch Z. Cô cạn cặn thận dung dịch Z thu được m gam chất rắn khan. Giá trị **gần nhất** của m là :

- A. 100,5 B. 112,5 C. 96,4 D. 90,6

Lấy dung dịch NaOH sinh ra tác dụng với Mg, Al. Nếu tan và tạo khí là Al. Không hiện tượng: Mg
 $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2 \uparrow$; \Rightarrow Đáp án D.

Câu 16:

$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ có dạng $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}\text{O} \Rightarrow$ chứa vòng benzen. Tác dụng với dung dịch NaOH \Rightarrow chứa -OH phenol



\Rightarrow Đáp án A.

Câu 17:

$$\% \text{O} = 10,38\%; \quad \text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z \text{ có } x : y : z = n_{\text{C}} : n_{\text{H}} : n_{\text{O}} = \frac{77,92}{12} : \frac{11,7}{1} : \frac{10,38}{16} = 10 : 18 : 1 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 18:

m gam phân $\begin{cases} 59,6\% \text{ KCl}, \\ 34,5\% \text{ K}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{Độ dinh dưỡng của đất?} \\ \text{SiO}_2. \end{cases}$

$$\text{Giả sử } m=100 \text{ gam} \Rightarrow n_{\text{KCl}} = \frac{59,6}{74,5} = 0,8 \text{ mol}; \quad n_{\text{K}_2\text{CO}_3} = \frac{34,5}{138} = 0,25 \text{ mol}; \Rightarrow n_{\text{K}_2\text{O}} = \frac{0,8}{2} + 0,25 = 0,65;$$

$$\Rightarrow \text{Độ dinh dưỡng} = \% m_{\text{K}_2\text{O}} = \frac{0,65 \cdot 94}{100} = 61,1\% \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

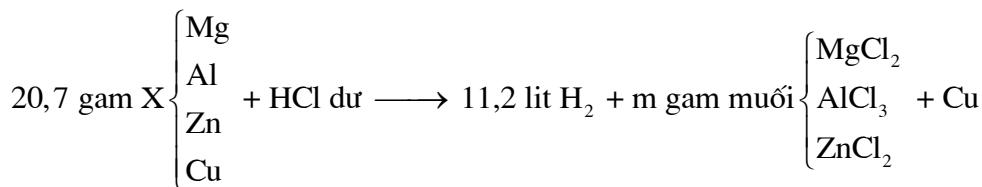
Câu 19:

$$\text{Tốc độ phản ứng: } v = \frac{|\Delta C|}{\Delta t} = \frac{|C_2 - C_1|}{t_2 - t_1} = \frac{\left| \frac{0,12}{2} - \frac{0,6}{2} \right|}{10 \cdot 60} = 4 \cdot 10^{-4} (\text{mol / lit.s}) \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 20:

Nhóm chất là ma túy : Thuốc phiện, cần sa, heroin, cocaine. \Rightarrow Đáp án B.

Câu 21:



Bảng toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{muối clorua}} < m_{\text{Mg,Al,Zn,Cu}} + 71 \cdot n_{\text{H}_2} = 20,7 + 71 \cdot 0,5 = 56,2 \Rightarrow m = 49,80 \Rightarrow$ Đáp án D.

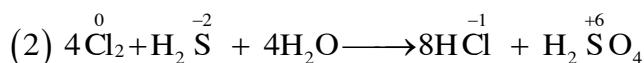
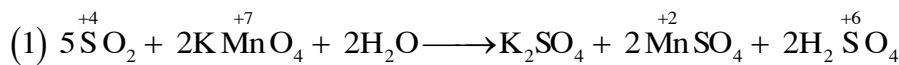
Câu 22:

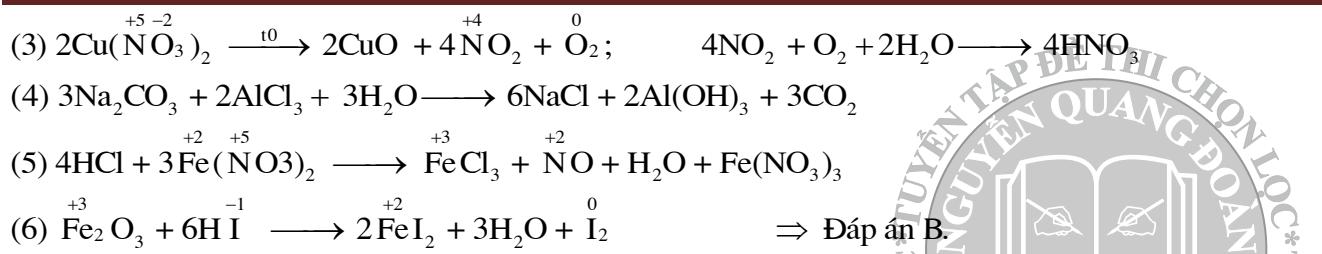
Chất có $\text{pH} > 7$ là: NaHCO_3 , CH_3COONa , NaNO_2 , NaF .

Chất có $\text{pH} = 7$ là: BaCl_2 ;

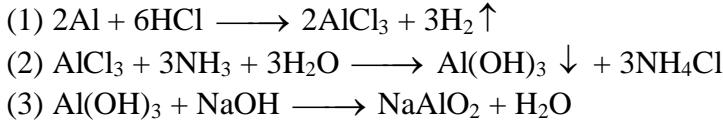
Chất có $\text{pH} < 7$ là: NaHSO_4 ; \Rightarrow Đáp án D.

Câu 23:



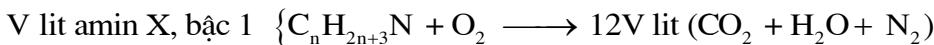


Câu 24:



\Rightarrow Đáp án D.

Câu 25:

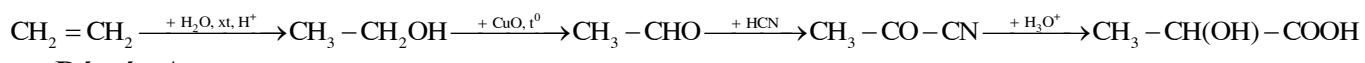


$$\text{Bảo toàn nguyên tố C, H, N} \Rightarrow \begin{cases} V_{\text{CO}_2} = n.V_X = n.V; \\ V_{\text{H}_2\text{O}} = (n+1,5).V_X = (n+1,5).V \\ V_{\text{N}_2} = 0,5.V_X = 0,5.V \end{cases}$$

$$\Rightarrow n.V + (n+1,5).V + 0,5.V = 12.V \Rightarrow n = 5 \Rightarrow \text{C}_5\text{H}_{11}\text{NH}_2 \text{ có } 2^{5-2} = 8 \text{ đồng phân bậc 1}$$

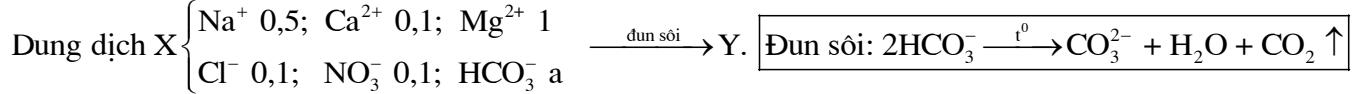
- (1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$; (2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-NH}_2$; (3) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-NH}_2$;
 (4) $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$; (5) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(C}_2\text{H}_5\text{)-NH}_2$; (6) $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-NH}_2$;
 (7) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)}_2\text{-NH}_2$; (8) $\text{CH}_3\text{-C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ \Rightarrow Đáp án C.

Câu 26:



\Rightarrow Đáp án A.

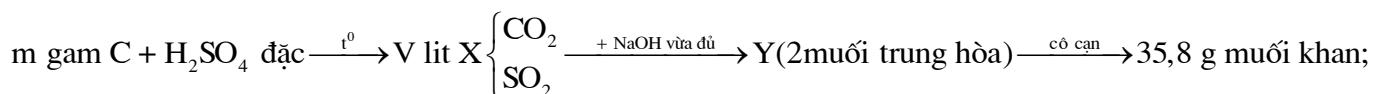
Câu 27:



$$\text{Bảo toàn điện tích} \Rightarrow 1n_{\text{Na}^+} + 2n_{\text{Ca}^{2+}} + 2n_{\text{Mg}^{2+}} = 1n_{\text{Cl}^-} + 1n_{\text{NO}_3^-} + 1n_{\text{HCO}_3^-} \Rightarrow a = 2,5 \text{ mol; } \Rightarrow n_{\text{CO}_3^{2-}} = 1,25;$$

$$n_{\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+}} = 0,1 + 1 = 1,1 < n_{\text{CO}_3^{2-}} = 1,25 \Rightarrow \text{Ca}^{2+} \text{ và Mg}^{2+} \text{ chuyển hết vào kết tủa} \Rightarrow \text{Nước mèn} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 28:



$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 4n_{\text{CO}_2} = 2n_{\text{SO}_2} \Rightarrow n_{\text{SO}_2} = 2n_{\text{CO}_2}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng và ngtđ} \Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} + m_{\text{Na}_2\text{SO}_3} = 106.n_{\text{CO}_2} + 126.n_{\text{SO}_2} = 106.n_{\text{CO}_2} + 126.2n_{\text{CO}_2} = 35,8$$

$$\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,1 \Rightarrow n_{\text{C}} = n_{\text{CO}_2} \Rightarrow m_{\text{C}} = 1,2 \text{ gam; } V = (0,2+0,1)22,4 = 6,72 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

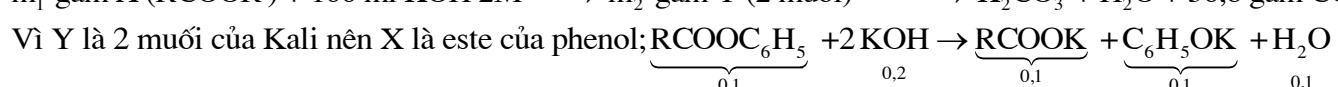
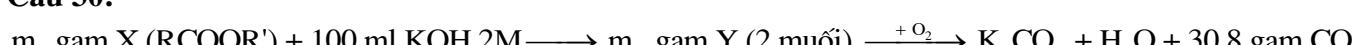
Câu 29:



$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow n_{\text{X}} = 2n_{\text{H}_2} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow \overline{M}_{\text{X}} = \frac{8,5}{0,3} = 28,33 \in (23, 39) \Rightarrow \text{Na và K;}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{muối clorua}} = m_{\text{KL}} + 71.n_{\text{H}_2} = 8,5 + 71.0,15 = 19,15 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 30:



Bảo toàn nguyên tố C và K $\Rightarrow n_C = n_{CO_2} + n_{K_2CO_3} = n_{CO_2} + \frac{n_{KOH}}{2} = \frac{30,8}{44} + \frac{0,2}{2} = 0,8 \text{ mol};$

$$\Rightarrow Số C = \frac{n_C}{n_x} = \frac{0,8}{0,1} = 8 \Rightarrow X là CH_3COOC_6H_5 \Rightarrow m_1 = 0,1.136 = 13,6 \text{ gam};$$

$$m_2 = m_{CH_3COOK} + m_{C_6H_5OK} = 0,1.98 + 0,1.132 = 23 \text{ gam} \Rightarrow Đáp án C.$$

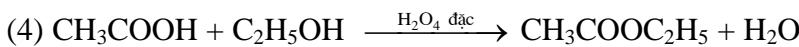
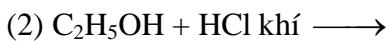
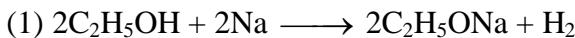
Câu 31:

Khi xảy ra ăn mòn điện hóa, tức xuất hiện 1 pin điện thì kim loại có tính khử mạnh hơn sẽ bị ăn mòn trước, đóng vai trò là anot (-); còn kim loại có tính khử yếu hơn sẽ đóng vai trò là catot (+) $\Rightarrow Đáp án C.$

Câu 32:

Chất mà 1 mol chất đó phản ứng được tối đa với 2 mol NaOH: m-HOC₆H₄OH, p-CH₃COOC₆H₄OH, (CH₃NH₃)₂CO₃, HOOCCH₂CH(NH₂)COOH, ClH₃NCH(CH₃)COOH $\Rightarrow Đáp án D.$

Câu 33:



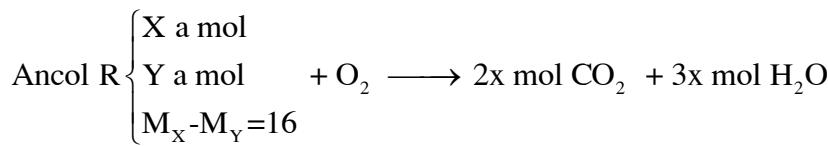
Các phản ứng (1), (3), (4) có thể H của OH ancol $\Rightarrow Đáp án B.$

Câu 34:

V lit khí thiên nhiên ($\begin{cases} 75\% CH_4 \\ 25\% tạp chất \end{cases}$) $\longrightarrow 5,376 \text{ kg PE. Sơ đồ } CH_4 \xrightarrow{H=80\%} C_2H_2 \xrightarrow{H=80\%} C_2H_4 \xrightarrow{H=80\%} PE;$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow n_{CH_4} = 2n_{C_2H_4} = 2n_{PE} \Rightarrow V = 2 \cdot \frac{5,376}{28} \cdot \frac{100}{80} \cdot \frac{100}{80} \cdot \frac{100}{80} \cdot 22,4 \cdot \frac{100}{75} = 22,4 \text{ lit} \Rightarrow Đáp án B.$$

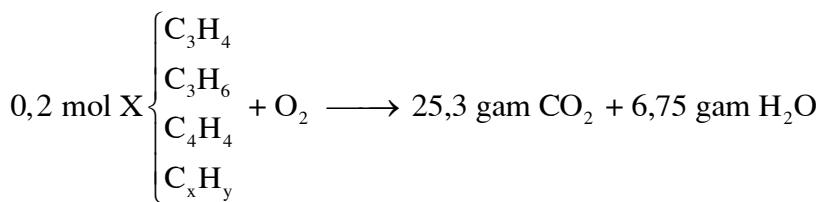
Câu 35:



$$n_R = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 3x - 2x = x \text{ mol} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} Số \bar{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_R} = \frac{2x}{2} = 2 \\ Số \bar{H} = \frac{2n_{H_2O}}{n_R} = \frac{2.3x}{x} = 6 \Rightarrow \begin{cases} X: C_2H_6O_2 \\ Y: C_2H_6O \end{cases} \\ M_X - M_Y = 16 \Rightarrow X - Y = O \end{array} \right.$$

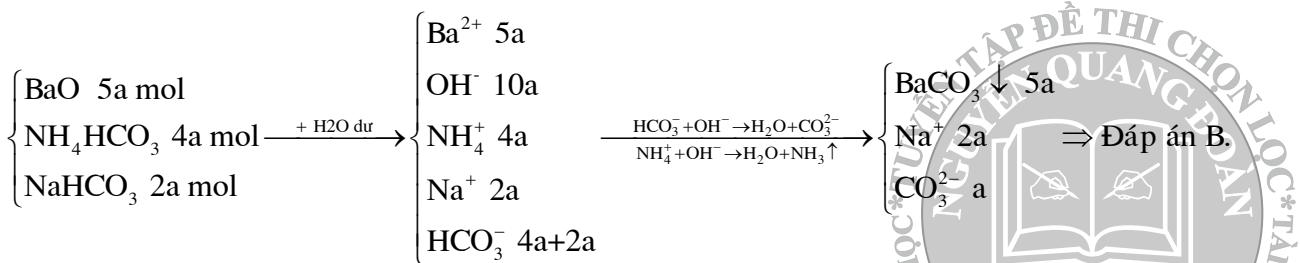
$$\Rightarrow \%m_{C_2H_6O_2} = \frac{62}{62+46} \cdot 100 = 57,407\% \Rightarrow Đáp án A.$$

Câu 36:

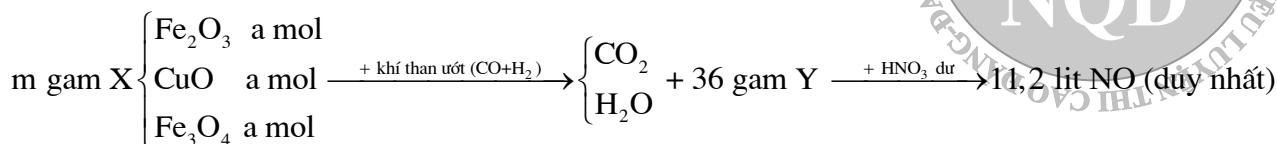


$$\left. \begin{array}{l} n_{CO_2} = \frac{25,3}{44} = 0,575 \Rightarrow Số \bar{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_x} = \frac{0,575}{0,2} = 2,875 \Rightarrow x < 2,875 \\ n_{H_2O} = \frac{6,75}{18} = 0,375 \Rightarrow Số \bar{H} = \frac{2n_{H_2O}}{n_x} = \frac{2.0,375}{0,2} = 3,75 \Rightarrow y < 3,75 \end{array} \right\} C_2H_2 \Rightarrow Đáp án C.$$

Câu 37:



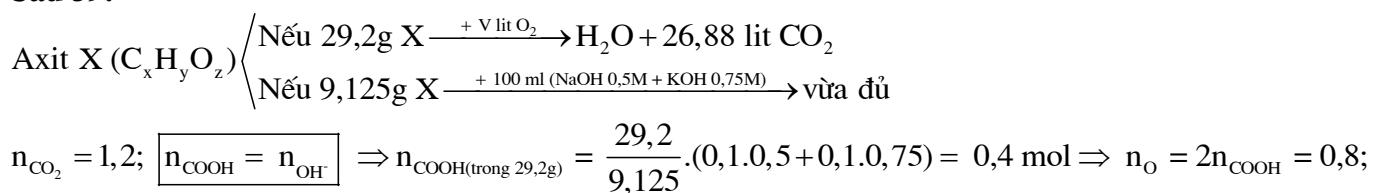
Câu 38:



Gọi x là số mol O của X đã bị khí than ướt lấy đi $\Rightarrow Y \left\{ \begin{array}{l} \text{Fe } 2a+3a=5a \\ \text{Cu } a \\ \text{O } 3a+a+4a-x=8a-x \end{array} \right.$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_Y = m_{\text{Fe}} + m_{\text{Cu}} + m_O = 56.5a + 64.a + 16(8a-x) = 36 \\ \text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 3n_{\text{Fe}} + 2n_{\text{Cu}} = 2n_O + 3n_{\text{NO}} \Rightarrow 3.5a + 2.a = 2.(8a-x)+3.0,5 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a=0,1 \\ x=0,7 \end{array} \right. \Rightarrow m=47,2 \Rightarrow \boxed{\text{Đáp án A.}}$$

Câu 39:

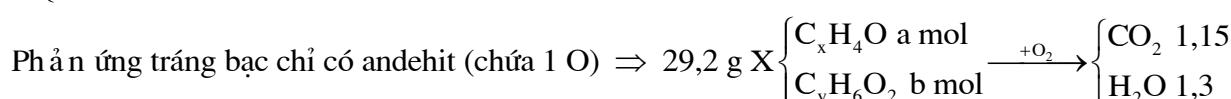
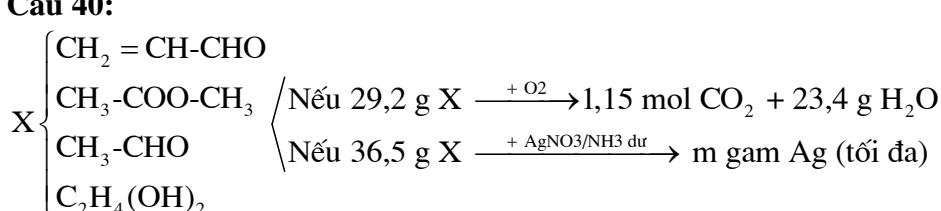


$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_H = \frac{m_X - m_C - m_O}{1} = \frac{29,2 - 1,2 \cdot 12 - 0,8 \cdot 16}{1} = 2 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ mol};$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow 2n_{\text{COOH}} + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + 1n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{O}_2} = \frac{1,2 \cdot 2 + 1 - 2 \cdot 0,4}{2} = 1,3$$

$$\Rightarrow V_{\text{O}_2} = 1,3 \cdot 22,4 = 29,12 \text{ lit} \Rightarrow \boxed{\text{Đáp án B.}}$$

Câu 40:

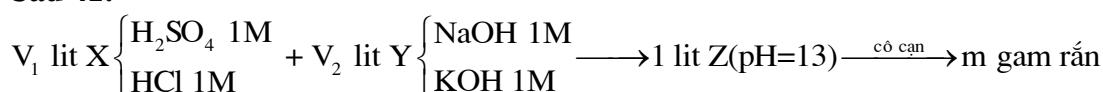


$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_{\text{O}(\text{trong } 29,2\text{g})} = \frac{m_X - m_C - m_H}{16} = \frac{29,2 - 1,15 \cdot 12 - 1,3 \cdot 2}{16} = 0,8 \text{ mol} \Rightarrow a + 2b = 0,8(1);$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow 4a + 6b = 2 \cdot 1,3 = 2,6 (2); \text{Từ (1), (2)} \Rightarrow a = 0,2; b = 0,3;$$

$$\Rightarrow n_{\text{Ag}} = 2n_{\text{C}_x\text{H}_4\text{O}} \cdot \frac{36,5}{29,2} = 2 \cdot 0,2 \cdot \frac{36,5}{29,2} = 0,5 \Rightarrow m_{\text{Ag}} = 54 \text{ gam} \Rightarrow \boxed{\text{Đáp án C.}}$$

Câu 41:



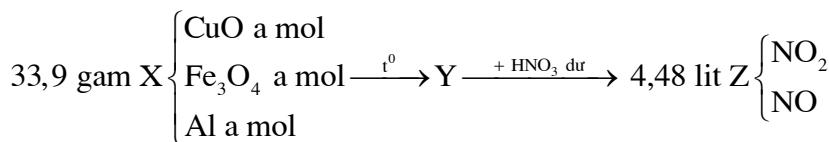
$$\text{Ta có: } n_{\text{H}^+} = 3V_1; n_{\text{OH}^-} = 2V_2; \quad \text{Vì Z có pH=13, môi trường kiềm} \Rightarrow n_{\text{OH}^- \text{ dư}} = 2V_2 - 3V_1$$

$$\text{pH} = 13 \Rightarrow \text{pOH} = 14 - 13 = 1 \Rightarrow [\text{OH}^-] = \frac{n_{\text{OH}^-}}{V_{\text{dd}}} = \frac{2V_2 - 3V_1}{1} = 10^{-1} \Rightarrow 2V_2 = 3V_1 + 0,1 \text{ mà } V_1 + V_2 = 1 \Rightarrow V_1 = 0,38; V_2 = 0,62$$

$$\Rightarrow m_x = 0,38.(98 + 36,5) = 51,11 \text{ g}; m_y = 0,62.(40 + 56) = 59,52 \text{ g}; \text{OH}^- \text{ dư} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{H}^+} = 3,0,38 = 1,14 \text{ mol};$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{Rắn}} = m_x + m_y - m_{\text{H}_2\text{O}} = 51,11 + 59,52 - 1,14 \cdot 18 = 90,11 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 42:

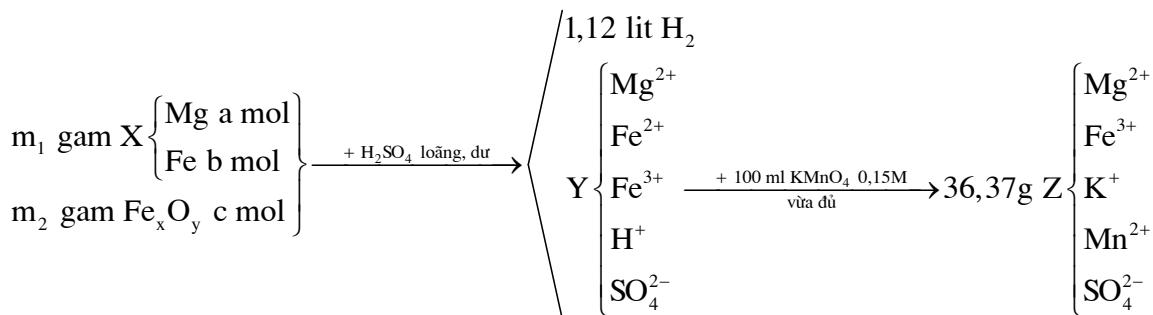


$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_x = 80a + 232a + 27a = 33,9 \Rightarrow a = 0,1 \text{ mol. Ta có: } n_{\text{NO}_2} + n_{\text{NO}} = 0,2 \text{ (1);}$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} + 3n_{\text{Al}} = 1n_{\text{NO}_2} + 3n_{\text{NO}} \Rightarrow 1n_{\text{NO}_2} + 3n_{\text{NO}} = 0,4 \text{ (2);}$$

$$\text{Từ (1), (2)} \Rightarrow n_{\text{NO}_2} = 0,1; n_{\text{NO}} = 0,1; \Rightarrow M_z = \frac{m_z}{n_z} = \frac{0,1 \cdot 46 + 0,1 \cdot 30}{0,1 + 0,1} = 38 \Rightarrow d_{z/\text{He}} = \frac{38}{4} = 9,5 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 43:



$$\text{Bảo toàn e} \Rightarrow \begin{cases} n_x = n_{\text{Mg}} + n_{\text{Fe}} = n_{\text{H}_2} \Rightarrow n_{\text{Fe}(\text{trong X})} = b = 0,05 - a < 0,05; \\ n_{\text{Fe}^{2+}(\text{trong Y})} = 5n_{\text{KMnO}_4} = 5 \cdot 0,015 = 0,075 > 0,05 \end{cases} \Rightarrow \text{Fe}_x\text{O}_y \text{ tạo Fe}^{2+}$$

Trường hợp 1: Fe_xO_y là Fe_3O_4

$$\text{Bảo toàn điện tích với Z} \Rightarrow n_{\text{SO}_4^{2-}} = a + \frac{3}{2}(b + 3c) + \frac{0,015}{2} + 0,015 = a + 1,5b + 4,5c + 0,0225$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng với Z} \Rightarrow m_z = 24a + 56(b + 3c) + 0,015 \cdot 39 + 0,015 \cdot 55 + 96(a + 1,5b + 4,5c + 0,0225) = 36,37 \Rightarrow 120a + 200b + 600c = 32,8 \text{ (1)}$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow \begin{cases} n_x = a + b = 0,05 \text{ (2)} \\ n_{\text{Fe}^{2+}} = n_{\text{Fe}} + n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 5n_{\text{KMnO}_4} \Rightarrow b + c = 0,075 \text{ (3)} \end{cases}$$

$$\text{Từ (1), (2), (3)} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,015 \\ b = 0,035 \\ c = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_1 = 0,015 \cdot 24 + 0,035 \cdot 56 = 2,32 \text{ gam} \\ m_2 = 0,04 \cdot 232 = 9,28 \text{ gam} \end{cases} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

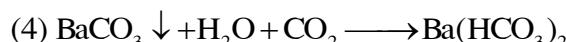
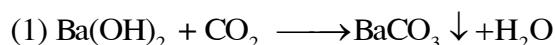
Trường hợp 2: Fe_xO_y là FeO \Rightarrow Dễ dàng ta thấy không thỏa.

$$\text{Note: } n_x = n_{\text{Fe}} + n_{\text{Mg}} = n_{\text{H}_2} = 0,05 \Rightarrow 1,2 = 0,05 \cdot 24 < m_1 < 0,05 \cdot 56 = 2,8 \Rightarrow \text{loại C và D.}$$

Thông thường nhiều bài toán khó thường có liên quan đến hợp chất của sắt và thường là Fe_3O_4 .

Câu 44:

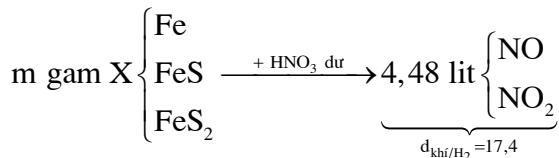
Các phản ứng xảy ra:



$n_{\downarrow \max} = y = n_{BaCO_3} = n_{Ba(OH)_2} = 0,6$; $n_{NaOH} + n_{KOH} = 1,6 - 2.n_{\downarrow} = 0,4 \Rightarrow n_{KOH} = x = 0,4 - 0,1 = 0,3$;

$\Rightarrow z = 1,6 - 0,2 = 1,4 \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 45:

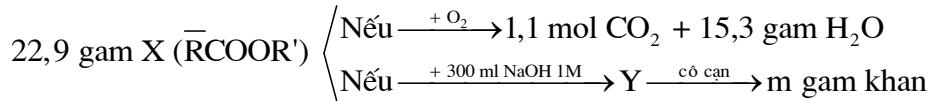


$$\text{Theo sơ đồ đường chéo } \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{NO} + n_{NO_2} = 0,2 \\ \frac{n_{NO}}{n_{NO_2}} = \frac{46 - 17,4 \cdot 2}{17,4 \cdot 2 - 30} = \frac{7}{3} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{NO} = 0,14 \\ n_{NO_2} = 0,06 \end{array} \right.$$

Quy đổi X thành $\left\{ \begin{array}{l} \text{Fe (a mol)} \\ \text{S (b mol)} \end{array} \right.$; Bảo toàn electron $\Rightarrow 3n_{Fe} + 6n_S = 3n_{NO} + 1n_{NO_2} \Rightarrow 3a + 6b = 0,48$ (1);

$$\text{Bảo toàn điện tích } \Rightarrow Y \left\{ \begin{array}{l} \text{Fe}^{3+} a \\ \text{SO}_4^{2-} b \\ \text{NO}_3^- x \text{ mol} \\ \text{H}^+ x \text{ mol} \end{array} \right. \Rightarrow 3a = 2b \text{ (2)}; \text{ Từ (1), (2) } \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a = 0,04 \\ b = 0,06 \end{array} \right. \Rightarrow m = 0,04 \cdot 56 + 0,06 \cdot 32 = \boxed{4,16} \text{ g}$$

Câu 46:



$n_{H_2O} = 0,85 \text{ mol} < n_{CO_2} = 1,1 \Rightarrow$ Este X không no $\Rightarrow R', \bar{R}$ không no;

$$\text{Bảo toàn khối lượng } \Rightarrow n_{O(X)} = \frac{m_X - m_C - m_H}{16} = \frac{22,9 - 1,1 \cdot 12 - 0,85 \cdot 2}{16} = 0,5;$$

$$\Rightarrow n_X = \frac{n_O}{2} = 0,25 = n_{CO_2} - n_{H_2O} \Rightarrow X \text{ chứa 1 liên kết đôi C=C và } M_X = \frac{22,9}{0,25} = 91,6 \Rightarrow R + R' = 47,6 < C_4H_8;$$

Trường hợp 1: R chứa liên kết đôi C=C, còn R' no $\Rightarrow X \left\{ \begin{array}{l} CH_2 = CH - COO - CH_3 \\ C_3H_5 - COO - CH_3 \end{array} \right.$

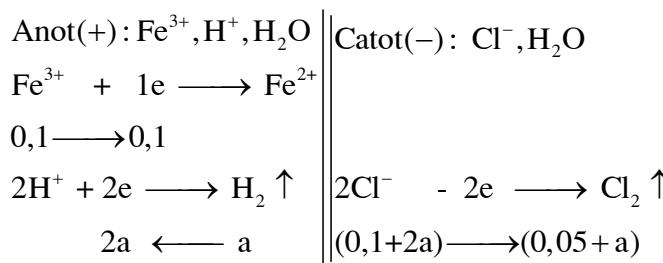
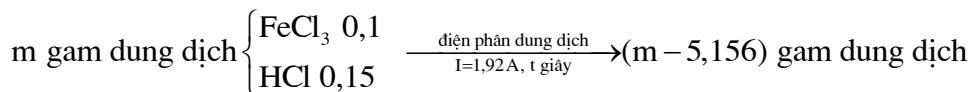
$n_X = 0,25 < n_{NaOH} = 0,3 \Rightarrow NaOH$ dư và $n_{CH_3OH} = 0,25 \text{ mol}$;

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X + m_{NaOH} = m_{rắn} + m_{CH_3OH} \Rightarrow m_{rắn} = 22,9 + 0,3 \cdot 40 - 0,25 \cdot 32 = 26,9$ (loại)

Trường hợp 2: R' chứa liên kết đôi C=C, còn R no $\Rightarrow X \left\{ \begin{array}{l} HCOO - CH_2 - CH = CH_2 \\ CH_3COO - CH_2 - CH = CH_2 \end{array} \right.$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{rắn} = m_X + m_{NaOH} - m_{C_3H_5OH} = 22,9 + 0,3 \cdot 40 - 0,25 \cdot 58 = 20,4 \Rightarrow$ Đáp án A.

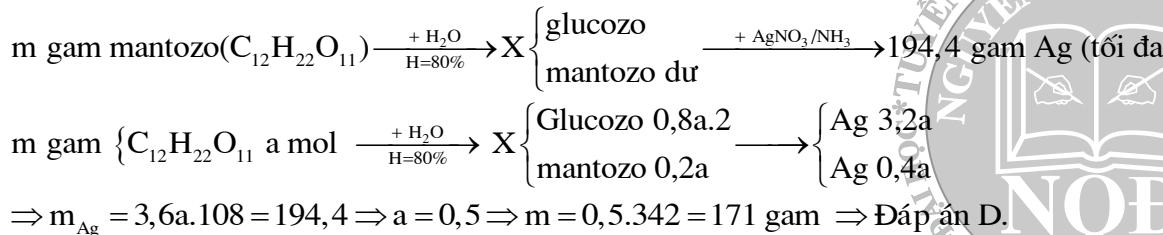
Câu 47:



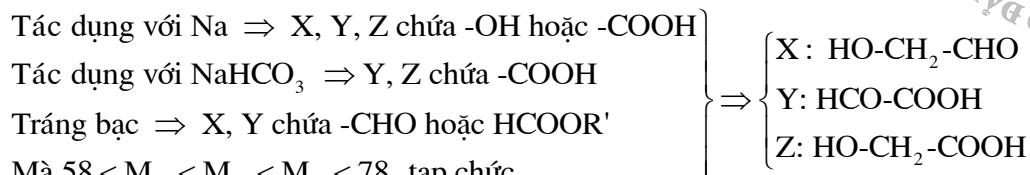
$$\Delta m_{giảm} = m_{H_2} + m_{Cl_2} = 2.a + 71.(0,05 + a) = 5,156 \Rightarrow a = 0,022 \Rightarrow n_e = 0,1 + 2.0,022 = 0,144 \text{ mol};$$

$$n_e = \frac{I \cdot t}{F} \Rightarrow t = \frac{n_e \cdot F}{I} = \frac{0,144.96500}{1,93} = 7200 \text{ giây} = 2 \text{ giờ} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 48:

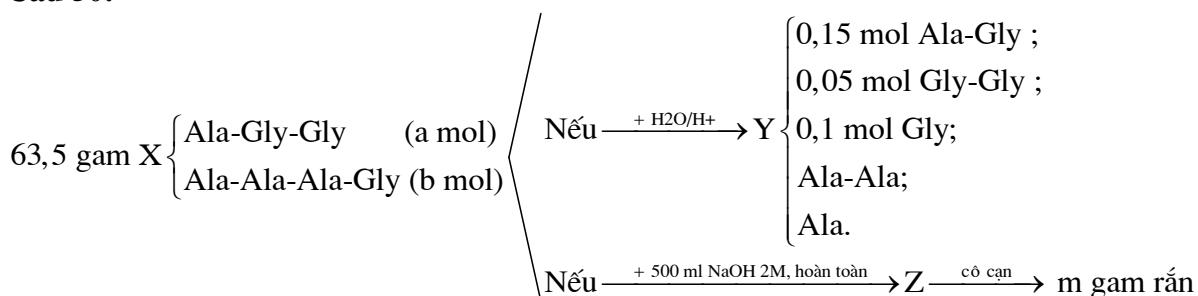


Câu 49:



$$n_{\text{CO}_2} = n_C = 2n_T = 2 \cdot 0,25 = 0,5 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{CO}_2} = 0,5 \cdot 44 = 22 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 50:



$$\begin{aligned} \text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X = 203a + 288b = 63,5 \\ \text{Bảo toàn nhóm Gly} \Rightarrow n_{\text{Gly}} = 2a + b = 0,15 + 0,05 \cdot 2 + 0,1 = 0,35 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} a = 0,1 \\ b = 0,15 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a = 0,1 \\ b = 0,15 \end{array} \right.$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{rắn}} + m_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow m_{\text{rắn}} = 63,5 + 0,5 \cdot 2 \cdot 40 - (0,1 + 0,15) = 99 \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

2.4 Trường THPT Chuyên ĐH Vinh (Nghệ An) - Lần 3

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2015

Môn: Hóa học – Lần 3

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi 204

Họ và tên thí sinh:.....**Số báo danh:**.....

Cho nguyên tử khói các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Khi nước thải các nhà máy có chứa nhiều các ion: Cu^{2+} , Fe^{3+} , Pb^{2+} thì có thể xử lý bằng chất nào trong các chất sau?

- A. Giấm ăn. B. Muối ăn. C. Vôi tôm. D. Phèn chua.

Câu 2: Để làm khô, sạch khí NH_3 có lẫn hơi nước người ta dùng

- A. Na. B. P_2O_5 . C. CaO. D. H_2SO_4 đặc.

Câu 3: Kim loại **không** tan trong dung dịch HNO_3 đặc, người là

- A. Zn. B. Al. C. Cu. D. Mg.

Câu 4: Amin bậc II là

- A. diethylamin. B. isopropylamin. C. sec-butylamin. D. etyldimethylamin.

Câu 5: Muối mononatri của amino axit nào sau đây được dùng làm bột ngọt (mì chính)?

- A. Lysin. B. Alanin. C. Axit glutamic. D. Axit amino axetic.

Câu 6: Tơ nitron (tơ olon) có thành phần hóa học gồm các nguyên tố là

- A. C, H, N B. C, H, N, O C. C, H D. C, H, Cl

Câu 7: Hợp chất $(\text{CH}_3)_3\text{C-OH}$ có tên thay thế là

- A. 2-metylpropan-2-ol. B. 1,1-đimetyletanol. C. trimetylmetanol. D. butan-2-ol.

Câu 8: Với dung môi là H_2O thì chất nào sau đây **không** phải là chất điện li ?

- A. CH_3COONa . B. Na_2SO_4 . C. HCl . D. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozo).

Câu 9: Hóa chất **không** sử dụng làm phân bón hóa học là

- A. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. B. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$. C. NaCl . D. KCl .

Câu 10: Hợp chất hữu cơ **không** làm mất màu brom trong CCl_4 là

- A. isobutilen. B. ancol anlylic. C. anđehit acrylic. D. anđehit adipic.

Câu 11: Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố phi kim có 1 electron độc thân là

- A. oxi. B. kali. C. clo. D. nhôm.

Câu 12: Hai khí có thể tồn tại trong một bình chứa ở điều kiện thường là

- A. O_2 và Cl_2 . B. NH_3 và Cl_2 . C. H_2S và Cl_2 . D. HI và Cl_2 .

Câu 13: Dãy các chất, ion vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử là

- A. Fe^{2+} , Br_2 , N_2 , H_2O , HCl . B. NO_2 , SO_2 , N_2 , Cu^{2+} , H_2S .
C. CO_2 , Br_2 , Fe^{2+} , NH_3 , F_2 . D. NO_2 , H_2O , HCl , S, Fe^{3+} .

Câu 14: X và Y ($Z_X < Z_Y$) là hai nguyên tố thuộc cùng một nhóm A và hai chu kì liên tiếp trong bảng tuần hoàn. Tổng số hạt proton của hai nguyên tử hai nguyên tố đó là 22. Nhận xét **đúng** về X, Y là

- A. Đơn chất của X tác dụng được với đơn chất của Y.
B. Độ âm điện của Y lớn hơn độ âm điện của X.
C. Hợp chất của X với hiđro là phân tử phân cực.
D. Công thức oxit cao nhất của Y là YO_3 .

Câu 15: Phát biểu **sai** là

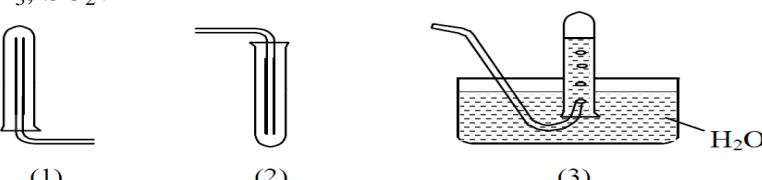
- A. Đốt than, lò than trong phòng kín có thể sinh ra khí CO độc, nguy hiểm.
B. Rau quả được rửa bằng nước muối ăn vì nước muối có tính oxi hóa tiêu diệt vi khuẩn.
C. Tầng ozon có tác dụng ngăn tia cực tím chiếu vào trái đất.
D. Để khử mùi tanh của cá tươi (do amin gây ra) người ta rửa bằng giấm ăn.

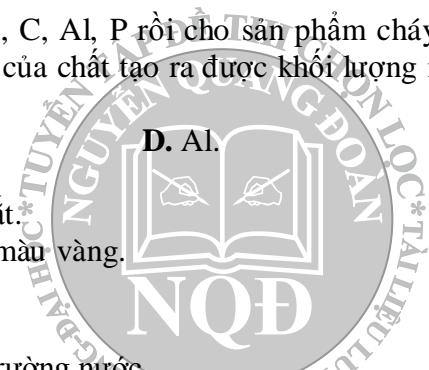
Câu 16: Ancol khi đun với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp tạo ra một anken duy nhất là

- A. ancol metylic. B. ancol tert-butylic.
C. 2,2-đimetylpropan-1-ol. D. ancol sec-butyllic.

Câu 17: Nhận định nào sau đây **đúng**?

- A. Dung dịch đường saccarozơ được dùng làm dịch truyền cho những người suy nhược cơ thể.

- B.** Hỗn hợp tecmit là hỗn hợp bột nhôm và sắt oxit.
C. Dầu ăn và dầu bôi trơn máy có cùng thành phần các nguyên tố hóa học.
D. Khi thêm chất xúc tác thì hiệu suất phản ứng tổng hợp SO_3 từ SO_2 và O_2 sẽ tăng.
- Câu 18:** Phương trình hóa học của thí nghiệm nào sau đây **không** tạo ra đơn chất?
- A. Cho Fe vào dung dịch CuSO_4 . B. Sục O_3 vào dung dịch KI.
C. Cho Fe_2O_3 vào dung dịch HNO_3 . D. Cho dung dịch FeCl_3 vào dung dịch Na_2S .
- Câu 19:** Khi bị bồng bối axit sunfuric đặc nên rửa nhanh vết bồng bằng dung dịch nào sau đây là tốt nhất?
- A. Nước vôi trong. B. Dung dịch nabica (NaHCO_3).
C. Giấm ăn. D. Nước muối.
- Câu 20:** Xét hệ cân bằng hóa học sau xảy ra trong bình kín: $\text{C}_{(\text{rắn})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{hơi})} \rightleftharpoons \text{CO}_{(\text{khí})} + \text{H}_2_{(\text{khí})}$
- Tác động nào sau đây vào hệ (giữ nguyên các điều kiện khác) **không** làm chuyển dịch cân bằng?
- A. Thêm cacbon. B. Giảm nhiệt độ của hệ phản ứng.
C. Thêm H_2 . D. Giảm áp suất chung của hệ phản ứng.
- Câu 21:** Sự mô tả nào sau đây **không đúng** hiện tượng ?
- A. Cho quỳ tím vào dung dịch etylamin thấy dung dịch chuyển sang màu xanh.
B. Cho anilin vào nước brom thấy tạo ra kết tủa màu trắng.
C. Cho propilen vào nước brom thấy nước brom bị mất màu và thu được một dung dịch đồng nhất trong suốt.
D. Nhỏ vài giọt anilin vào dung dịch HCl , thấy anilin tan.
- Câu 22:** Phát biểu **đúng** là
- A. Phenol có lực axit yếu hơn ancol.
B. Axit axetic có tính axit mạnh hơn tính axit của axit fomic.
C. Axit picric (2,4,6-trinitrophenol) được sử dụng làm chất nổ và một lượng nhỏ được dùng làm thuốc chữa bong.
D. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ có 5 chất khi tác dụng với dung dịch HNO_2 thì giải phóng N_2 .
- Câu 23:** Có các chất sau: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH , $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ (natri phenolat), $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin). Số cặp chất có khả năng tác dụng được với nhau là
- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.
- Câu 24:** Hỗn hợp X gồm ancol metylic, etylen glicol và glixerol. Đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được 5,6 lít khí CO_2 (đktc). Còn nếu lấy m gam X tác dụng hết với Na dư thì thu được V lít H_2 (đktc). Giá trị của V là
- A. 6,72. B. 4,48. C. 5,6. D. 2,8.
- Câu 25:** Một loại nước cứng X chứa các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- , Cl^- trong đó nồng độ HCO_3^- là 0,002M và Cl^- là 0,008M. Lấy 200 ml X đun nóng, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Để làm mềm dung dịch Y (loại bỏ hết các cation kim loại) cần cho vào Y lượng $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ **gần nhất** với khối lượng là
- A. 2,574 gam. B. 0,229 gam. C. 0,085 gam. D. 0,286 gam.
- Câu 26:** Chất X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Y có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2\text{Na}$. Chất X có tên gọi là
- A. methyl acrylat. B. methyl metacrylat. C. methyl axetat. D. etyl acrylat.
- Câu 27:** Các hình vẽ sau mô tả một số phương pháp thu khí thường tiến hành ở phòng thí nghiệm. Cho biết từng phương pháp (1), (2), (3) có thể áp dụng để thu được khí nào trong các khí sau: O_2 , N_2 , Cl_2 , HCl , NH_3 , SO_2 ?
- 
- (1) (2) (3)
- A. (1) thu O_2 , N_2 ; (2) thu SO_2 , Cl_2 ; (3) thu NH_3 , HCl .
B. (1) thu O_2 , HCl ; (2) thu SO_2 , NH_3 ; (3) thu N_2 , Cl_2 .
C. (1) thu NH_3 ; (2) thu HCl , SO_2 , Cl_2 ; (3) thu O_2 , N_2 .



D. (1) thu NH_3 , N_2 , Cl_2 ; (2) thu SO_2 ; (3) thu O_2 , HCl .

Câu 28: Đốt cháy hoàn toàn cùng khối lượng các đơn chất sau: S, C, Al, P rồi cho sản phẩm cháy của mỗi chất tác dụng hết với dung dịch NaOH dư, thì sản phẩm cháy của chất tạo ra được khối lượng muối lớn nhất là

A. S.

B. C

C. P.

D. Al.

Câu 29: Có các phát biểu sau:

- (1) Một trong những nguyên liệu sản xuất gang là quặng pirit sắt.
- (2) Dung dịch H_2S tiếp xúc với không khí dần trở nên vẫn đục màu vàng.
- (3) Quặng apatit có thành phần chính là $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\cdot\text{CaF}_2$.
- (4) Khoáng vật florit có thành phần chính là CaF_2 .
- (5) Các ion NO_3^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} nồng độ cao gây ô nhiễm môi trường nước.
- (6) Các chất: Amphetamine, nicotine, moocphin, cafein là những chất gây nghiện.

Số phát biểu **đúng** là

A. 5.

B. 6.

C. 4.

D. 3.

Câu 30: Nhận định nào sau đây **không** đúng?

A. Trừ axetilen, các ankin khác khi cộng hợp với nước (xúc tác: HgSO_4 , H^+) đều cho sản phẩm chính là xeton.

B. Axeton cộng hợp với hiđro tạo ra ancol bậc II.

C. Hiđro hóa hoàn toàn các andehit đều sinh ra ancol bậc I.

D. Dung dịch saccarozơ làm nhạt màu nước brom.

Câu 31: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch axit fomic vào dung dịch dimethylamin.
- (2) Cho dung dịch axit axetic vào dung dịch natri phenolat.
- (3) Cho phenol vào nước brom.
- (4) Cho andehit axetic vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, đun nóng.
- (5) Sục axetilen vào dung dịch HgSO_4 trong H_2SO_4 đun nóng.

Số thí nghiệm trong đó có xảy ra phản ứng oxi hóa – khử là

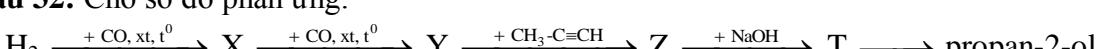
A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

Câu 32: Cho sơ đồ phản ứng:



Biết X, Y, Z, T đều là sản phẩm chính. Công thức cấu tạo thu gọn của X và Z lần lượt là

A. CH_3OH và $\text{CH}_3\text{COOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$.

B. CH_3OH và $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$.

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3COOH .

D. CH_3COOH và $\text{CH}_3\text{COOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$.

Câu 33: Hợp chất X có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_2\text{O}_3$ và hợp chất Y có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$. Biết khi đun nóng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thì 1 mol X hoặc 1 mol Y đều tạo ra 4 mol Ag. Tổng số công thức cấu tạo của X và Y thỏa mãn điều kiện bài toán là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

Câu 34: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp FeS_2 , Fe, ZnS và S (đều có cùng số mol) trong H_2SO_4 đặc, nóng, dư thu được 0,8 mol một chất khí duy nhất là SO_2 . Giá trị của m là

A. 23,33.

B. 15,25.

C. 61,00.

D. 18,30.

Câu 35: Hợp chất X no, mạch hở, chứa 2 loại nhóm chức đều có khả năng tác dụng với Na giải phóng H_2 , X có công thức phân tử là $(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_3)_n$ (n nguyên dương). Phát biểu **không đúng** về X là

A. Trong X có 3 nhóm hiđroxyl.

B. $n = 2$.

C. Có 2 công thức cấu tạo thỏa mãn điều kiện của X.

D. Khi cho Na_2CO_3 vào dung dịch X dư thì phản ứng xảy ra theo tỉ lệ mol là 1 : 1.

Câu 36: Hấp thụ hết 0,2 mol khí CO_2 vào 100 ml dung dịch chứa đồng thời NaOH 1,5M và Na_2CO_3 1M thu được dung dịch X. Cho dung dịch BaCl_2 dư vào X thu được a gam kết tủa. Cho rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

A. 19,7.

B. 9,85.

C. 29,55.

D. 49,25.

Câu 37: Hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ đồng phân. Nếu lấy 0,1 mol X đem thực hiện phản ứng tráng bạc thì thu được tối đa 21,6 gam Ag. Nếu đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X thì chỉ thu được 4,48 lít CO_2 (đktc) và m gam H_2O . Kết luận nào sau đây **không đúng** về m và X?

- A. m có giá trị là 3,6.
C. X tác dụng được với dung dịch NaOH.
- Câu 38:** Cho 0,1 mol andehit X phản ứng tối đa với 0,3 mol H₂, thu được 9 gam ancol Y. Mất khói 2,1 gam X tác dụng hết với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thu được m gam Ag. Giá trị của m là
A. 10,8. B. 16,2. C. 21,6. D. 5,4.
- Câu 39:** Cho 3,76 gam hỗn hợp các kim loại Mg, Fe, Cu hòa tan hết vào dung dịch HNO₃ loãng, dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,06 mol NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch X. Đem dung dịch X tác dụng với dung dịch NaOH dư, rồi lọc lấy kết tủa nung trong không khí đến khói lượng không đổi thì thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là
A. 6,64. B. 5,68. C. 4,72. D. 5,2.
- Câu 40:** Hỗn hợp X gồm axit axetic, axit oxalic và axit adipic. Lấy m gam X tác dụng với dung dịch NaHCO₃ dư thu được 0,7 mol CO₂. Nếu lấy m gam X tác dụng vừa đủ với etylen glicol (giả sử hiệu suất phản ứng 100%, sản phẩm chỉ có chúc este) thì khói lượng este thu được là
A. (m + 30,8) gam. B. (m + 9,1) gam. C. (m + 15,4) gam. D. (m + 20,44) gam.
- Câu 41:** Cho 4,32 gam Mg vào dung dịch hỗn hợp NaNO₃ và H₂SO₄, đun nhẹ đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X; 0,896 lít (đktc) hỗn hợp khí Y có khói lượng 0,92 gam gồm 2 khí không màu có một khí hóa nâu trong không khí và còn lại 2,04 gam chất rắn không tan. Cân cạn cần thận dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là
A. 18,27. B. 14,90. C. 14,86. D. 15,75.
- Câu 42:** Hòa tan hết 4,667 gam hỗn hợp Na, K, Ba và ZnO (trong đó oxi chiếm 5,14% khói lượng) vào nước, thu được dung dịch X và 0,032 mol khí H₂. Cho 88 ml dung dịch HCl 1M vào X đến khi các phản ứng kết thúc, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là
A. 0,990. B. 0,198. C. 0,297. D. 0,495.
- Câu 43:** Hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ đơn chức A và B (chứa C, H, O và đều có phân tử khói lớn hơn 50). Lấy m gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, sau phản ứng hoàn toàn thu được sản phẩm là dung dịch Y chỉ chứa hai muối, trong đó có một muối chứa 19,83% natri về khói lượng. Chia dung dịch Y thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 đem thực hiện phản ứng tráng bạc, thu được tối đa 16,2 gam Ag. Phần 2 đem cân rồi đốt cháy hoàn toàn thu được CO₂, H₂O và 10,6 gam Na₂CO₃. Giá trị m là
A. 13,85. B. 30,40. C. 41,80. D. 27,70.
- Câu 44:** Hỗn hợp X gồm 2 hidrocacbon mạch hở, điều kiện thường ở thể khí, trong phân tử hơn kém nhau một liên kết π. Lấy 0,56 lít X (đktc) tác dụng với brom dư (trong CCl₄) thì có 14,4 gam brom phản ứng. Nếu lấy 2,54 gam X tác dụng hết với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃ thì thu được khói lượng kết tủa là
A. 7,14 gam. B. 5,55 gam. C. 7,665 gam. D. 11,1 gam.
- Câu 45:** Hòa tan hoàn toàn 0,02 mol Fe và 0,01 mol Cu vào 200 ml dung dịch gồm HNO₃ 0,1M và HCl 0,4M thu được dung dịch X. Cho dung dịch AgNO₃ dư vào X thì xuất hiện a gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, sản phẩm khử của NO₃⁻ là khí NO duy nhất. Giá trị của a là
A. 11,48. B. 13,64. C. 2,16. D. 12,02.
- Câu 46:** Chất X có công thức đơn giản nhất trùng với công thức đơn giản nhất của glucozơ và phân tử khói bằng ½ phân tử khói của glucozơ. Lấy 9 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH thu được dung dịch Y chỉ có 2 chất tan đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Tổng khói lượng chất tan có trong Y là
A. 11,2 gam. B. 6,8 gam. C. 9,9 gam. D. 13,0 gam.
- Câu 47:** Điện phân (diện cực tro, hiệu suất 100%) 300 ml dung dịch CuSO₄ 0,5M với cường độ dòng điện không đổi 2,68 A, trong thời gian t giờ thu được dung dịch X. Cho dung dịch Ba(OH)₂ dư vào X thấy xuất hiện 45,73 gam kết tủa. Giá trị của t là
A. 0,10. B. 0,12. C. 0,4. D. 0,8.
- Câu 48:** X và Y là hai ancol đều có khả năng hòa tan Cu(OH)₂. Đốt cháy một lượng với tỉ lệ bất kỳ hỗn hợp X và Y đều thu được khói lượng CO₂ gấp 1,833 lần khói lượng H₂O. Nếu lấy 5,2 gam hỗn hợp của X và Y thì hòa tan tối đa m gam Cu(OH)₂. Giá trị của m có thể là
A. 5,88. B. 5,54. C. 4,90. D. 2,94.

Câu 49: Cho m gam hỗn hợp Cu và Fe vào 200 ml dung dịch AgNO_3 0,2M, sau một thời gian thu được 4,16 gam chất rắn X và dung dịch Y. Cho 5,2 gam Zn vào dung dịch Y, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 5,82 gam chất rắn Z và dung dịch chỉ chứa một muối duy nhất. Giá trị m **gần nhất** với

- A. 1,75. B. 2,25. C. 2,00. D. 1,50.

Câu 50: Hỗn hợp X gồm peptit A mạch hở có công thức $\text{C}_x\text{H}_y\text{N}_5\text{O}_6$ và hợp chất B có công thức phân tử là $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$. Lấy 0,09 mol X tác dụng vừa đủ với 0,21 mol NaOH chỉ thu được sản phẩm là dung dịch gồm ancol etylic và a mol muối của glyxin, b mol muối của alanin. Nếu đốt cháy hoàn toàn 41,325 gam hỗn hợp X bằng lượng oxi vừa đủ thì thu được N_2 và 96,975 gam hỗn hợp CO_2 và H_2O . Giá trị a :

b **gần nhất** với

- A. 0,50. B. 0,76. C. 1,30. D. 2,60.

HƯỚNG DẪN GIẢI - TRƯỜNG THPT CHUYÊN ĐH VINH - LẦN 3

Câu 1:

Vôi tôm ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) sẽ tạo kết tủa hidroxit không tan, loại bỏ được các ion kim loại \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 2:

NH_3 là khí có tính khử, khi có lẫn hơi nước nó có tính bazô nên muốn làm kho ta phải cho hỗn hợp đó đi qua chất có khả năng hấp thụ nước mà không phản ứng với NH_3 như CaO \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 3:

Cr, Al, Fe bị thu động trong dung dịch HNO_3 đặc nguội hoặc H_2SO_4 đặc nguội \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 4:

Bắc amin = số nguyên tử bị thay thế trong NH_3

Amin bậc I là izopropyl amin ($\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-NH}_2$), sec-butyl amin ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-NH}_2$);

Amin bậc II là dietyl amin ($\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH-C}_2\text{H}_5$);

Amin bậc III là etyl dimetyl amin ($\text{C}_2\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_3)_2$) \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 5:

Muối mononatri của Axit glutamic được dùng làm bột ngọt (mì chính) \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 6:

Tơ nitron (tơ olon) $[-\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CN})-]_n$ \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 7:

Hợp chất $(\text{CH}_3)_3\text{C-OH}$ có tên thay thế là 2-metylpropan-2-ol. \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 8:

Các chất không điện li như glucozo, saccarozo, metan, xăng .. \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 9:

Phân bón hóa học cung cấp các nguyên tố cơ bản cho cây trồng như N, P, K dưới dạng muối, các chất tan \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 10:

Các chất isobutilen($\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$), ancol anlylic ($\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-OH}$), anđehit acrylic ($\text{CH}_2=\text{CH-CHO}$) chứa liên kết π ($\text{C}=\text{C}$) sẽ làm mất màu Brom (môi trường nước cũng như CCl_4), còn anđehit adipic ($\text{HOOC-(CH}_2)_4\text{-CHO}$) chứa liên kết π (C=O) sẽ làm mất màu Brom trong môi trường nước nhưng trong môi trường CCl_4 thì không. \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 11:

Các nguyên tử Kali $[\text{Ar}]4s^1$, nhôm $[\text{Ne}]3s^23p^1$, clo $[\text{Ne}]3s^23p^5$ đều có 1 eltron độc thân nhưng chỉ có Clo là phi kim (có 7 electron lớp ngoài cùng) \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 12:

Khí O_2 và Cl_2 không phản ứng với nhau trong điều kiện thường, chúng được tạo từ các nguyên tố có độ âm điện lớn và gần bằng nhau \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 13:

Chất vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa tức là nó có thể chuyên lên số oxi hóa cao hơn và chuyển về số oxi hóa thấp hơn.

Chất, ion chỉ có tính oxi hóa: Cu^{2+} , CO_2 , F_2 , Fe^{3+} \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 14:

$Z_X < Z_Y$ và thuộc 1 nhóm A ở 2 chu kì liên tiếp nên $Z_Y = Z_X + 8 \Rightarrow Z_X = 7$ (Nito) và $Z_Y = 15$ (Photpho) \Rightarrow Hợp chất NH_3 chứa liên kết cộng hóa trị phân cực \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 15:

Rau quả được rửa bằng nước muối ăn vì vi khuẩn sẽ bị **mất nước** mà chết \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 16:

Ancol *tert*-butylic $[(\text{CH}_3)_3\text{C-OH}]$ khi đun với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp tạo ra một anken duy nhất \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 17:

(1) Dung dịch đường **Glucozo** được dùng làm dịch truyền cho những người suy nhược cơ thể.

(2) Hỗn hợp tecmit là hỗn hợp bột nhôm và sắt oxit.

(3) Dầu ăn (Chất béo) và dầu bôi trơn máy (hidrocacbon) **khác nhau** thành phần nguyên tố hóa học.

(4) Xúc tác chỉ làm tăng tốc độ phản ứng chứ không thay đổi chuyển dịch cân bằng tức là không làm tăng hiệu suất phản ứng. \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 18:

- (1) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$; (2) $\text{O}_3 + 2\text{KI} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{KOH} + \text{I}_2 + \text{O}_2$
 (3) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HNO}_3 \longrightarrow 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$; (4) $2\text{FeCl}_3 + 3\text{Na}_2\text{S} \longrightarrow 2\text{FeS} + 6\text{NaCl} + \text{S}$
 \Rightarrow Đáp án C.

Câu 19:

Khi bị bỏng bởi axit sunfuric đặc nên rửa nhanh vết bỏng bằng dung dịch có tính bazô như nước vôi trong, dung dịch nabica .. để trung hòa axit, nhưng tốt nhất nên dùng nabica \Rightarrow Đáp án B.

Câu 20:

Thêm cacbon không thay đổi cân bằng vì C rắn sẽ không làm thay đổi cân bằng của hệ khí \Rightarrow Đáp án A.

Câu 21:

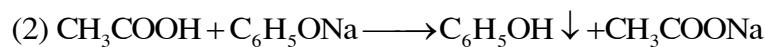
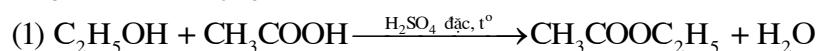
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBr}-\text{CH}_3$. Sản phẩm 1,2-dibrom propan ít tan nên dung dịch sau phản ứng tách thành 2 lớp. \Rightarrow Đáp án C.

Câu 22:

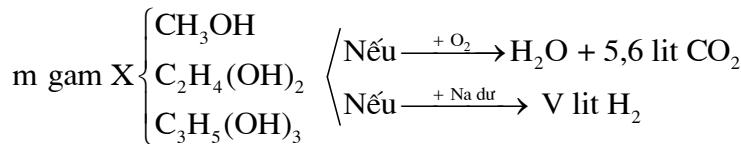
- (1) Phenol có tính axit rất yếu, tuy nhiên lực axit của nó mạnh hơn ancol.
 (2) Axit axetic có tính axit yếu hơn tính axit của axit fomic.
 (3) Axit picric (2,4,6-trinitrophenol) được sử dụng làm chất nổ và một lượng nhỏ được dùng làm thuốc chữa bỏng.
 (4) $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ có tất cả $2^{4-1} = 8$ đồng phân, trong đó có $2^{4-2} = 4$ đồng phân amin bậc 1, khi tác dụng với HNO_2 giải phóng N_2 \Rightarrow Đáp án C.

Câu 23:

Các cặp chất có khả năng phản ứng với nhau: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3COOH ; CH_3COOH và $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$; CH_3COOH và $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

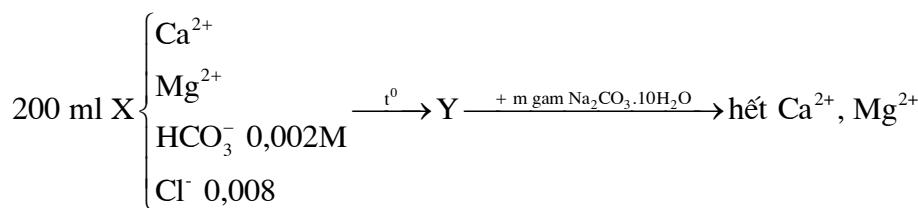


Câu 24:



Ta có: $n_{\text{OH}} = n_{\text{C}} = n_{\text{CO}_2} = \frac{5,6}{22,4} = 0,25 \Rightarrow n_{\text{H}_2} = \frac{1}{2} \cdot n_{\text{OH}} = 0,125 \Rightarrow V_{\text{H}_2} = 2,8 \text{ lit} \Rightarrow$ Đáp án D.

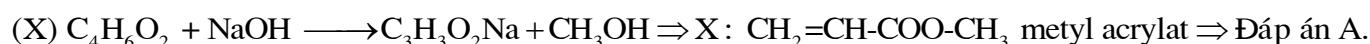
Câu 25:



Bảo toàn điện tích $\Rightarrow 2n_{\text{Ca}^{2+}} + 2n_{\text{Mg}^{2+}} = n_{\text{HCO}_3^-} + n_{\text{Cl}^-} = (0,002 + 0,008)0,2 = 0,002 \Rightarrow n_{\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+}} = 0,001$

Để hết ion $\text{Mg}^{2+}, \text{Ca}^{2+}$ thì $n_{\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+}} = \frac{n_{\text{HCO}_3^-}}{2} + n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} \Rightarrow n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,001 - 0,0002 = 0,0008 \Rightarrow m = 0,2288 \Rightarrow$ Đáp án B.

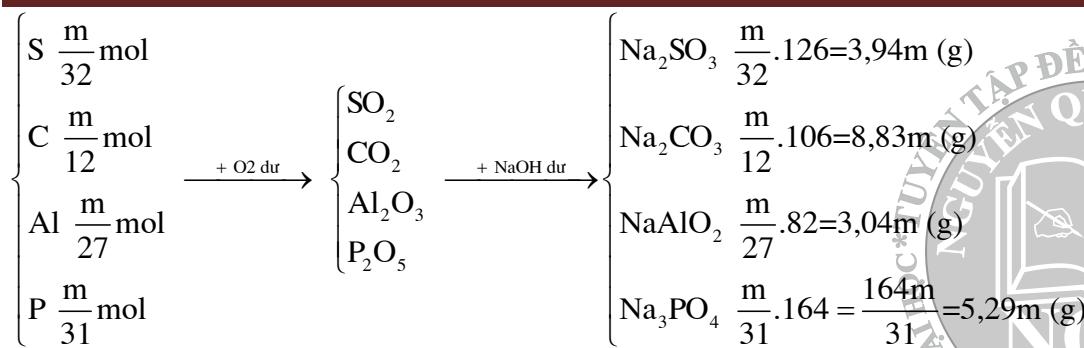
Câu 26:



Câu 27:

- | | |
|--|---|
| (1) Khí nhẹ hơn khí: N_2, NH_3
(2) Khí nặng hơn khí: $\text{O}_2, \text{Cl}_2, \text{HCl}, \text{SO}_2$
(3) Khí không tan trong nước: O_2, N_2 | (1) NH_3
(2) $\text{HCl}, \text{SO}_2, \text{Cl}_2$
(3) O_2, N_2 |
|--|---|
- \Rightarrow
- Đáp án C.

Câu 28:



Câu 29:

Các phát biểu (2), (3), (4), (5), (6) đều đúng;

Phát biểu (1) sai. Nguyên liệu sản xuất gang là quặng oxit sắt như hematit, magnetit... chứ không phải pirit sắt FeS₂. \Rightarrow Đáp án C.

Câu 30:

- (1) $CH \equiv C-R + HOH \xrightarrow{HgSO_4, H^+} CH_2 = C(OH)-R \xrightarrow{\text{kém bén}} CH_3 - CO - R(\text{xeton})$
- (2) $CH_3 - CO - CH_3 + H_2 \longrightarrow CH_3 - CH(OH) - CH_3$ (anol bậc II)
- (3) $R - CHO + H_2 \longrightarrow R - CH_2 - OH$ (ancol bậc I)
- (4) Cacbohidrat làm nhạt màu nước brom: glucozo, manzoto \Rightarrow Đáp án D.

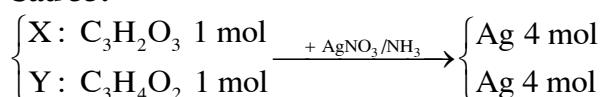
Câu 31:

- (1) $HCOOH + (CH_3)_2NH \longrightarrow HCOONH_2(CH_3)_2$ (phản ứng trung hòa: axit+bazo)
- (2) $CH_3COOH + C_6H_5ONa \longrightarrow CH_3COONa + C_6H_5OH \downarrow$ (phản ứng trao đổi)
- (3) $C_6H_5OH + 3Br_2 \xrightarrow[C.OXH]{-4/6} 3HBr + 2,4,6-Br_3C_6H_2OH \downarrow$ (2,4,6-tribrom phenol)
- (4) $\overset{-3}{CH_3}-\overset{+1}{CHO} + \overset{+1}{2AgNO_3} + 3NH_3 + H_2O \longrightarrow \overset{-3}{CH_3}-\overset{+3}{COONH_4} + 2Ag \downarrow + 2NH_4NO_3$
- (5) $\overset{-1}{CH} \equiv \overset{-1}{CH} + HOH \xrightarrow[Vừa OXH-Khử]{+ HgSO_4/H_2SO_4} \overset{-3}{CH_3}-\overset{+1}{CHO} \Rightarrow$ Phản ứng (3),(4),(5) oxi hóa khử \Rightarrow Đáp án B.

Câu 32:

- Hydro $\xrightarrow[(1)]{+ CO, xt,t^0} CH_3OH \xrightarrow[(2)]{+ CO, xt,t^0} CH_3COOH \xrightarrow[(3)]{+ CH_3-C=CH} CH_3COOC(CH_3)=CH_2 \xrightarrow[(4)]{+ NaOH} CH_3COCH_3 \xrightarrow[(5)]{+ H_2} CH_3CH(OH)CH_3$
- và (2) Đây là phương pháp hiện đại để sản xuất Metanol và Axit axetic
- Phản ứng điều chế este không no, phương trình này rơi vào phân giảm tải;
- Thủy phân este không no \Rightarrow Đáp án A.

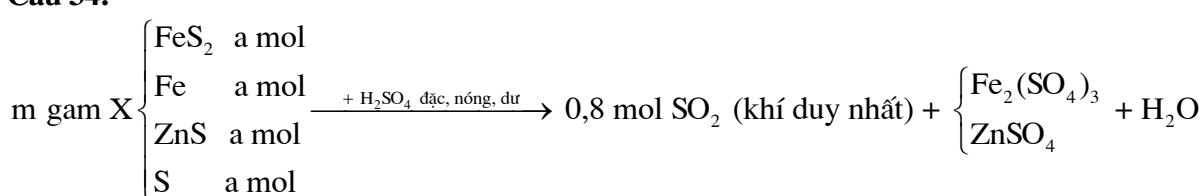
Câu 33:



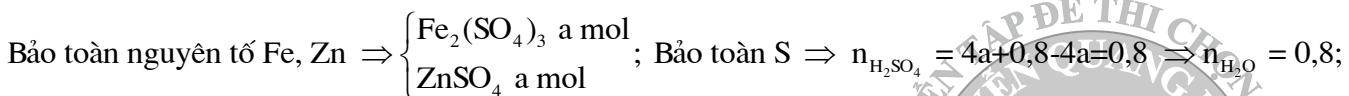
Vì $\frac{n_{Ag}}{n_{X,Y}} = 4 \Rightarrow$ chứa 2 chức -CHO hoặc 1 -CHO và 1 -HCOOR'

X: (1) CHO-CO-CHO; Y: (1) CHO-CH(OH)-CHO; (2) HCOO-CH₂-CHO \Rightarrow Đáp án A.

Câu 34:

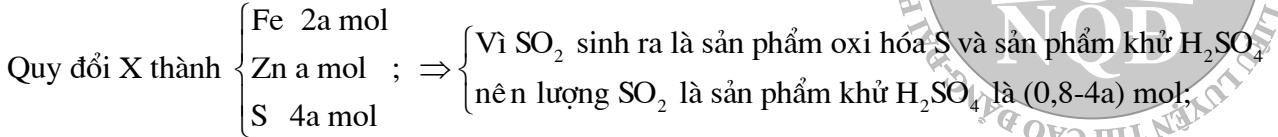


Cách 1:



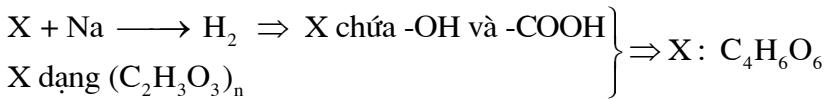
Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X + m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = m_{\text{SO}_2} + m_{\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3} + m_{\text{ZnSO}_4} + m_{\text{H}_2\text{O}}$
 $\Rightarrow (56.2 + 32.4 + 65.1)a + 0.8 \cdot 98 = 0.864 + 400a + 161a + 0.8 \cdot 18 \Rightarrow a = 0.05 \Rightarrow m = 0.05 \cdot 305 = 15.25 \Rightarrow$ Đáp án B

Cách 2:



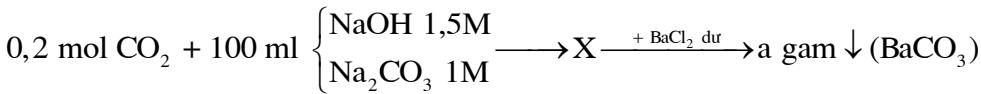
Bảo toàn electron $\Rightarrow 3n_{\text{Fe}} + 2n_{\text{Zn}} + 4n_{\text{S}} = 2n_{\text{SO}_2} \Rightarrow 3.2a + 2.a + 4.4a = (0.8 - 4a) \Rightarrow a = 0.05 \Rightarrow m = 15.25$;

Câu 35:

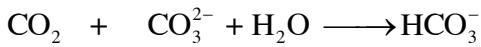


Cấu tạo của X: HOOC-CH(OH)-CH(OH)-COOH và (HOOC)₂C(OH)-CH₂-OH \Rightarrow Đáp án A.

Câu 36:

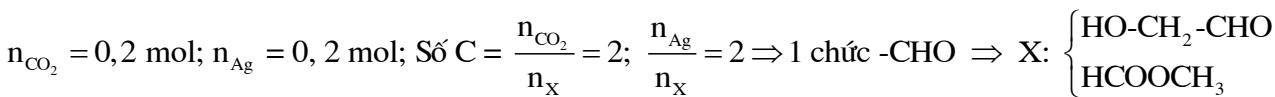
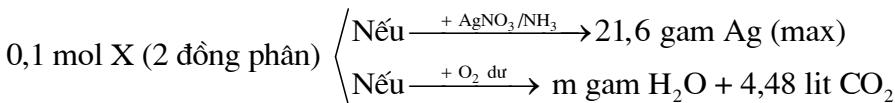


0,15 \leftarrow 0,15



0,05 \longrightarrow 0,05 $\Rightarrow n_{\text{BaCO}_3} = n_{\text{CO}_3^{2-} \text{ dù}} = 0,1 - 0,05 = 0,05 \Rightarrow m = 9,85 \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 37:

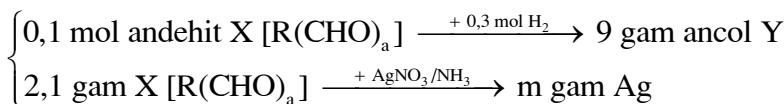


(1) $m = m_{\text{H}_2\text{O}} = 2n_X \cdot 18 = 3,6 \text{ gam};$

(2) X tác dụng được với Na (HO-CH₂-CHO có -OH ancol)

(3) X tác dụng với NaOH (HCOOCH₃ chức este); (4) X không đổi màu quỳ tím ẩm \Rightarrow Đáp án D.

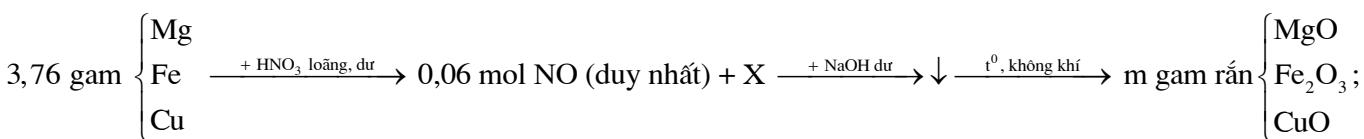
Câu 38:



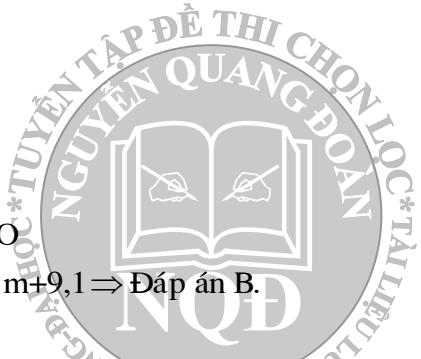
$\frac{n_{\text{H}_2}}{n_X} = \frac{0,3}{0,1} = 3 \Rightarrow X \text{ chứa 3 liên kết } \pi; \text{ Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow M_X = \frac{m_Y - m_{\text{H}_2}}{n_X} = \frac{9 - 0,3 \cdot 2}{0,1} = 84$

$\Rightarrow X: \text{C}_2\text{H}_2(\text{CHO})_2 \Rightarrow n_{\text{Ag}} = 4n_X = 4 \cdot \frac{2,1}{84} = 0,1 \Rightarrow m_{\text{Ag}} = 10,8 \text{ gam} \Rightarrow$ Đáp án A.

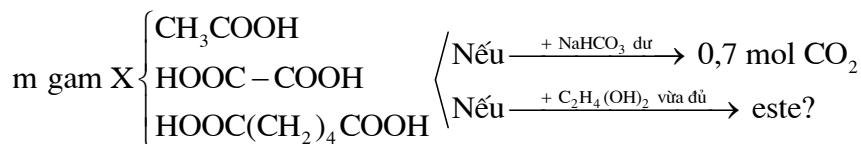
Câu 39:



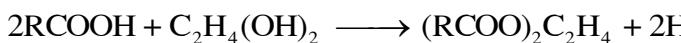
Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_{\text{O}} = 3n_{\text{NO}} \Rightarrow n_{\text{O}} = 0,09; \text{BTKL} \Rightarrow m_{\text{rắn}} = m_{\text{KL}} + m_{\text{O}} = 3,76 + 0,09 \cdot 16 = 5,2 \text{ g} \Rightarrow$ Đáp án D.



Câu 40:

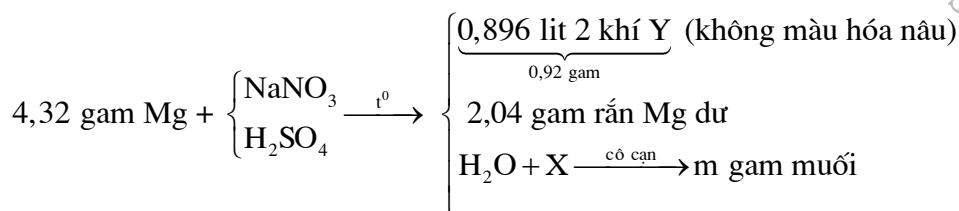


$$\text{Quy đổi X thành RCOOH} \Rightarrow n_{\text{COOH}} = n_{\text{CO}_2} = 0,7$$



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{este}} = m_{\text{RCOOH}} + m_{(\text{C}_2\text{H}_4 - 2\text{H})} = m + 26,035 = m + 9,1 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 41:

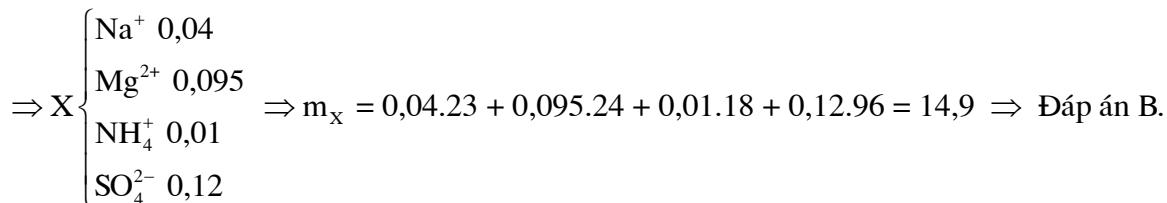


$$\overline{M}_Y = \frac{0,92}{0,04} = 23 \in [2, 30] \Rightarrow Y \begin{cases} \text{H}_2 \\ \text{NO} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_Y = n_{\text{H}_2} + n_{\text{NO}} = 0,04 \\ m_Y = 2.n_{\text{H}_2} + 30.n_{\text{NO}} = 0,92 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{H}_2} = 0,01 \\ n_{\text{NO}} = 0,03 \end{cases}$$

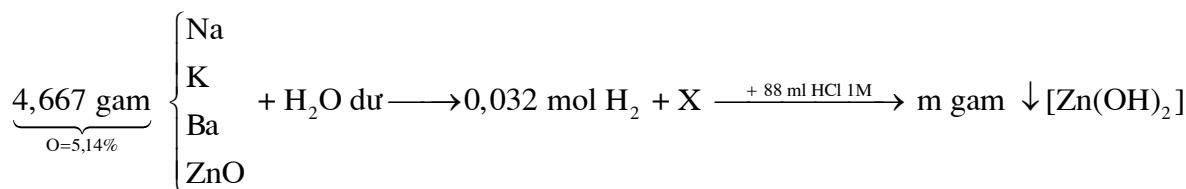
$$n_{\text{Mg pur}} = \frac{4,32 - 2,04}{24} = 0,095 \Rightarrow n_{\text{e nhường}} = 2n_{\text{Mg}} = 0,19 > 2n_{\text{H}_2} + 3n_{\text{NO}} = 0,11 \Rightarrow n_{\text{NH}_4^+} = \frac{0,19 - 0,11}{8} = 0,01;$$

$$\boxed{n_{\text{H}_2\text{O}} = 2n_{\text{NO}} + 3n_{\text{NH}_4^+} = 0,09}; \text{ Bảo toàn ng.tố H} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{H}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} + 2n_{\text{NH}_4^+} = 0,01 + 0,09 + 0,01.2 = 0,12;$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố N} \Rightarrow n_{\text{NaNO}_3} = n_{\text{NO}} + n_{\text{NH}_4^+} = 0,03 + 0,01 = 0,04;$$



Câu 42:

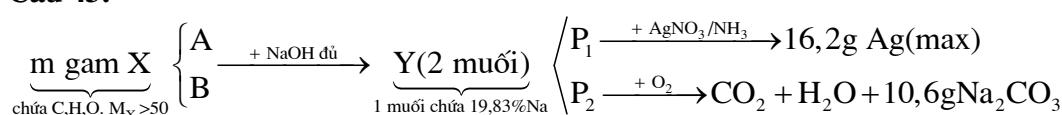


$$n_{\text{ZnO}} = n_{\text{O}} = \frac{4,667}{16} \cdot \frac{5,14}{100} = 0,015 \Rightarrow n_{\text{Zn(OH)}_2\text{max}} = 0,015; n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{H}_2} = 0,064 \text{ mol}; n_{\text{HCl}} = 0,088 \text{ mol};$$

$$\Rightarrow \text{Zn(OH)}_2 \text{ bị hòa tan bởi HCl} = \frac{n_{\text{HCl}} - n_{\text{NaOH}}}{2} = \frac{0,088 - 0,064}{2} = 0,012$$

$$\Rightarrow n_{\text{Zn(OH)}_2\text{còn}} = 0,015 - 0,012 = 0,003 \Rightarrow m_\downarrow = 0,297 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 43:



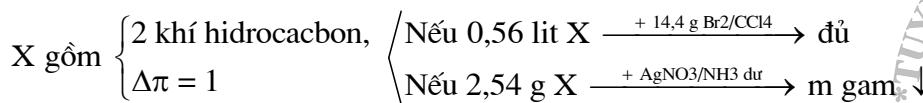
$$\begin{cases} M_{\text{muối}} = \frac{23.100}{19,83} = 116 = M_{\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}} \\ Y \text{ tráng bạc} \Rightarrow \text{chứa HCOONa} \end{cases} \Rightarrow X \begin{cases} \text{C}_6\text{H}_5\text{OH a mol} \\ \text{HCOOC}_6\text{H}_5 b \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow Y \begin{cases} \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa (a+b)} \\ \text{HCOONa b} \end{cases}$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow b = n_{\text{Ag}} = 0,15 \text{ mol};$$

Bảo toàn nguyên tố Na $\Rightarrow n_{C_6H_5ONa} + n_{HCOONa} = 2n_{Na_2CO_3} \Rightarrow a + 2b = 0,4 \Rightarrow a = 0,1 \text{ mol}$;

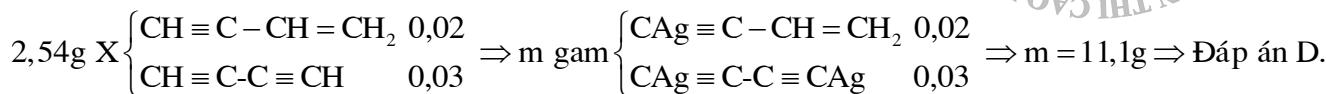
$$\Rightarrow m_X = m_{C_6H_5OH} + m_{HCOOC_6H_5} = 0,1.94 + 0,15.122 = 27,7 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 44:

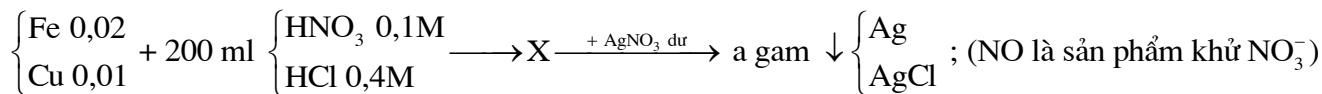


$$\text{Số liên kết }\pi = \frac{n_{Br_2}}{n_X} = \frac{0,09}{0,025} = 3,6 \Rightarrow 0,025 \text{ mol X} \begin{cases} 3\pi (4-3,6).0,025 = 0,01 \text{ mol} \\ 4\pi (3,6-3).0,025 = 0,015 \text{ mol} \end{cases}$$

Vì thế khí mà có 3π thì số $3 < C \leq 4 \Rightarrow X$ gồm C_4H_4 (3π) và C_4H_2 (4π) $\Rightarrow m_X = 0,0152 + 0,01550 = 1,27 \text{ g}$;



Câu 45:



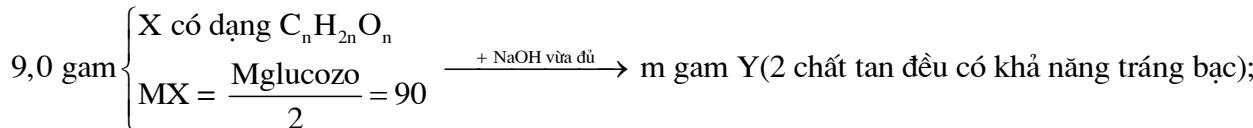
Bảo toàn nguyên tố Cl $\Rightarrow n_{AgCl} = n_{HCl} = 0,2.0,4 = 0,08 \text{ mol}; [4H^+ + NO_3^- - 3e \rightarrow NO + 2H_2O]$;

$$n_{H^+} = n_{HNO_3} + n_{HCl} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n_{NO} = 0,025 \text{ mol};$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 3n_{Fe} + 2n_{Cu} = 3n_{NO} + 1n_{Ag} \Rightarrow n_{Ag} = 3.0,02 + 2.0,01 - 3.0,025 = 0,005$$

$$\Rightarrow m_{\downarrow} = 0,005.108 + 0,08.143,5 = 12,02 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

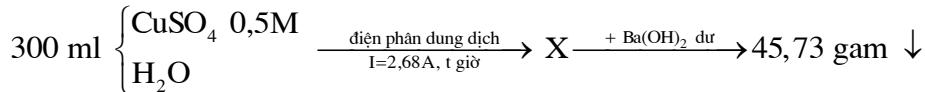
Câu 46:



$M_X = 30n = 90 \Rightarrow n = 3 \Rightarrow X: C_3H_6O_3$; $X + NaOH \rightarrow 2 \text{ chất tráng bạc} \Rightarrow X: HCOO-CH(OH)-CH_3$

$HCOO-CH(OH)-CH_3 + NaOH \rightarrow HCOONa + CH_3CHO + H_2O \Rightarrow m_Y = 0,1.68 + 0,1.44 = 11,2 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$

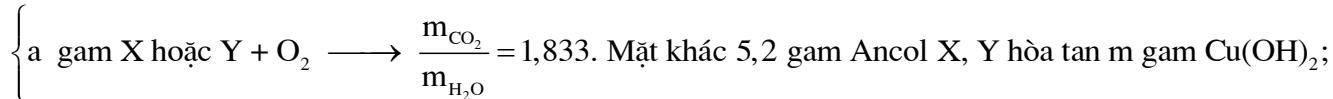
Câu 47:



$$n_{SO_4^{2-}} = 0,3.0,5 = 0,15 \Rightarrow m_{BaSO_4 \text{ max}} = 0,15.233 = 34,95 < m_{\downarrow} = 45,73 \Rightarrow n_{Cu(OH)_2} = \frac{45,73 - 34,95}{98} = 0,11$$

$$\Rightarrow n_{Cu^{2+} \text{ điện phân}} = 0,15 - 0,11 = 0,04 \Rightarrow t = \frac{n_e \cdot F}{I} = \frac{2n_{Cu^{2+}} \cdot F}{I} = \frac{2.0,04.96500}{2,68} = 2880 \text{ giây} = 0,8 \text{ giờ} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 48:

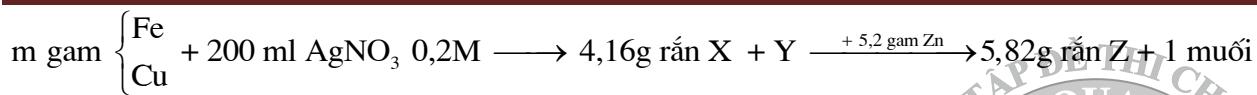


$$\text{Chọn lượng chất, nếu } m_{CO_2} = 44 \text{ gam} \Rightarrow m_{H_2O} = \frac{44}{1,833} = 24 \text{ gam} \Rightarrow \frac{n_C}{n_H} = \frac{n_{CO_2}}{2n_{H_2O}} = \frac{1}{2.4/3} = \frac{3}{8}$$

$\Rightarrow X, Y: C_3H_8O_x$; Vì X, Y đều phản ứng với Cu(OH)₂ nên $x \geq 2 \Rightarrow X, Y \begin{cases} CH_3 - CH(OH) - CH_2(OH) \\ CH_2(OH) - CH(OH) - CH_2(OH) \end{cases}$

$$\Rightarrow 0,0565 = \frac{5,2}{92} < n_{X,Y} < \frac{5,2}{76} = 0,0684 \Rightarrow 0,0283 < n_{Cu(OH)_2} < 0,0342 \Rightarrow 2,77 < m_{Cu(OH)_2} < 3,35 \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 49:

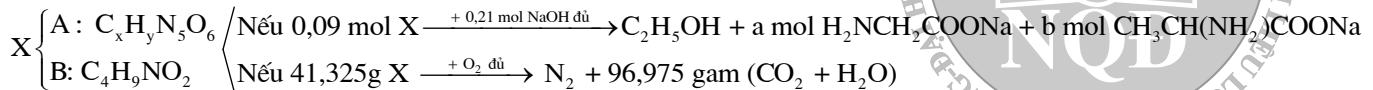


Vì là muối duy nhất \Rightarrow muối $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$; Bảo toàn N $\Rightarrow n_{\text{Zn}(\text{NO}_3)_2} = 0,02 < n_{\text{Zn}} = 0,08 \Rightarrow \text{Zn dư};$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_Y = m_Z + m_{\text{Zn}(\text{NO}_3)_2} - m_{\text{Zn}} = 5,82 + 0,02 \cdot 189 - 5,2 = 4,4 \text{ gam};$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{Fe,Cu}} = m_X + m_Y - m_{\text{AgNO}_3} = 4,16 + 4,4 - 0,04 \cdot 170 = 1,76 \text{g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 50:



Ta có: B là $\text{H}_2 \text{NCH}_2 \text{COOC}_2 \text{H}_5$ (este của glyxin) và A là pentapeptit của Gly và Ala;

$$\text{Phân 1: Ta có} \begin{cases} n_X = n_A + n_B = 0,09 \\ n_{\text{NaOH}} = 5 \cdot n_A + n_B = 0,21 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_A = 0,03 \\ n_B = 0,06 \end{cases} \Rightarrow \frac{n_A}{n_B} = \frac{1}{2};$$

$$\text{Phân 2: } 41,325 \text{ gam X} \begin{cases} \text{A: } \text{C}_x \text{H}_y \text{N}_5 \text{O}_6 \text{ t mol} \\ \text{B: } \text{C}_4 \text{H}_9 \text{NO}_2 \text{ 2t mol} \end{cases} \xrightarrow{+ O_2} \text{N}_2 + 96,975 \text{ gam} \begin{cases} \text{CO}_2 \\ \text{H}_2\text{O} \end{cases}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow \begin{cases} m_X = m_C + m_H + m_N + m_O = 12 \cdot n_{\text{CO}_2} + 2 \cdot n_{\text{H}_2\text{O}} + 14(5t + 2t) + 16(6t + 4t) = 41,325 \\ m_{(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O})} = 44 \cdot n_{\text{CO}_2} + 18 \cdot n_{\text{H}_2\text{O}} = 96,975 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_X = 12 \cdot n_{\text{CO}_2} + 2 \cdot n_{\text{H}_2\text{O}} + 258t = 41,325 \quad (1) \\ 44 \cdot n_{\text{CO}_2} + 18 \cdot n_{\text{H}_2\text{O}} = 96,975 \quad (2) \end{cases}$$

$$\text{Ứng dụng độ bất bảo hòa} \Rightarrow t(5 - 1 - 0,5 \cdot 5) + 2t(1 - 1 - 0,5 \cdot 1) = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,5t \quad (3)$$

$$\text{Từ (1),(2),(3)} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{CO}_2} = 1,575 \\ n_{\text{H}_2\text{O}} = 1,5375 \\ t = 0,075 \end{cases}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow x \cdot n_A + 4 \cdot n_B = n_{\text{CO}_2} \Rightarrow x = \frac{1,575 - 4 \cdot 0,075 \cdot 2}{0,075} = 13 \Rightarrow \text{A là: Gly-Gly-Ala-Ala-Ala}$$

$$\text{Bảo toàn nhóm Gly và Ala} \Rightarrow \begin{cases} a = n_{\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}} = 0,03 \cdot 2 + 0,06 = 0,12 \\ b = n_{\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COONa}} = 0,03 \cdot 3 = 0,09 \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{0,12}{0,09} \approx 1,3 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

2.5 Trường THPT Chuyên ĐH Vinh (Nghệ An) - Lần 4

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2015

Môn: Hóa học – Lần 4

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi 205

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cho nguyên tử khói các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Cho phản ứng hóa học: $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4$ đặc $\xrightarrow{\text{t}^0} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

Sau khi cân bằng phản ứng hóa học trên với hệ số của các chất là những số nguyên dương, tối giản thì tổng hệ số của H_2SO_4 và FeS là

- A. 12. B. 10. C. 14. D. 16.

Câu 2: Etyl axetat không tác dụng với

- A. H_2O (xúc tác H_2SO_4 loãng, đun nóng). B. H_2 (xúc tác Ni, nung nóng).
C. dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (đun nóng). D. O_2, t^0 .

Câu 3: Hợp chất nào sau đây là loại hợp chất hữu cơ tạp chất?

- A. HCOOH . B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. C. $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$. D. CH_3CHO .

Câu 4: Chất nào sau đây không tác dụng với dung dịch NaOH ?

- A. CH_3COOH . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$. C. C_2H_4 . D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol).

Câu 5: Polime nào sau đây được dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ plexiglas?

- A. Poli(vinyl clorua). B. Polietilen.
C. Poli(metyl metacrylat). D. Poliacrilonitrin.

Câu 6: Cho phản ứng hóa học: $\text{Br}_2 + 5\text{Cl}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HBrO}_3 + 10\text{HCl}$

Câu nào sau đây diễn tả đúng tính chất của các chất phản ứng?

- A. Br_2 là chất oxi hóa, Cl_2 là chất khử. B. Br_2 là chất oxi hóa, H_2O là chất khử.
C. Br_2 là chất khử, Cl_2 là chất oxi hóa. D. Cl_2 là chất oxi hóa, H_2O là chất khử.

Câu 7: Chất nào sau đây không có phản ứng tráng bạc?

- A. $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$. B. CH_3COCH_3 . C. CH_3CHO . D. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (fructozơ).

Câu 8: Ở dạng lỏng, phenol và ancol benzylic đều phản ứng với

- A. dung dịch NaCl . B. dung dịch NaHCO_3 . C. dung dịch NaOH . D. kim loại Na.

Câu 9: Phương trình hóa học nào sau đây là sai?

- A. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \xrightarrow{\text{t}^0} \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Cr}$ B. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{HI} \longrightarrow 3\text{FeI}_2 + \text{I}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
C. $\text{FeCl}_3 + 3\text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{AgCl} \downarrow$ D. $2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{S} \longrightarrow 2\text{FeS} \downarrow + \text{S} \downarrow + 6\text{HCl}$

Câu 10: Chất nào sau đây không phản ứng với dung dịch CuSO_4 ?

- A. H_2S . B. BaCl_2 . C. Fe_2O_3 . D. NaOH .

Câu 11: Dãy nào sau đây chỉ gồm các kim loại vừa tác dụng với dung dịch HCl , vừa tác dụng với dung dịch NaOH ?

- A. Al, Zn, Na. B. Al, Zn, Cr. C. Ba, Na, Cu. D. Mg, Zn, Cr.

Câu 12: Sô đồng phân cấu tạo bền, mạch hở có cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ đều tác dụng với kim loại Na là

- A. 6. B. 5. C. 7. D. 4.

Câu 13: Nhiệt phân $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ trong môi trường khí tro. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được sản phẩm gồm:

- A. $\text{FeO}, \text{NO}_2, \text{O}_2$. B. $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{NO}_2, \text{O}_2$. C. $\text{Fe}_3\text{O}_4, \text{NO}_2, \text{O}_2$. D. $\text{Fe}, \text{NO}_2, \text{O}_2$.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. N-Metylanilin là một amin thơm.
B. Metylamin phản ứng với axit nitro ở nhiệt độ thường, sinh ra bọt khí.
C. Muối metylamonium clorua không tan trong nước.
D. Khi cho anilin phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với lượng dung dịch NaOH lại thu được anilin.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trùng ngưng caprolactam thu được từ capron.
 B. Peptit, tinh bột, xenlulozơ và tơ lapsan đều bị thủy phân trong dung dịch NaOH loãng, đun nóng.
 C. Anilin và phenol đều làm mất màu nước brom ở nhiệt độ thường.
 D. Các ancol đa chức đều phản ứng với Cu(OH)₂ tạo dung dịch màu xanh lam.
- Câu 16:** Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố X là 3s²3p¹. Vị trí (chu kì, nhóm) của X trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là
 A. chu kì 3, nhóm IIIB. B. chu kì 3, nhóm IA. C. chu kì 4, nhóm IB. D. chu kì 3, nhóm IIIA.
- Câu 17:** Cho cân bằng hóa học sau (xảy ra trong bình kín dung tích không đổi):
 $\text{PCl}_5(\text{k}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{k}) + \text{Cl}_2(\text{k}) ; \Delta H > 0$
- Trong các yếu tố: (1) tăng nhiệt độ của hệ phản ứng; (2) thêm một lượng khí Cl₂; (3) thêm một lượng khí PCl₅; (4) tăng áp suất chung của hệ phản ứng; (5) dùng chất xúc tác. Những yếu tố nào đều làm cân bằng chuyên dịch theo chiều thuận (giữ nguyên các yếu tố khác)?
 A. (2), (4), (5). B. (1), (3), (4). C. (1), (3). D. (1), (3), (5).
- Câu 18:** Phát biểu nào sau đây là sai?
 A. Nhôm không tác dụng với dung dịch H₂SO₄ loãng, nguội.
 B. Nhôm có tính dẫn điện và dẫn nhiệt lớn hơn tính dẫn điện và dẫn nhiệt của sắt.
 C. Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất từ quặng boxit.
 D. Nhôm có cấu tạo kiểu mạng tinh thể lập phương tâm điện.
- Câu 19:** Phát biểu nào sau đây là sai?
 A. Có thể phân biệt mantozơ và saccarozơ bằng dung dịch AgNO₃ trong NH₃, đun nóng.
 B. Glucozơ và mantozơ đều bị khử bởi H₂ (xúc tác Ni, nung nóng).
 C. Dung dịch saccarozơ tác dụng với Cu(OH)₂ trong NaOH khi đun nóng cho kết tủa Cu₂O.
 D. Fructozơ không làm mất màu nước brom.
- Câu 20:** Có 3 dung dịch: Na₂SO₃, NaNO₃, NH₄NO₃ đựng riêng biệt trong 3 ống nghiệm mảnh nhẵn. Thuốc thử duy nhất cần dùng để nhận biết 3 ống nghiệm trên bằng phương pháp hóa học là
 A. dung dịch HCl. B. dung dịch NaOH. C. dung dịch Ba(OH)₂. D. dung dịch BaCl₂.
- Câu 21:** Phát biểu nào sau đây là sai?
 A. Các kim loại kiềm và kiềm thổ đều tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường hoặc khi đun nóng.
 B. So với nguyên tử natri, nguyên tử magie có độ âm điện lớn hơn và bán kính nhỏ hơn.
 C. Các kim loại kiềm (từ Li đến Cs) có bán kính nguyên tử tăng dần.
 D. Các kim loại kiềm thổ (từ Be đến Ba) có độ âm điện giảm dần.
- Câu 22:** Hòa tan hoàn toàn 9,75 gam Zn trong lượng dư dung dịch HNO₃ đặc, nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X và V lít NO₂ (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Giá trị của V là
 A. 4,48. B. 2,24. C. 3,36. D. 6,72.
- Câu 23:** Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Vinyl axetat không làm mất màu dung dịch brom.
 B. Metyl fomat không tạo liên kết hiđro với nước.
 C. Chất giặt rửa là những chất khi dùng cùng với nước thì có tác dụng làm sạch các chất bẩn bám trên các vật rắn bằng phản ứng hóa học với các chất đó.
 D. Lipit là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không hòa tan trong nước, nhưng hòa tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực.
- Câu 24:** Cho 2,13 gam P₂O₅ tác dụng với 80 ml dung dịch NaOH 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X chứa m gam muối. Bỏ qua sự thủy phân của các ion, giá trị của m là
 A. 4,70. B. 4,48. C. 2,46. D. 4,37.
- Câu 25:** Phát biểu nào sau đây là sai?
 A. Số đồng phân cấu tạo amino axit có cùng công thức phân tử C₄H₉NO₂ là 5.
 B. Các amino axit đều là những chất rắn ở nhiệt độ thường.
 C. Protein có phản ứng màu biure với Cu(OH)₂.
 D. Tripeptit glyxylalanylglxin (mạch hở) có 3 liên kết peptit.
- Câu 26:** Cho m gam bột Fe vào 100 ml dung dịch CuSO₄ 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và 9,2 gam chất rắn Y. Giá trị của m là
 A. 5,6. B. 8,4. C. 11,2. D. 2,8.
- Câu 27:** Cho các phát biểu sau:

- (1) Khí SO₂ gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính.
- (2) Khí CO₂ gây ra hiện tượng mưa axit.
- (3) Các dạng nhiên liệu như than, dầu mỏ và khí tự nhiên được gọi là nhiên liệu hóa thạch.
- (4) Khi được thả ra khí quyển, freon (chủ yếu là CFCl₃ và CF₂Cl₂) phá hủy tầng ozon.
- (5) Các nguồn năng lượng: thủy điện, gió, mặt trời đều là những nguồn năng lượng sạch.

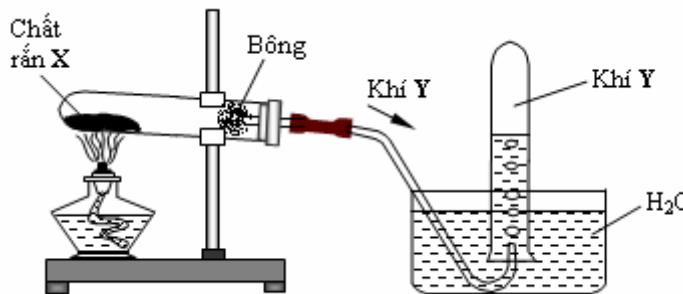
Những phát biểu đúng là

- A. (3), (4), (5). B. (1), (2), (4). C. (1), (2), (4), (5). D. (2), (3), (4), (5).

Câu 28: Cho dãy các chất sau: C₂H₂, C₆H₅OH (phenol), C₂H₅OH, HCOOH, CH₃CHO, CH₃COCH₃, C₂H₄. Khẳng định nào sau đây là đúng khi nói về các chất trong dãy trên?

- A. Có 2 chất có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
 B. Có 3 chất có khả năng tác dụng với dung dịch NaOH.
 C. Có 4 chất có khả năng làm mất màu nước brom.
 D. Có 6 chất có khả năng phản ứng với H₂ (xúc tác Ni, nung nóng).

Câu 29: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Y từ chất rắn X như sau:



Hình vẽ trên minh họa cho phản ứng nào sau đây?

- A. 2KMnO₄ $\xrightarrow{t^0}$ K₂MnO₄ + MnO₂ + O₂↑ B. NH₄Cl $\xrightarrow{t^0}$ NH₃↑ + HCl↑
 C. BaSO₃ $\xrightarrow{t^0}$ BaO + SO₂↑ D. CaC₂ + 2H₂O → Ca(OH)₂ + C₂H₂↑

Câu 30: Một học sinh nghiên cứu dung dịch X và thu được kết quả như sau: Dung dịch X tác dụng được với dung dịch Ba(OH)₂, sinh ra kết tủa trắng. Khi cho dung dịch X tác dụng với dung dịch HCl, sinh ra khí không làm mất màu dung dịch KMnO₄. Dung dịch X tác dụng với dung dịch natri panmitat, sinh ra kết tủa. Vậy dung dịch X là dung dịch nào sau đây?

- A. Dung dịch NaHSO₃. B. Dung dịch NaHCO₃.
 C. Dung dịch Ca(HSO₃)₂. D. Dung dịch Ca(HCO₃)₂.

Câu 31: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Nung hỗn hợp gồm Fe và NaNO₃ trong khí tro.
- (2) Cho luồng khí H₂ đi qua bột CuO nung nóng.
- (3) Đốt dây Al trong bình kín chứa đầy khí CO₂.
- (4) Nhúng dây Ag vào dung dịch HNO₃ loãng.
- (5) Nung hỗn hợp bột gồm CuO và Al trong khí tro.

Số thí nghiệm có thể xảy ra phản ứng oxi hóa kim loại là

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 32: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho lá hợp kim Fe - Cu vào dung dịch H₂SO₄ loãng.
- (2) Cho lá Cu vào dung dịch AgNO₃.
- (3) Cho lá Zn vào dung dịch HNO₃ loãng.
- (4) Đốt dây Mg trong bình đựng khí Cl₂.

Số thí nghiệm có xảy ra ăn mòn hóa học là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 33: Cho các phát biểu sau:

- (1) Khi đốt cháy hoàn toàn một ancol X bất kì, nếu thu được số mol CO₂ nhỏ hơn số mol H₂O thì X là ancol no, đơn chức, mạch hở.
- (2) Tơ nilon – 6,6 và tơ visco đều là tơ tổng hợp.
- (3) CH₃COOH và H₂NCH₂CH₂NH₂ có khối lượng phân tử bằng nhau nên là các chất đồng phân với nhau.
- (4) Các chất: CHCl=CHCl, CH₃CH=CHCH₂OH, CH₃CH=CHCOOH đều có đồng phân hình học.

Những phát biểu sai là

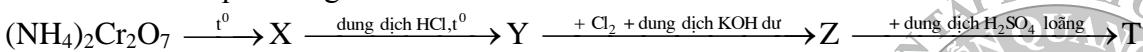
A. (2), (3).

B. (1), (3), (4).

C. (1), (2), (3).

D. (1), (2), (4).

Câu 34: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Trong đó X, Y, Z, T đều là các hợp chất khác nhau của crom. Chất T là

A. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

B. K_2CrO_4 .

C. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$.

D. CrSO_4 .

Câu 35: Cho 300 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1M vào 200 ml dung dịch chứa AlCl_3 0,75M và HCl 0,5M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

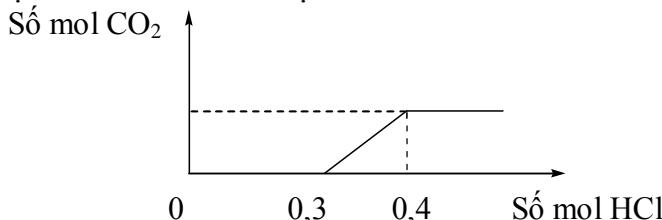
A. 7,80.

B. 3,90.

C. 11,70.

D. 5,85.

Câu 36: Nhỏ rất từ từ dung dịch HCl vào dung dịch chứa a mol KOH , b mol NaOH và c mol K_2CO_3 , kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Tổng (a + b) có giá trị là

A. 0,2.

B. 0,3.

C. 0,1.

D. 0,4.

Câu 37: Hỗn hợp X gồm axit oxalic, axit axetic, axit acrylic và axit malonic ($\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$). Cho 0,25 mol X phản ứng hết với lượng dư dung dịch NaHCO_3 , thu được 0,4 mol CO_2 . Đốt cháy hoàn toàn 0,25 mol X trên cần dùng vừa đủ 0,4 mol O_2 , thu được CO_2 và 7,2 gam H_2O . Phần trăm khối lượng của axit oxalic trong X là

A. 21,63%.

B. 43,27%.

C. 56,73%.

D. 64,90%.

Câu 38: Hấp thụ hoàn toàn 11,2 lít CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa x mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$; y mol NaOH và x mol KOH . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch chứa 32,3 gam muối (không có kiềm dư) và 15 gam kết tủa. Bỏ qua sự thủy phân của các ion, tỉ lệ x : y có thể là

A. 2 : 3.

B. 8 : 3.

C. 49 : 33.

D. 4 : 1.

Câu 39: Hỗn hợp M gồm $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{NH}_2$, $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$. Đốt cháy hoàn toàn 5,6 lít M, cần dùng vừa đủ 25,76 lít O_2 , chỉ thu được CO_2 ; 18 gam H_2O và 3,36 lít N_2 . Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Phần trăm khối lượng của $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ trong M là

A. 48,21%.

B. 24,11%.

C. 40,18%.

D. 32,14%.

Câu 40: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm K, K_2O , KOH, KHCO_3 , K_2CO_3 trong lượng vừa đủ dung dịch HCl 14,6%, thu được 6,72 lít (đktc) hỗn hợp gồm hai khí có tỉ khối so với H_2 là 15 và dung dịch Y có nồng độ 25,0841%. Cân dung dịch Y, thu được 59,6 gam muối khan. Giá trị của m là

A. 46,6.

B. 37,6.

C. 18,2.

D. 36,4.

Câu 41: Cho 20,8 gam hỗn hợp M gồm hai chất hữu cơ, tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH , thu được dung dịch N gồm hai muối R^1COONa , R^2COONa và m gam $\text{R}'\text{OH}$ ($\text{R}^2 = \text{R}^1 + 28$; R^1 , R^2 , R' đều là các gốc hiđrocacbon). Cân N rồi đốt cháy hết toàn bộ lượng chất rắn, thu được H_2O ; 15,9 gam Na_2CO_3 và 7,84 lít CO_2 (đktc). Biết tỉ khối hơi của $\text{R}'\text{OH}$ so với H_2 nhỏ hơn 30; công thức của hai chất hữu cơ trong M là

A. HCOOCH_3 và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.

B. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$.

C. HCOOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.

D. HCOOCH_3 và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.

Câu 42: Hỗn hợp M gồm axit cacboxylic X, ancol Y (đều đơn chức) và este Z được tạo ra từ X và Y (trong M, oxi chiếm 43,795% về khối lượng). Cho 10,96 gam M tác dụng vừa đủ với 40 gam dung dịch NaOH 10%, tạo ra 9,4 gam muối. Công thức của X và Y lần lượt là

A. $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

B. $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$ và CH_3OH .

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và CH_3OH .

D. CH_3COOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 43: Hỗn hợp M gồm $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$, CH_3COOH , $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$, HCOOCH_3 . Đốt cháy hoàn toàn m gam M cần dùng vừa đủ 0,4 mol O_2 , thu được 0,35 mol CO_2 và 0,35 mol H_2O . Mặt khác, cho m gam M trên tác dụng vừa đủ với 50 gam dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ nồng độ x%. Giá trị của x là

A. 68,40.

B. 17,10.

C. 34,20.

D. 8,55.

Câu 44: Đốt cháy hoàn toàn 0,25 mol hỗn hợp X gồm ba ancol, cần dùng vừa đủ V lít O_2 , thu được H_2O và 12,32 lít CO_2 . Mặt khác, cho 0,5 mol X trên tác dụng hết với Na, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 12,32 lít H_2 . Các thể tích khí đều đo ở dktc. Giá trị của V **gần nhất** với

- A. 12,31. B. 15,11. C. 17,91. D. 8,95.

Câu 45: Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp M gồm tetrapeptit X và pentapeptit Y (đều mạch hở) bằng dung dịch KOH vừa đủ, rồi cô cạn cẩn thận thì thu được ($m + 11,42$) gam hỗn hợp muối khan của Val và Ala. Đốt cháy hoàn toàn muối sinh ra bằng một lượng oxi vừa đủ thu được K_2CO_3 ; 2,464 lít N_2 (dktc) và 50,96 gam hỗn hợp gồm CO_2 và H_2O . Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp M có thể là

- A. 55,24%. B. 54,54%. C. 45,98%. D. 64,59%.

Câu 46: X, Y, Z là ba axit cacboxylic đơn chức cùng dãy đồng đẳng ($M_x < M_y < M_z$), T là este tạo bởi X, Y, Z với một ancol no, ba chức, mạch hở E. Đốt cháy hoàn toàn 26,6 gam hỗn hợp M gồm X, Y, Z, T (trong đó Y và Z có cùng số mol) bằng lượng vừa đủ khí O_2 , thu được 22,4 lít CO_2 (dktc) và 16,2 gam H_2O . Mặt khác, đun nóng 26,6 gam M với lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 21,6 gam Ag. Mặt khác, cho 13,3 gam M phản ứng hết với 400 ml dung dịch $NaOH$ 1M và đun nóng, thu được dịch N. Cô cạn dung dịch N thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m **gần nhất** với

- A. 38,04. B. 24,74. C. 16,74. D. 25,10.

Câu 47: Cho 38,55 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, ZnO và $Fe(NO_3)_2$ tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 0,725 mol H_2SO_4 loãng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y chỉ chứa 96,55 gam muối sunfat trung hòa và 3,92 lít (dktc) khí Z gồm hai khí trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí. Biết tỉ khối của Z so với H_2 là 9. Phần trăm số mol của Mg trong hỗn hợp X **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 25. B. 15. C. 40. D. 30.

Câu 48: Hòa tan hoàn toàn m gam MSO_4 (M là kim loại) vào nước thu được dung dịch X. Điện phân dung dịch X (điện cực tro, hiệu suất 100%) với cường độ dòng điện 7,5A không đổi, trong khoảng thời gian 1 giờ 4 phút 20 giây, thu được dung dịch Y và khối lượng catot tăng a gam. Dung dịch Y tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch chứa KOH 1M và $NaOH$ 1M, sinh ra 4,9 gam kết tủa. Coi toàn bộ lượng kim loại sinh ra đều bám hết vào catot. Giá trị của m và a lần lượt là

- A. 24 và 9,6. B. 32 và 4,9. C. 30,4 và 8,4. D. 32 và 9,6.

Câu 49: Cho m gam hỗn hợp bột X gồm Fe_xO_y , CuO và Cu (x, y nguyên dương) vào 600 ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch Y (không chứa HCl) và còn lại 6,4 gam kim loại không tan. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$, thu được 102,3 gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

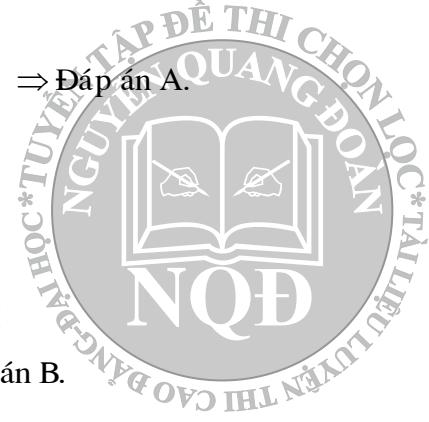
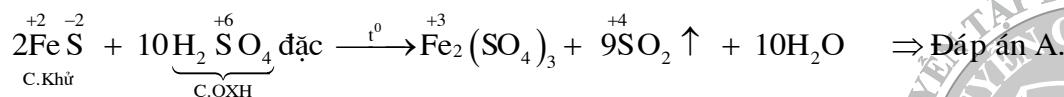
- A. 22,7. B. 34,1. C. 29,1. D. 27,5.

Câu 50: Nung nóng hỗn hợp X gồm ba hiđrocacbon có các công thức tổng quát là C_nH_{2n+2} , C_mH_{2m} , $C_{n+m+1}H_{2m}$ (đều là hiđrocacbon mạch hở và ở điều kiện thường đều là chất khí; n, m nguyên dương) và 0,1 mol H_2 trong bình kín (xúc tác Ni). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp Y. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch Br_2 trong CCl_4 , thấy có tối đa 24 gam Br_2 phản ứng. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn Y, thu được a mol CO_2 và 0,5 mol H_2O . Giá trị của a là

- A. 0,25. B. 0,30. C. 0,50. D. 0,45.

HƯỚNG DẪN GIẢI - TRƯỜNG THPT CHUYÊN ĐH VINH - LẦN 4

Câu 1:



Câu 2:

- (1) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ loãng}, t^0} \text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- (2) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^0} \text{không phản ứng}$
- (3) $2\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{Ba(OH)}_2 \xrightarrow{t^0} (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba} + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- (4) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 4\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 3:

Hợp chất đơn chức (chứa 1 nhóm chức): HCOOH , CH_3CHO .

Hợp chất đa chức (chứa nhiều nhóm chức giống nhau): $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

Hợp chất tạp chức (chứa từ hai loại nhóm chức): $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. $\Rightarrow \text{Đáp án B.}$

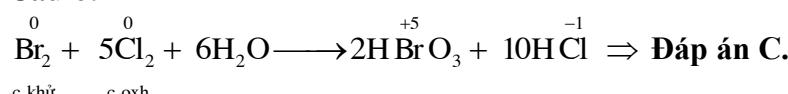
Câu 4:

- (1) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$; (2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$;
- (3) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{không xảy ra}; \quad (4) \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 5:

- (1) $n\text{CH}_2=\text{CHCl} \xrightarrow{\text{xt, t}^0, \text{p}} [-\text{CH}_2-\text{CH(Cl)}-]_n$ Polivinylclorua(P.V.C)
- (2) $n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{xt, t}^0, \text{p}} [-\text{CH}_2-\text{CH}_2-]_n$ Polietilen (P.E)
- (3) $n\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3 \xrightarrow{\text{xt, t}^0, \text{p}} [-\text{CH}-(\text{CH}_3)\text{C}(\text{COOCH}_3)-]_n$ Polimetylmetacrylat (Plexiglas)
- (4) $n\text{CH}_2=\text{CHCl} \xrightarrow{\text{xt, t}^0, \text{p}} [-\text{CH}_2-\text{CH(Cl)}-]_n$ Poliacrilonitrin $\Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 6:



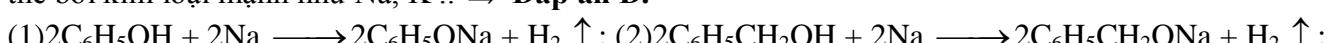
Câu 7:

Chất chứa nhóm chức aldehyt (như $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$, CH_3CHO) có phản ứng tráng bạc. Còn $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (fructozơ) trong môi trường bazơ nó chuyển hóa thành glucozo nên nó cũng tráng bạc.

Chức xeton (axeton CH_3COCH_3) không tráng bạc $\Rightarrow \text{Đáp án B.}$

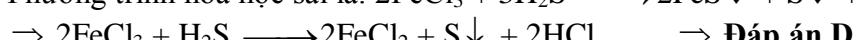
Câu 8:

Phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) và ancol benzylic ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$) đều chứa H linh động ở nhóm -OH nên nổ dễ dàng bị thế bởi kim loại mạnh như Na, K .. $\Rightarrow \text{Đáp án D.}$



Câu 9:

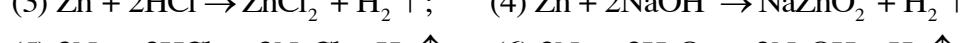
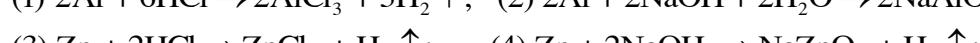
Phương trình hóa học sai là: $2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{S} \longrightarrow 2\text{FeS} \downarrow + \text{S} \downarrow + 6\text{HCl}$



Câu 10:

- (1) $\text{H}_2\text{S} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuS} \downarrow_{(\text{đen})} + \text{H}_2\text{SO}_4$; (2) $\text{BaCl}_2 + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow_{(\text{trắng})} + \text{CuCl}_2$
- (3) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{không xảy ra}; \quad (4) 2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \downarrow (\text{xanh}) + \text{Na}_2\text{SO}_4 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 11:



Kim loại vừa tác dụng với dung dịch HCl, vừa tác dụng với dung dịch NaOH: Al, Zn, Na $\Rightarrow \text{Đáp án A.}$

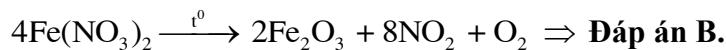
Note : Chúng là các phản ứng oxi hóa-khử chứ không phải phản ứng trung hòa axit-bazo nên các kim loại Al, Zn, Na, K... không có tính lưỡng tính.

Câu 12:

$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ tác dụng với Na \Rightarrow chứa chức ancol -OH hoặc chức axit -COOH

- (1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$; (2) $\text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$; (3) $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CHO}$;
 (5) $\text{HO-CH}_2\text{-O-CH=CH}_2$; \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 13:



Câu 14:

Muối methylamoni clorua ($\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$) tan tốt trong nước và phân li ra cation CH_3NH_3^+ và anion Cl^- \Rightarrow

Đáp án C.

Câu 15:

(1) **Trùng hợp** caprolactam thu được từ capron.

(2) Peptit và tơ lapsan đều bị thủy phân trong dung dịch NaOH loãng, đun nóng; còn tinh bột, xenlulozo thủy phân **trong môi trường axit**.

(3) Anilin và phenol đều làm mất màu nước brom ở nhiệt độ thường.

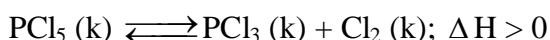
(4) Các ancol đa chức **chứa -OH liền kề** đều phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.

\Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 16:

Cáu hình electron X $[\text{Ne}]3s^23p^1$. \Rightarrow Vị trí: Có 3 lớp electron \Rightarrow chu kì 3; Lớp ngoài cùng có 3 electron hóa trị \Rightarrow Nhóm III và mức năng lượng cao nhất 3p \Rightarrow nguyên tố p \Rightarrow nhóm A \Rightarrow IIIA \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 17:



(1) tăng nhiệt độ của hệ phản ứng \Rightarrow thuận lợi cho phản ứng thu nhiệt ($\Delta H > 0$) \Rightarrow chiều thuận;

(2) thêm khí Cl_2 \Rightarrow chuyển dịch theo chiều Cl_2 giảm \Rightarrow chiều nghịch;

(3) thêm PCl_5 \Rightarrow chuyển dịch theo chiều PCl_5 giảm \Rightarrow chiều thuận;

(4) tăng áp suất \Rightarrow chuyển dịch theo chiều áp suất giảm ($2 \rightarrow 1$) \Rightarrow chiều nghịch;

(5) thêm chất xúc tác \Rightarrow chỉ làm thay đổi tốc độ phản ứng mà không làm thay đổi chuyển dịch cân bằng \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 18:

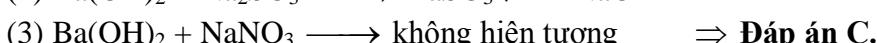
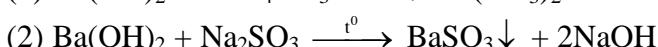
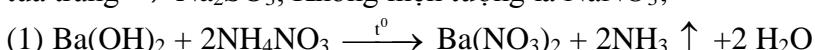
Phát biểu sai: Nhôm **không** tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, nguội. \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 19:

Saccarozo không chứa nhóm chức andehit nên không thể tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$ đun nóng để tạo Cu_2O được. Nhưng Glucozo, matozo có tính chất này \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 20:

Cho $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào các mẫu chứa Na_2SO_3 , NaNO_3 , NH_4NO_3 . Nếu có khí bay ra $\Rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$; Nếu có kết tủa trắng $\Rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3$; Không hiện tượng là NaNO_3 ;



Đáp án C.

Câu 21:

Kim loại kiềm và kiềm thổ tác dụng được với nước ở điều kiện thường trừ Be, Mg \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 22:

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 1n_{\text{NO}_2} = 2n_{\text{Zn}} = 2 \cdot \frac{9,75}{65} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{NO}_2} = 0,3 \cdot 22,4 = 6,72 \text{ lit} \Rightarrow$$

Đáp án D.

Câu 23:

(1) Vinyl axetat chứa liên kết π ($\text{C}=\text{C}$) \Rightarrow làm mất màu dung dịch brom.

(2) Metyl fomat tạo liên kết hiđro với nước nhưng rất yếu, (giữa các phân tử este không có liên kết hidro)

(3) Chất giặt rửa là có cấu tạo 2 phần gồm 1 đầu phân cực dễ tan trong nước và 1 đầu kém phân cực dễ tan trong chất bẩn thường là các chất kém phân cực và nó sẽ bị cuốn trôi theo nước.

(4) Lipit là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không hòa tan trong nước, nhưng hòa tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực. \Rightarrow Đáp án D.

Câu 24:



$$n_{\text{H}_3\text{PO}_4} = 2n_{\text{P}_2\text{O}_5} = 2 \cdot \frac{2,13}{142} = 0,03; n_{\text{NaOH}} = 0,08 \Rightarrow \frac{n_{\text{NaOH}}}{n_{\text{H}_3\text{PO}_4}} = \frac{8}{3} = 2,66 \Rightarrow \begin{cases} \text{Na}_2\text{PO}_4 \text{ a mol} \\ \text{Na}_3\text{PO}_4 \text{ b mol} \end{cases}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố Na và P} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{NaOH}} = 2a+3b=0,08 \\ n_{\text{H}_3\text{PO}_4} = a+b=0,03 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=0,01 \\ b=0,02 \end{cases} \Rightarrow m = 0,01 \cdot 142 + 0,02 \cdot 164 = 4,7 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 25:

Tripeptit Gly-Ala-Gly có 2 liên kết peptit. \Rightarrow Đáp án D.

Câu 26:



$$m_{\text{Cu max}} = 0,1 \cdot 64 = 6,4 < m_{\text{rắn}} = 9,2 \Rightarrow m_{\text{Fe dư}} = 9,2 - 6,4 = 2,8 \text{ g} \Rightarrow m_{\text{Fe}} = 0,1 \cdot 56 + 2,8 = 8,4 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 27:

(1) Khí SO₂ gây ra hiện tượng **mưa axit**.

(2) Khí CO₂ gây ra hiện tượng **hiệu ứng nhà kính**.

Những phát biểu đúng là (3), (4), (5). \Rightarrow Đáp án A.

Câu 28:

(1) Có 2 chất phản ứng tráng bạc: HCOOH, CH₃CHO

(2) Có 2 chất tác dụng với dung dịch NaOH: C₆H₅OH, HCOOH.

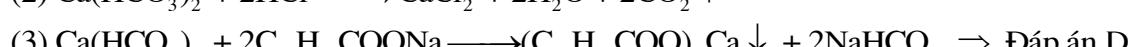
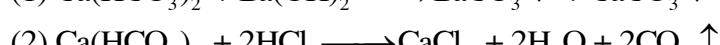
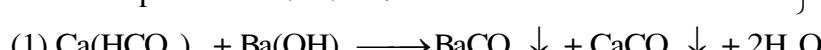
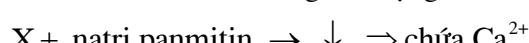
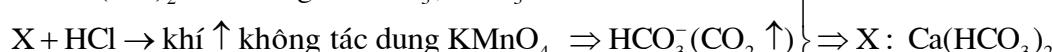
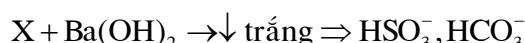
(3) Có 5 chất làm mất màu nước brom: C₂H₂, C₆H₅OH, HCOOH, CH₃CHO, C₂H₄.

(4) Có 4 chất phản ứng với H₂ (xt Ni, t⁰): C₂H₂, CH₃CHO, CH₃COCH₃, C₂H₄; \Rightarrow Đáp án A.

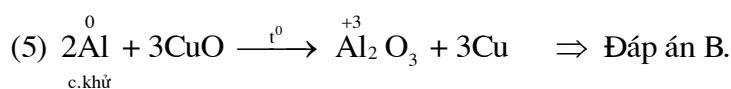
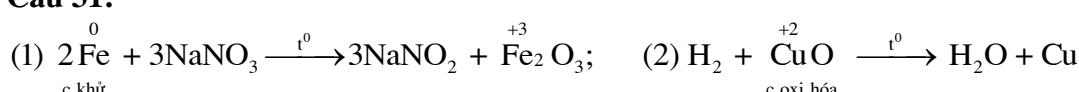
Câu 29:

Khí Y không tan trong nước \Rightarrow loại HCl, SO₂; X là chất rắn \Rightarrow loại H₂O \Rightarrow Đáp án A.

Câu 30:



Câu 31:



Câu 32:

Cả 4 thí nghiệm đều xảy ra ăn mòn hóa học \Rightarrow Đáp án A.

Câu 33:

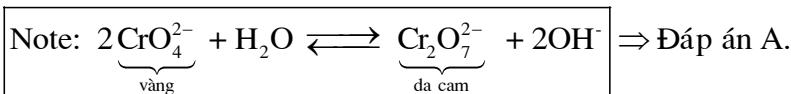
(1) Ancol + O₂ \rightarrow CO₂ < H₂O \Rightarrow ancol no, mạch hở (có thể **đa chúc** hoặc **đơn chúc**)

(2) Tơ nilon – 6,6 là tơ tổng hợp còn tơ visco là tơ **nhân tạo** (bán tổng hợp)

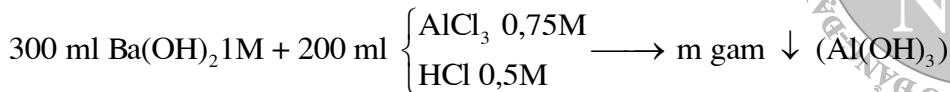
(3) Đồng phân là có cùng phân tử nên có M bằng nhau, nhưng M bằng nhau **chưa chắc** đã là đồng phân. CH_3COOH và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ không phải đồng phân với nhau.

(4) Các chất: $\text{CHCl}=\text{CHCl}$, $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCOOH}$ đều có đồng phân hình học.
Những phát biểu **sai** là (1), (2), (3). \Rightarrow Đáp án C.

Câu 34:



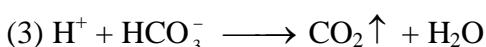
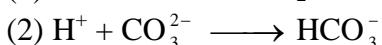
Câu 35:



$$\text{Ta có: } [n_{\text{OH}^- \text{max}} = 4n_{\text{Al}^{3+}} + n_{\text{H}^+} - n_{\downarrow}] \Rightarrow n_{\downarrow} = 4 \cdot 0,2 \cdot 0,75 + 0,2 \cdot 0,5 - 0,3 \cdot 2 = 0,1 \Rightarrow m_{\downarrow} = 0,1 \cdot 78 = 7,8 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

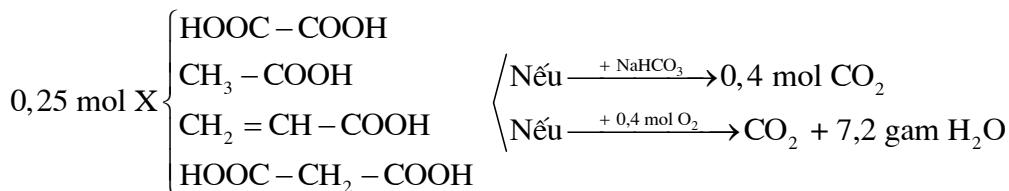
Câu 36:

Các phản ứng xảy ra theo thứ tự:



$$\left. \begin{array}{l} n_{\text{H}^+ \text{max}} = n_{\text{OH}^-} + 2n_{\text{CO}_3^{2-}} \Rightarrow a + b + 2c = 0,4 \\ n_{\text{H}^+ \text{min}} = n_{\text{OH}^-} + n_{\text{CO}_3^{2-}} \Rightarrow a + b + c = 0,3 \end{array} \right\} \Rightarrow c = 0,1 \Rightarrow a + b = 0,2 \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 37:



$$\underline{\text{Thí nghiệm 1: }} n_{\text{COOH}(\text{trong X})} = n_{\text{HCO}_3^-} = n_{\text{CO}_2} = 0,4 \text{ mol;}$$

$$\underline{\text{Thí nghiệm 2: }} n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{7,2}{18} = 0,4 \text{ mol;}$$

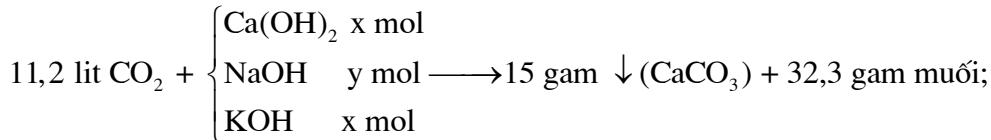
$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow 2n_{\text{COOH}} + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + 1n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = \frac{2 \cdot 0,4 + 2 \cdot 0,4 - 0,4}{2} = 0,6;$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X + m_{\text{O}_2} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow m_X = 0,6 \cdot 44 + 7,2 - 0,4 \cdot 32 = 20,8 \text{ g;}$$

$$\text{Quy đổi } 0,25 \text{ mol X } \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 \text{ a mol} \\ \text{C}_x\text{H}_4\text{O}_2 \text{ b mol} \\ \text{C}_3\text{H}_4\text{O}_4 \text{ c mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X = a + b + c = 0,25 \\ n_H = 2a + 4b + 4c = 2n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,8 \\ n_O = 4a + 2b + 4c = 2n_{\text{COOH}} = 0,8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,1 \\ b = 0,1 \\ c = 0,05 \end{cases}$$

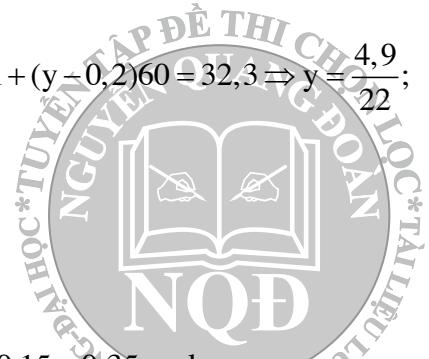
$$\Rightarrow \%m_{\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4} = \frac{0,1 \cdot 90}{20,8} \cdot 100 = 43,27\% \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 38:



Trường hợp 1: Ca^{2+} hết, CO_3^{2-} dư

$$\Rightarrow x = n_{\text{Ca(OH)}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = \frac{15}{100} = 0,15 \text{ mol; Ta có: } \begin{cases} n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2} \\ n_{\text{HCO}_3^-} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{CO}_3^{2-}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3 \cdot 0,15 + y - 0,5 = y - 0,05 \\ 0,5 - (y - 0,05) = 0,55 - y \end{cases}$$



$$\Rightarrow \text{muối} \begin{cases} \text{Na}^+ & y \text{ mol} \\ \text{K}^+ & 0,15 \text{ mol} \\ \text{HCO}_3^- & 0,55-y \\ \text{CO}_3^{2-} & (y-0,05)-0,15 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{muối}} = 23y + 0,15 \cdot 39 + (0,55-y)61 + (y-0,2)60 = 32,3 \Rightarrow y = \frac{4,9}{22};$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{0,15}{4,9/22} = \frac{33}{49} \text{ (loại);}$$

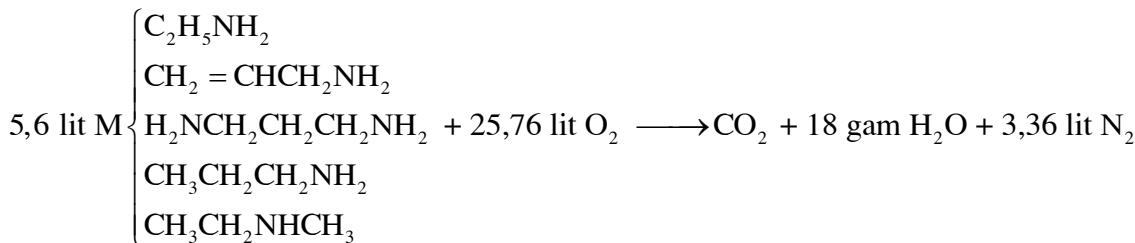
Trường hợp 2: Ca^{2+} dư, CO_3^{2-} hết

$$\Rightarrow n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{CaCO}_3} = \frac{15}{100} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{HCO}_3^-} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{CO}_3^{2-}} = 0,5 - 0,15 = 0,35 \text{ mol;}$$

$$\Rightarrow \text{muối} \begin{cases} \text{Ca}^{2+} & x-0,15 \\ \text{Na}^+ & y \\ \text{K}^+ & x \\ \text{HCO}_3^- & 0,35 \end{cases}; \text{ Bảo toàn khối lượng và điện tích} \Rightarrow \begin{cases} m_{\text{muối}} = 40(x-0,15) + 23y + 39x + 0,35 \cdot 61 = 32,3 \\ n_{\text{diện tích}} = 2(x-0,15) + y + x = 0,35 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,05 \end{cases} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{4}{1} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 39:



$$n_M = 0,25 \text{ mol}; \quad n_{O_2} = 1,15 \text{ mol}; \quad n_{H_2O} = 1 \text{ mol}; \quad n_{N_2} = 0,15 \text{ mol};$$

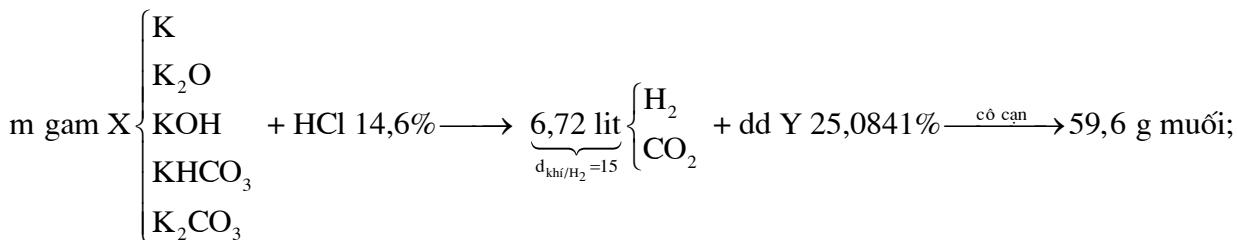
$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow 2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + 1n_{H_2O} \Rightarrow n_{CO_2} = \frac{2 \cdot 1,15 - 1}{2} = 0,65 \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_M + m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2O} + m_{N_2} \Rightarrow m_M = 0,65 \cdot 44 + 18 + 0,15 \cdot 28 - 1,15 \cdot 32 = 14 \text{ g;}$$

$$\text{Quy đổi 0,25 mol M} \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_7\text{N} a \text{ mol} \\ \text{C}_3\text{H}_x\text{N}_y b \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_M = a + b = 0,25 \\ n_C = 2a + 3b = n_{CO_2} = 0,65 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,1 \\ b = 0,15 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \%m_{C_2H_7N} = \frac{0,1 \cdot 45}{14} \cdot 100 = 32,14\% \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 40:

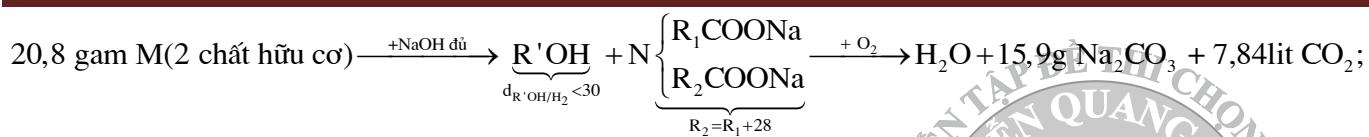


$$\text{Cô cạn dung dịch thu được } 59,6 \text{ g muối} \Rightarrow \text{muối là KCl} \Rightarrow n_{\text{HCl}} = n_{\text{KCl}} = \frac{59,6}{74,5} = 0,8 \text{ mol;}$$

$$\Rightarrow m_{ddY} = 59,6 \cdot \frac{100}{25,0841} = 237,6 \text{ gam; } m_{ddHCl} = 0,8 \cdot 36,5 \cdot \frac{100}{14,6} = 200 \text{ gam; } m_{khí} = \frac{6,72}{22,4} \cdot 15 \cdot 2 = 9 \text{ gam;}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X + m_{ddHCl} = m_{khí} + m_{ddY} \Rightarrow m_X = 9 + 237,6 - 200 = 46,6 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 41:



$$\text{Bảo toàn nhóm } -COO^- \text{ và nguyên tố Na} \Rightarrow n_M = n_N = 2n_{Na_2CO_3} = 2 \cdot \frac{15,9}{106} = 0,3 \text{ mol};$$

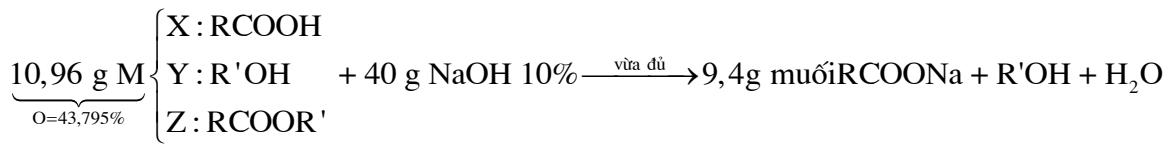
$$\Rightarrow \text{Số C trong N} = \frac{n_C}{n_N} = \frac{n_{Na_2CO_3} + n_{CO_2}}{n_N} = \frac{0,15 + 0,35}{0,3} = \frac{5}{3} = 1,666 \Rightarrow N \left\{ \begin{array}{l} HCOONa \\ C_2H_5COONa \end{array} \right. \begin{array}{l} a \text{ mol} \\ b \text{ mol} \end{array}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_N = a + b = 0,3 \\ n_C = a + 3b = 0,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,2 \\ b = 0,1 \end{cases} \Rightarrow m_N = 0,2 \cdot 68 + 0,1 \cdot 96 = 23,2 \text{ g};$$

Vì M và N đều có cùng đầu HCOO- và C₂H₅COO- nhưng chỉ khác nhau ở phần đuôi X và Na nên ta có:

$$n_M = n_N = \frac{\Delta m}{\Delta M} = \frac{23,2 - 20,8}{23 - X} = 0,3 \Rightarrow X = 15 (\text{CH}_3^-) \Rightarrow M \left\{ \begin{array}{l} HCOOCH_3 \\ C_2H_5COOCH_3 \end{array} \right. \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 42:



$$n_{RCOONa} = n_{NaOH} = \frac{40 \cdot 0,1}{40 \cdot 100} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow M_{RCOONa} = \frac{9,4}{0,1} = R + 67 \Rightarrow R = 27 (\text{CH}_2 = \text{CH}-);$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_M + m_{NaOH} = m_{C_2H_5COONa} + m_{R'OH} + m_{H_2O}$$

$$\Rightarrow m_{R'OH} = 10,96 + 40 \cdot 0,1 - 9,4 - m_{H_2O} = 5,56 - m_{H_2O} > 5,56 - 0,1 \cdot 18 = 3,76 \text{ g (1); (vì } n_{H_2O} = n_{RCOOH} < n_{RCOONa} = 0,1)$$

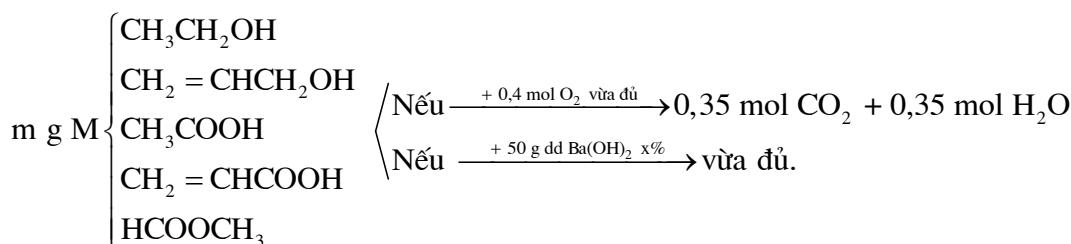
$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow n_{O(\text{trong M})} + 1n_{NaOH} = 2n_{C_2H_5COONa} + 1n_{R'OH} + 1n_{H_2O}$$

$$\Leftrightarrow \frac{10,96 \cdot 43,795}{16 \cdot 100} + 0,1 = 2 \cdot 0,1 + n_{R'OH} + n_{H_2O} \Rightarrow 0,2 > n_{R'OH} = 0,2 - n_{H_2O} > 0,2 - 0,1 = 0,1 \text{ (2);}$$

$$\text{Từ (1), (2)} \Rightarrow 18,8 = \frac{3,76}{0,2} < M_{R'OH} = \frac{m_{R'OH}}{n_{R'OH}} < \frac{3,76}{0,1} = 37,6 \Rightarrow R'OH = 32 (\text{CH}_3OH) \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Cách 2: Khi R = 27(CH₂ = CH-) ⇒ Loại đáp án C và D. Thử đáp án A và B ⇒ Đáp án B thỏa mãn

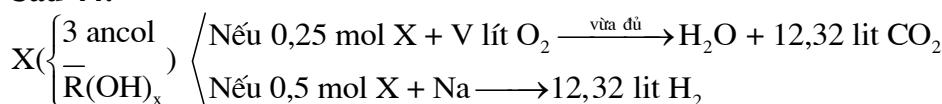
Câu 43:

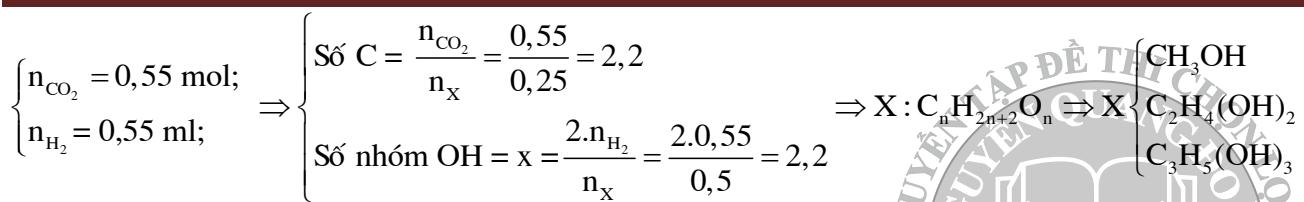


$$\text{Quy đổi M} \left\{ \begin{array}{l} C_mH_6O \text{ a mol} \\ C_nH_4O_2 \text{ b mol} \end{array} \right. ; \text{ Bảo toàn nguyên tố H và O} \Rightarrow \begin{cases} 6a + 4b = 2n_{H_2O} = 0,7 \\ a + 2b + 2.0,4 = 2.0,35 + 1.0,35 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,05 \\ b = 0,1 \end{cases}$$

$$n_{Ba(OH)_2} = \frac{n_{C_nH_4O_2}}{2} = \frac{0,1}{2} = 0,05 \Rightarrow x = \frac{0,05 \cdot 171}{50} \cdot 100 = 17,1\% \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 44:



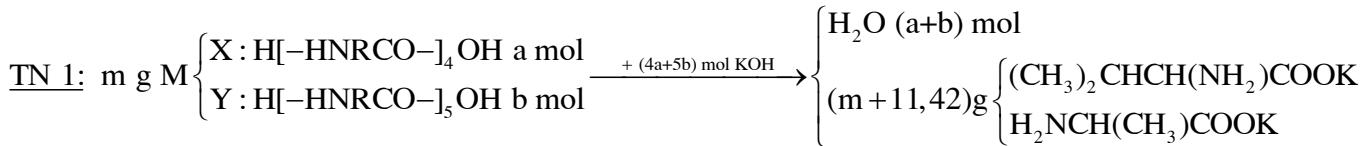
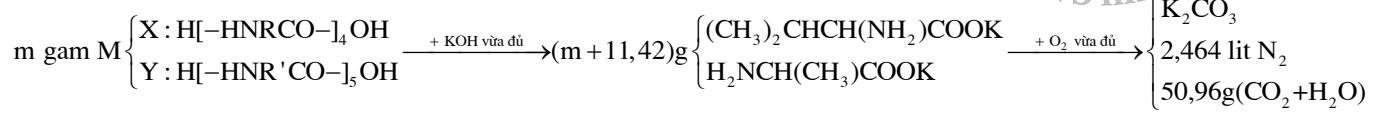


Ta có: $n_X = n_{H_2O} - n_{CO_2} \Rightarrow n_{H_2O} = 0,25 + 0,55 = 0,8 \text{ mol}$; $n_{O(\text{trong } X)} = n_C = n_{CO_2} = 0,55 \text{ mol}$;

$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow n_{O(\text{trong } X)} + 2n_{O_2} = n_{H_2O} + 2n_{CO_2} \Rightarrow n_{O_2} = \frac{0,8 + 2 \cdot 0,55 - 0,55}{2} = 0,675 \text{ mol},$$

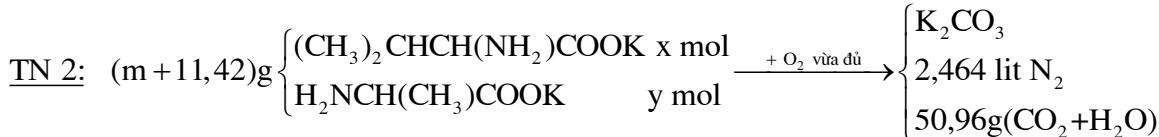
$$\Rightarrow V_{O_2} = 0,675 \cdot 22,4 = 15,12 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 45:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_M + m_{KOH} = m_{H_2O} + m_{muối} \Rightarrow m + (4a + 5b)56 = (a + b)18 + (m + 11,42) \Rightarrow 206a + 262b = 11,42 \quad (1);$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố N} \Rightarrow 4n_X + 5n_Y = 2n_{N_2} \Rightarrow 4a + 5b = 2 \cdot \frac{2,464}{22,4} = 0,22 \text{ mol} \quad (2); \text{Từ (1), (2)} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a = 0,03 \\ b = 0,02 \end{array} \right.$$



$$\text{Bảo toàn N và K} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 2n_{K_2CO_3} = n_{KOH} = 4a + 5b \\ x + y = 2n_{N_2} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{K_2CO_3} = 0,11 \\ x + y = 0,22 \quad (*) \end{array} \right.$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố C, H} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{CO_2} = 5x + 3y - 0,11 \\ n_{H_2O} = \frac{n_H}{2} = \frac{10x + 6y}{2} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow m_{(CO_2 + H_2O)} = (5x + 3y - 0,11)44 + (5x + 3y)18 = 50,96 \Rightarrow 5x + 3y = 0,9 \quad (**); \text{Từ (*), (**)} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,12 \\ y = 0,1 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow m_{muối} = m + 11,42 = 0,12 \cdot 155 + 0,1 \cdot 127 \Rightarrow m = 19,88g;$$

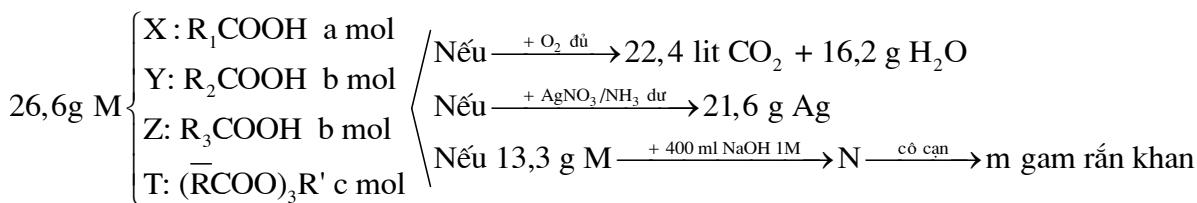
$$\text{Gọi u, v lần lượt là số mắt xích Val trong X và Y} \Rightarrow M \left\{ \begin{array}{l} 0,03 \text{ mol X: (Val)}_u (Ala)_{4-u}; (u \leq 4) \\ 0,02 \text{ mol Y: (Val)}_v (Ala)_{5-v}; (v \leq 5) \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow n_{Val} = 0,03u + 0,02v = 0,12 \Rightarrow [3u + 2v = 12]$$

$$\underline{\text{Trường hợp 1: }} u=4 \text{ và } v=0 \Rightarrow \% m_Y = \frac{(89,5 - 18,4)0,02}{19,88} \cdot 100 = 37,53\%$$

$$\underline{\text{Trường hợp 2: }} u=2 \text{ và } v=3 \Rightarrow \% m_Y = \frac{(117,3 + 89,2 - 18,4)0,02}{19,88} \cdot 100 = 45,98\% \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 46:



Vì M là hỗn hợp axit và este mà có phản ứng tráng bạc \Rightarrow chứa $\begin{cases} \text{HCOOH} \\ \text{HCOOR}' \end{cases} \Rightarrow X: \text{HCOOH} \Rightarrow Y, Z \text{ no, đơn}$

$$\text{Bảo toàn electron } \Rightarrow 2n_X + 2n_T = n_{\text{Ag}} \Rightarrow a + c = \frac{n_{\text{Ag}}}{2} = \frac{21,6}{2.108} = 0,1 \text{ mol (1);}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng } \Rightarrow n_{\text{O}(\text{trong M})} = \frac{m_M - m_C - m_H}{16} = \frac{26,6 - 1,12 - 0,92}{16} = 0,8 = 2a + 4b + 6c \text{ (2);}$$

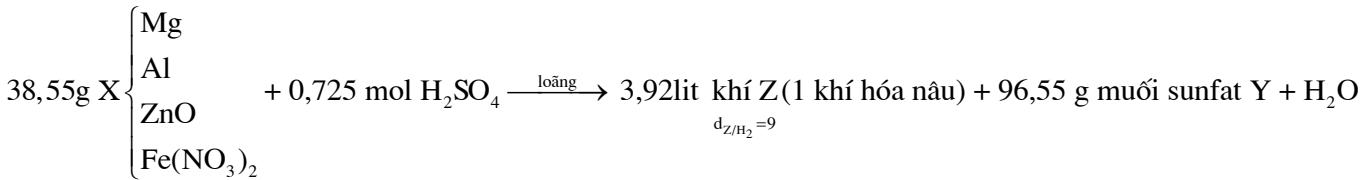
$$\text{Vì X, Y, Z đốt cháy có } n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow 2n_T = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow c = \frac{1 - 0,9}{2} = 0,05; \text{Từ (1), (2) } \Rightarrow \begin{cases} a = 0,05 \\ b = 0,1 \end{cases};$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng } \Rightarrow m_M = 0,05 \cdot 46 + 0,1(R_2 + 45) + 0,1(R_3 + 45) + 0,05(R_2 + R_3 + R' + 133) = 26,6 \\ \Rightarrow 0,15R_2 + 0,15R_3 + 0,05R' = 8,65 \Rightarrow 3R_2 + 3R_3 + R' = 173 \Rightarrow 3 \cdot 15_{\text{CH}_3} + 3 \cdot 29_{\text{C}_2\text{H}_5} + 41_{\text{C}_3\text{H}_5} = 173$$

$$\Rightarrow n_{\text{NaOH}_{\text{phụ}}} = \frac{a + 2b + 3c}{2} = \frac{0,05 + 2 \cdot 0,1 + 3 \cdot 0,05}{2} = 0,2 < n_{\text{NaOH}} = 0,4 \Rightarrow n_{\text{NaOH}_{\text{đu}}} = 0,2 \text{ mol;}$$

$$\text{Rắn } \begin{cases} \text{HCOONa } \frac{a+c}{2} = 0,05 \\ \text{CH}_3\text{COONa } \frac{b+c}{2} = 0,075 \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{COONa } \frac{b+c}{2} = 0,075 \\ \text{NaOH } \text{đu } 0,2 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{Rắn}} = 0,05 \cdot 68 + 0,075 \cdot 82 + 0,075 \cdot 96 + 0,2 \cdot 40 = 24,75 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 47:



Khí hóa nâu là NO ($M_{\text{NO}} = 30$); $\overline{M}_Z = 9 \cdot 2 = 18 < 30 \Rightarrow$ khí còn lại là H_2

$$\text{Sơ đồ đường chéo } \Rightarrow \begin{cases} n_Z = n_{\text{H}_2} + n_{\text{NO}} = \frac{3,92}{22,4} = 0,175 \\ (18 - 2)n_{\text{H}_2} = (30 - 18)n_{\text{NO}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{H}_2} = 0,075 \\ n_{\text{NO}} = 0,1 \end{cases}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng } \Rightarrow m_X + m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = m_Z + m_Y + m_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{38,55 + 0,725 \cdot 98 - (0,075 \cdot 2 + 0,1 \cdot 30) - 96,55}{18} = 0,55;$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố H } \Rightarrow 2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 2n_{\text{H}_2} + 2n_{\text{H}_2\text{O}} + 4n_{\text{NH}_4^+} \Rightarrow n_{\text{NH}_4^+} = \frac{0,725 - 0,075 - 0,55}{2} = 0,05 \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố N } \Rightarrow 2n_{\text{Fe(NO}_3)_2} = n_{\text{NO}} + n_{\text{NH}_4^+} \Rightarrow n_{\text{Fe(NO}_3)_2} = \frac{0,1 + 0,05}{2} = 0,075 \text{ mol;}$$

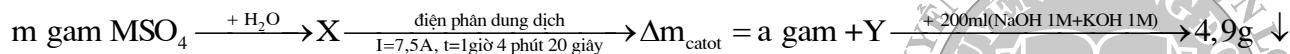
$$n_{\text{SO}_4^{2-}} = n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,725; \text{ Bảo toàn nguyên tố O } \Rightarrow n_{\text{ZnO}} + 6n_{\text{Fe(NO}_3)_2} = n_{\text{NO}} + n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{ZnO}} = 0,1 + 0,55 - 6 \cdot 0,075 = 0,2;$$

Vì NO_3^- , Fe^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn H^+ , mà có khí H_2 tức là NO_3^- , Fe^{3+} hết hay muối Y không có Fe^{3+}

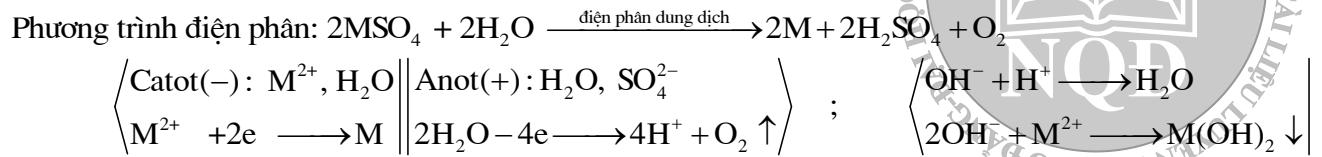
$$\Rightarrow 96,55 \text{ g muối Y} \begin{cases} \text{Mg}^{2+} a \text{ mol} \\ \text{Al}^{3+} b \text{ mol} \\ \text{Zn}^{2+} 0,2 \\ \text{Fe}^{2+} 0,075 \\ \text{NH}_4^+ 0,05 \\ \text{SO}_4^{2-} 0,725 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{\text{muối}} = 24a + 27b + 0,2 \cdot 65 + 0,075 \cdot 56 + 0,05 \cdot 18 + 0,725 \cdot 96 = 96,55 \\ n_{\text{diện tích}} = 2a + 3b + 2 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,075 + 1 \cdot 0,05 = 2,0725 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,2 \\ b = 0,15 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \% n_{Mg} = \frac{0,2}{0,2 + 0,15 + 0,2 + 0,075} \cdot 100 = 32\% \Rightarrow Đáp án D.$$

Câu 48:



$$n_e = \frac{It}{F} = \frac{7,5.(1.60.60 + 4.60 + 20)}{96500} = 0,3 \text{ mol};$$

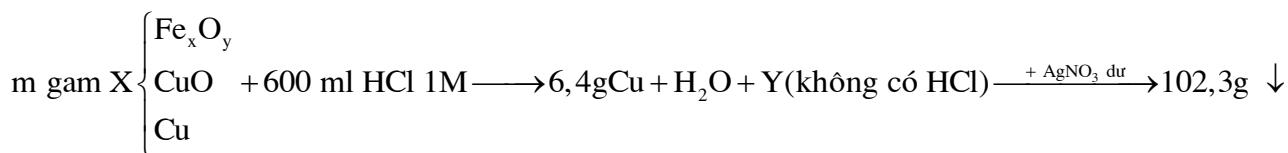


$$\text{Ta có: } n_{H^+} = 2n_M = n_e = 0,3 \text{ mol}; \quad n_{OH^-} = n_{H^+} + 2n_{M(OH)_2} \Rightarrow n_{M(OH)_2} = \frac{0,2.2 - 0,3}{2} = 0,05$$

$$\Rightarrow M(OH)_2 = \frac{4,9}{0,05} = 98 \Rightarrow M = 64 (\text{Cu}) \Rightarrow n_{CuSO_4} = n_{Cu} + n_{Cu(OH)_2} = \frac{0,3}{2} + 0,05 = 0,2 \text{ mol}$$

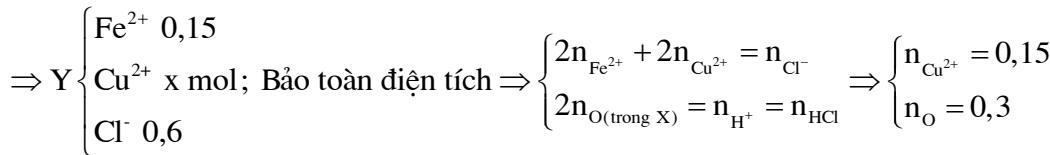
$$\Rightarrow m = m_{CuSO_4} = 0,2 \cdot 160 = 32 \text{ gam}; \quad \Delta m_{\text{catot}} = a = m_{Cu} = 0,15 \cdot 64 = 9,6 \text{ gam} \Rightarrow Đáp án D.$$

Câu 49:



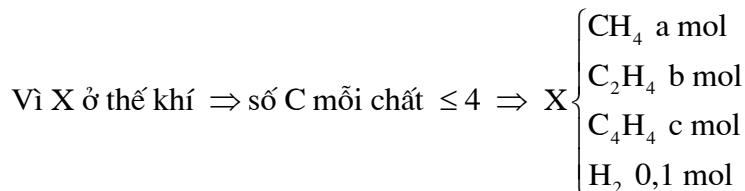
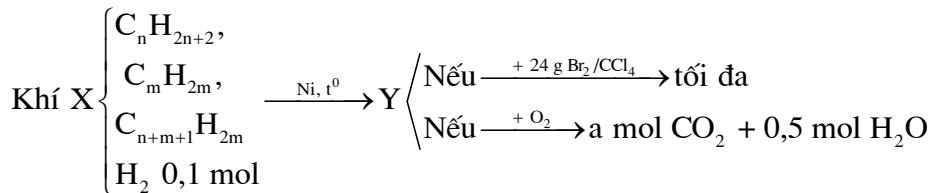
$$\text{Vì } n_{AgCl} = n_{HCl} = 0,6 \Rightarrow m_{AgCl} = 0,6 \cdot 143,5 = 86,1g < m \downarrow = 102,3g \Rightarrow \text{có Ag và } n_{Ag} = \frac{102,3 - 86,1}{108} = 0,15;$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố Fe và electron} \Rightarrow n_{Fe} = n_{Fe^{2+}(\text{trong } Y)} = n_{Ag} = 0,15 \text{ mol};$$



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X = m_{Fe} + m_{Cu} + m_O = 0,15 \cdot 56 + (6,4 + 0,15 \cdot 64) + 0,3 \cdot 16 = 29,2g \Rightarrow Đáp án C.$$

Câu 50:



$$\text{Bảo toàn } \pi \Rightarrow 1b + 3c = n_{H_2} + n_{Br_2} = 0,1 + 0,15 = 0,25 \text{ mol (1);}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow 4n_{CH_4} + 4n_{C_2H_4} + 4n_{C_4H_4} + 2n_{H_2} = 2n_{H_2O} \Rightarrow a + b + c = \frac{2,0,5 - 2,0,1}{4} = 0,2 \text{ (2);}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow n_{CO_2} = 1n_{CH_4} + 2n_{C_2H_4} + 4n_{C_4H_4} = a + 2b + 4c = (a+b+c) + (b+3c) = 0,2 + 0,25 = 0,45 \Rightarrow Đáp án D.$$

2.6 Sở GD-ĐT TP.HCM -Lần 1

SỞ GIÁO DỤC-ĐÀO TẠO TP.HCM

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI THỦ THPT QUỐC GIA NĂM 2015

Môn: Hóa học – Lần 1

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi 206

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

Cho nguyên tử khói các nguyên tố :H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Cho phương trình: NaX tinh thể + H_2SO_4 đặc $\xrightarrow{t^0}$ $\text{HX} + \text{NaHSO}_4$. Phương trình trên có thể được dùng điều chế được các axit nào?

- A. HCl, HF, HBr. B. HC1, HBr, HNO₃. C. HC1, HF, HNO₃. D. HCl, HI, HNO₃.

Câu 2: Trường hợp nào sau đây thu được kết tủa khi cho phản ứng xảy ra hoàn toàn ?

- A. Cho dung dịch NH_4Cl vào dung dịch KAlO_2 . B. Cho KOH dư vào dung dịch CrCl_3 .
C. Cho khí CO_2 dư vào dung dịch Ba(OH)_2 . D. Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch KAlO_2 .

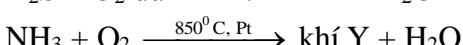
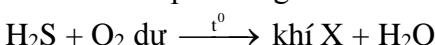
Câu 3: Một oxit của Fe khi tan vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được dung dịch X làm mất màu thuốc tím và có khả năng hòa tan Cu. Công thức oxit là

- A. Fe_2O_3 . B. Fe_3O_4 . C. FeO_2 . D. FeO .

Câu 4: Chất nào sau đây có khả năng tạo kết tủa với dung dịch brom ?

- A. Phenol. B. Etilen. C. Benzen. D. Axetilen.

Câu 5: Cho các phản ứng sau:



Các khí X, Y, Z lần lượt là

- A. SO_2 , NO, CO_2 . B. SO_2 , N_2 , CO_2 . C. SO_2 , N_2 , NH_3 . D. SO_2 , NO, NH_3 .

Câu 6: Chất nào sau đây có khả năng làm quỳ tím âm hóa xanh ?

- A. Alanin. B. Anilin. C. Metyl amin. D. Glyxin.

Câu 7: Hiện nay, nguồn nguyên liệu chính để sản xuất andehit axetic trong công nghiệp là

- A. etanol. B. etan. C. axetilen. D. etilen.

Câu 8: Cho phản ứng $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 3/2\text{H}_2$. Chất oxi hóa trong phản ứng trên là

- A. NaOH. B. H_2 . C. Al. D. H_2O .

Câu 9: Dãy gồm các chất trong phân tử chỉ có liên kết cộng hóa trị phân cực là

- A. HCl , O_2 . B. HF , Cl_2 . C. H_2O , HF. D. H_2O , N_2 .

Câu 10: Chất nào sau đây có khả năng trùng hợp ?

- A. Axit benzoic. B. Axit acrylic. C. Axit lactic. D. Axit fomic.

Câu 11: Khí gây ra mưa axit là

- A. O_2 . B. CO_2 . C. N_2 . D. SO_2 .

Câu 12: Cho triolein lần lượt tác dụng với: Na, H_2 (Ni, t^0), dung dịch NaOH (t^0), Cu(OH)_2 . Số trường hợp có phản ứng xảy ra là

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 13: Nguyên tố nào sau đây thuộc nhóm VIA ?

- A. Flo. B. Magie. C. Oxi. D. Nitơ.

Câu 14: Phân urê có công thức là

- A. $(\text{NH}_3)_2\text{CO}$. B. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. C. $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$. D. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}$.

Câu 15: Bằng một phương trình hóa học, từ chất hữu cơ X có thể điều chế chất hữu cơ Y có phân tử khói bằng 60. Chất X không thể là

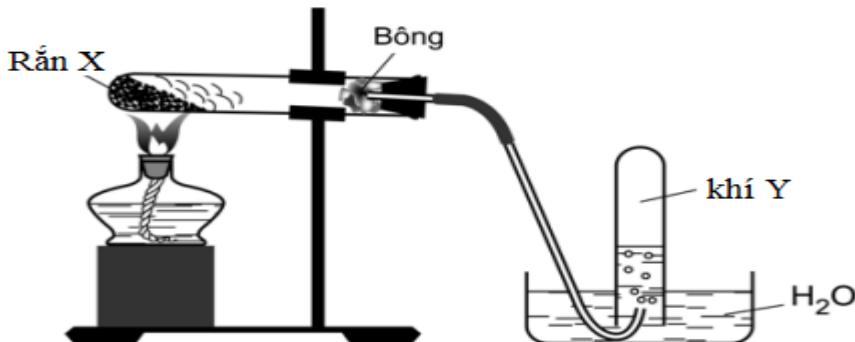
- A. HCOOCH_3 . B. CH_3OH . C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. D. CH_3CHO .

Câu 16: Cho Cu phản ứng với dung dịch HNO_3 đặc, cho khí NO_2 . Tổng hệ số cân bằng nguyên của các chất trong phản ứng là

- A. 10. B. 9. C. 12. D. 11.

Câu 17: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Tính chất lý học của kim loại do electron gây ra gồm: tính dẻo, ánh kim, độ dẫn điện, tính cứng.
 B. Trong nhóm IA tính kim loại tăng dần từ Cs đến Li.
 C. Ở điều kiện thường tất cả kim loại là chất rắn.
 D. Crom là kim loại cứng nhất, Hg là kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất.
- Câu 18: Dãy các kim loại nào sau đây tan hết trong nước ở điều kiện thường ?
 A. Cs, Mg, K. B. Na, K, Ba. C. Ca, Mg, K. D. Na, K, Be.
- Câu 19: Cho các chất sau: Fe, Al₂O₃, Be, Mg, K₂SO₄, FeCl₃. Số chất tác dụng được với dung dịch NaOH
 A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.
- Câu 20: Cho nguyên tử Crom (Z = 24), số electron độc thân của crom là ???
 A. 7. B. 5. C. 4. D. 6.
- Câu 21: Este C₂H₅COOCH₃ có tên là
 A. methyl propionat. B. metyletyl este. C. etylmethyl este. D. etyl propionat.
- Câu 22: Có bao nhiêu hidrocacbon mạch hở khi tác dụng với H₂ (dư) (Ni, to) thu được sản phẩm là isopentan ?
 A. 5. B. 6. C. 8. D. 7
- Câu 23: Phương trình nào sau đây là phản ứng nhiệt nhôm ?
 A. H₂ + CuO $\xrightarrow{t^\circ}$ Cu + H₂O B. 3CO + Fe₂O₃ $\xrightarrow{t^\circ}$ 2Fe + 3CO₂
 C. 2Al + Cr₂O₃ $\xrightarrow{t^\circ}$ Al₂O₃ + 2Cr D. Al₂O₃ + 2KOH \longrightarrow 2KAlO₂ + 2H₂O
- Câu 24: Saccarozơ thuộc loại
 A. polosaccarit. B. disaccarit. C. đa chức. D. monosaccarit.
- Câu 25: Hủy phân hoàn toàn H₂N-CH₂-CO-NH-CH(CH₃)-CO-NH-CH(CH₃)-CO-NH-CH₂-CO-NH-CH₂-COOH thu được bao nhiêu amino axit khác nhau ?
 A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.
- Câu 26: Số oxi hóa đặc trưng của crom là
 A. +2, +3, +6. B. +2, +3, +4. C. +2, +3, +5. D. +2, +4, +6.
- Câu 27: Cho thí nghiệm được mô tả như hình vẽ



Phát biểu nào sai ?

- A. Khí Y là O₂.
 B. X là hỗn hợp KClO₃ và MnO₂.
 C. X là KMnO₄.
 D. X là CaCO₃.
- Câu 28: Cho các chất sau: Axit fomic, methylfomat, axit axetic, glucozơ, tinh bột, xenlulozơ, andehit axetic. Số chất có phản ứng với dung dịch AgNO₃/NH₃ cho ra Ag là
 A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.
- Câu 29: Trong số các chất: etyl clorua, andehit axetic, axit axetic, phenol, ancol etylic. Có bao nhiêu chất tác dụng được với dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường ?
 A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.
- Câu 30: Axit cacboxylic X mạch hở (phân tử có 2 liên kết π). X tác dụng được với NaHCO₃ (dư) thấy thoát ra số mol CO₂ bằng đúng số mol X phản ứng. X thuộc dãy đồng đẳng của axit
 A. không no, hai chức. B. không no, đơn chức. C. no, hai chức. D. no, đơn chức.
- Câu 31: Cho 3,36 lít khí CO₂ (đktc) vào 500 ml dung dịch KOH 0,1M và Ba(OH)₂ 0,12M kết thúc phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là
 A. 4,925. B. 3,940. C. 1,970. D. 2,550.

Câu 32: Cho 3 hidrocacbon X, Y, Z lần lượt tác dụng với dung dịch kali pemanganat thì được kết quả: X chỉ làm mất màu dung dịch khi đun nóng, Y làm mất màu ngay ở nhiệt độ thường, Z không phản ứng. Dãy các chất X, Y, Z phù hợp là

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| A. stiren, toluen, benzen. | B. etilen, axitilen, metan. |
| C. toluen, stiren, benzen. | D. axetilen, etilen, metan. |

Câu 33: Cho các nhận xét sau

- (a) Phân đậm amoni không nên bón cho loại đất chua.
- (b) Độ dinh dưỡng của phân kali được tính bằng % khối lượng của kali.
- (c) Amophot là hỗn hợp gồm $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ và $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$.
- (d) Phân urê có hàm lượng N là khoảng 46%.
- (e) Thành phần chính của phân lân nung chảy là hỗn hợp photphat và silicat của magie và canxi.
- (f) Nitrophotka là hỗn hợp của $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ và KNO_3 .

Số nhận xét sai là

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| A. 5. | B. 3. | C. 4. | D. 2. |
|-------|-------|-------|-------|

Câu 34: Chất hữu cơ đơn chức X có phân tử khối bằng 88. Cho 17,6 gam X tác dụng với 300 ml dung dịch NaOH 1M đun nóng. Sau đó đem cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 23,2 gam bã rắn khan. X

- | | | | |
|---------------------------------|---|--|---|
| A. HCOOC_3H_7 . | B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$. | C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$. | D. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. |
|---------------------------------|---|--|---|

Câu 35: Khi lên men m kg ngô chứa 65% tinh bột với hiệu suất toàn quá trình là 80% thì thu được 5 lít ancol etylic 200 và V m³ khí CO₂ ở điều kiện chuẩn. Cho khối lượng riêng của C₂H₅OH nguyên chất là 0,8 gam/ml. Giá trị của m và V lần lượt là

- | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| A. 2,8 và 0,39. | B. 28 và 0,39. | C. 2,7 và 0,41. | D. 2,7 và 0,39. |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|

Câu 36: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 0,06 mol một ancol đa chức và 0,04 mol một ancol không no, có một liên kết đôi, mạch hở, thu được 0,24 mol khí CO₂ và m gam H₂O. Giá trị của m là

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| A. 5,40. | B. 8,40. | C. 2,34. | D. 2,70. |
|----------|----------|----------|----------|

Câu 37: Ba dung dịch X, Y, Z thỏa mãn

- + X tác dụng với Y thì có kết tủa xuất hiện.
- + Y tác dụng với Z thì có kết tủa xuất hiện.
- + X tác dụng với Z thì có khí bay ra.

Các dung dịch X, Y, Z lần lượt chứa

- | | |
|---|--|
| A. AlCl ₃ , AgNO ₃ , KHSO ₄ . | B. KHCO ₃ , Ba(OH) ₂ , K ₂ SO ₄ . |
| C. NaHCO ₃ , Ba(OH) ₂ , KHSO ₄ . | D. NaHCO ₃ , Ca(OH) ₂ , Mg(HCO ₃) ₂ . |

Câu 38: Hòa tan hết 8,4 gam Fe trong dung dịch chứa 0,4 mol H₂SO₄ đặc, nóng thu được dung dịch X và V lít khí SO₂ (đktc). Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của V và m lần lượt là

- | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| A. 5,04 và 30,0. | B. 4,48 và 27,6. | C. 5,60 và 27,6. | D. 4,48 và 22,8. |
|------------------|------------------|------------------|------------------|

Câu 39: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm: axit axetic, etyl axetat, methyl axetat rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy vào bình (1) đựng dung dịch H₂SO₄ đặc, dư; bình (2) đựng Ba(OH)₂ dư. Kết thúc thí nghiệm thấy bình (1) tăng thêm m gam, bình (2) thu được 10,835 gam kết tủa. Giá trị của m là

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| A. 1,08. | B. 0,99. | C. 0,81. | D. 0,90. |
|----------|----------|----------|----------|

Câu 40: Cho m gam bột Cu vào 400 ml dung dịch AgNO₃ 0,2M, sau một thời gian phản ứng thu được 7 gam hỗn hợp chất rắn X và dung dịch Y. Lọc tách X, rồi thêm 3,9 gam bột Zn vào dung dịch Y, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 6,14 gam chất rắn. Giá trị của m là

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| A. 6,40. | B. 5,76. | C. 3,20. | D. 3,84. |
|----------|----------|----------|----------|

Câu 41: Một hỗn hợp X gồm andehit acrylic và một andehit đơn chức no mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 1,44 gam hỗn hợp trên cần vừa hết 1,624 lít khí oxi (đktc) thu được 2,86 gam CO₂. Cho hỗn hợp X tác dụng với dung dịch AgNO₃ dư trong amonic thu được m gam bạc. Giá trị của m là

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|
| A. 11,88. | B. 10,80. | C. 8,64. | D. 7,56. |
|-----------|-----------|----------|----------|

Câu 42: Hỗn hợp X gồm Fe₃O₄ và Cu (tỉ lệ mol là 1 : 2). Cho m gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,08 mol HCl, kết thúc phản ứng thu được dung dịch Y và còn lại m₁ gam chất rắn Z. Cho dung dịch Y tác dụng với dung dịch AgNO₃ dư thu được m₂ gam kết tủa. Giá trị của m₁, m₂ lần lượt là

- | | | | |
|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| A. 0,64 và 11,48. | B. 0,64 và 3,24. | C. 0,64 và 14,72. | D. 0,32 và 14,72. |
|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|

Câu 43: Cho m gam Mg vào dung dịch HNO₃ dư, sau phản ứng kết thúc thu được 0,1792 lít khí N₂ (đktc) và dung dịch X chứa 6,67m gam muối. Giá trị của m **gần nhất với giá trị nào sau đây?**

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| A. 3,6. | B. 1,2. | C. 2,4. | D. 4,8. |
|---------|---------|---------|---------|

Câu 44: Cho một lượng bột CaCO_3 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl 25,55%. Sau phản ứng thu được dung dịch X trong đó nồng độ HCl còn lại là 17,28%. Thêm vào dung dịch X một lượng bột MgCO_3 khuấy đều cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y trong đó nồng độ HCl còn lại là 13,56%. Nồng độ phần trăm của MgCl_2 trong dung dịch Y **gần nhất** với

- A. 5,2%. B. 4,2%. C. 5,0%. D. 4,5%.

Câu 45: Tripeptit A và tetrapeptit B được tạo từ một amino axit X (dạng $\text{H}_2\text{N}-\text{R}-\text{COOH}$). Phần trăm khối lượng nitơ trong X bằng 18,67%. Thủy phân không hoàn toàn m gam hỗn hợp A và B (số mol bằng nhau) thu được hỗn hợp gồm 0,945 gam A, 4,62 gam một dipeptit và 3,75 gam X. Giá trị của m là

- A. 25,1700. B. 8,3890. C. 4,1945. D. 12,5800.

Câu 46: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol peptit X (X được tạo thành các amino axit chỉ chứa 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$) cần 58,8 lít O_2 (đktc) thu được 2,2 mol CO_2 và 1,85 mol H_2O . Nếu cho 0,1 mol X thủy phân hoàn toàn trong 500 ml dung dịch NaOH 2M thu được dung dịch Y, cô cạn Y thu được m gam chất rắn. Công thức chung của peptit và giá trị của m lần lượt là

- | | |
|--|--|
| A. $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_8\text{N}_7$ và 96,9 gam | B. $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_{10}\text{N}_9$ và 96,9 gam |
| C. $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_{10}\text{N}_9$ và 92,9 gam | D. $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_9\text{N}_8$ và 92,9 gam |

Câu 47: Hỗn hợp R chứa các chất hữu cơ đơn chức gồm axit (X), ancol (Y) và este (Z) (được tạo thành từ X và Y). Đốt cháy 2,15 gam este (Z) rồi hấp thụ sản phẩm cháy vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư được 19,7 gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 13,95 gam. Mặt khác, 2,15 gam Z tác dụng vừa đủ với NaOH được 1,7 gam muối. Axit X và ancol Y tương ứng là

- | | |
|--|--|
| A. HCOOH và $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ | B. HCOOH và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ |
| C. CH_3COOH và $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ | D. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$ và CH_3OH |

Câu 48: Điện phân dung dịch X chứa a mol CuSO_4 và 0,15 mol KCl (điện cực tro, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi) trong thời gian t giây thu được 2,24 lít khí ở anot (đktc). Nếu thời gian điện phân là 2t giây thì tông thể tích khí thu được ở 2 điện cực là 4,76 lít (đktc). Biết hiệu suất của quá trình điện phân đạt 100% và các khí sinh ra không tan trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,20. B. 0,15. C. 0,25. D. 0,30.

Câu 49: Dung dịch X chứa $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ aM và H_2SO_4 0,5M. Cho V lít dung dịch NaOH 1M vào 200 ml dung dịch X thi thu được 7,8 gam kết tủa. Mặt khác, nếu cho 1,16V lít dung dịch NaOH 1M vào 200 ml dung dịch X cũng thu được 7,8 gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 0,3. B. 0,5. C. 0,1. D. 0,6.

Câu 50: Cho 0,1 mol axit axetic vào cốc chứa 30 ml dung dịch MOH 20% ($D=1,2 \text{ g/ml}$, M là kim loại kiềm). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam chất rắn khan. Đốt cháy hoàn toàn chất rắn thu được 9,54 gam M_2CO_3 và hỗn hợp khí, dẫn hỗn hợp khí này qua bình đựng dung dịch nước vôi trong dư thi khối lượng dung dịch tăng hay giảm bao nhiêu gam?

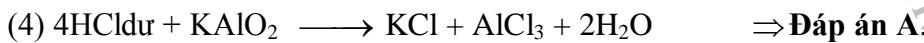
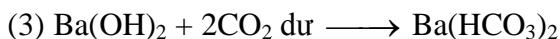
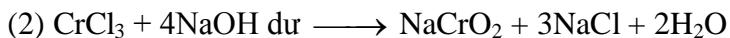
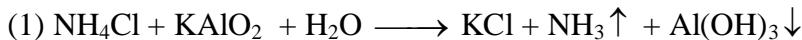
- A. Giảm 2,74 gam. B. Tăng 5,70 gam. C. Giảm 5,70 gam. D. Tăng 2,74 gam.

HƯỚNG DẪN GIẢI - SỔ GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO TP.HCM - LẦN 1

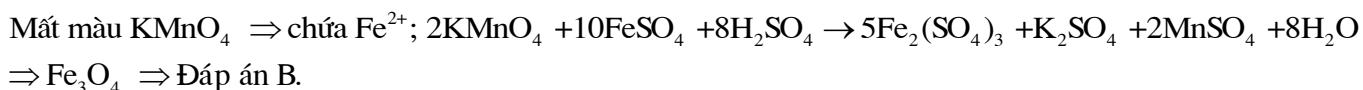
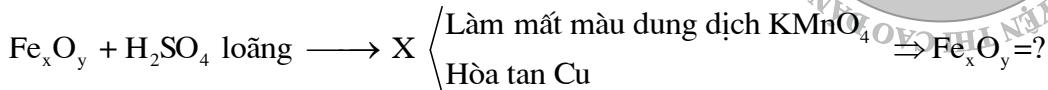
Câu 1:

Phương trình đó được dùng để điều chế axit HC₁, HF, HNO₃, mà không được sử dụng để điều chế axit HBr, HI vì ion Br⁻, I⁻ có tính khử mạnh và sẽ bị oxi hóa bởi H₂SO₄ đặc. ⇒ Đáp án C.

Câu 2:



Câu 3:

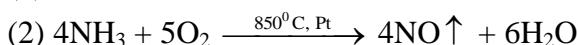
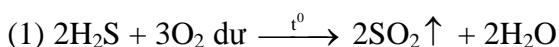


Câu 4:

(1) Những chất có nhóm chức phenol (phenol, crezol..), amin thơm (anilin, toluidin..) tác dụng với dung dịch Brom và tạo kết tủa.

(2) Những chất chứa liên kết π ở mạch hở (anken, ankadien, ankin.. như etilen, axetilen) dễ dàng tham gia phản ứng cộng với dung dịch brom (làm mất màu nước brom).. ⇒ Đáp án A.

Câu 5:



Câu 6:

(1) Chất có môi trường trung tính (Alanin, Glyxin) không đổi màu quỳ tím

(2) Chất có môi trường bazo rất yếu (anilin) không đủ để đổi màu quỳ tím

(3) Chất có môi trường bazo (Metyl amin) làm quỳ hóa xanh ⇒ Đáp án C.

Câu 7:

Phương pháp hiện đại sản xuất andehit axetic là oxi hóa không hoàn toàn etilen:



Câu 8:

Chất oxi hóa nhân electron và có số oxi hóa giảm: H₂O $\xrightarrow{+1}$ H₂⁰ ⇒ Đáp án D.

Câu 9:

Các chất chứa liên kết cộng hóa trị: H₂O, HF, HCl,

Chất chứa liên kết cộng hóa trị không phân cực: O₂, Cl₂, N₂. ⇒ Đáp án C.

Câu 10:

Điều kiện xảy ra phản ứng trùng hợp: chứa liên kết bội hoặc vòng kém bền.

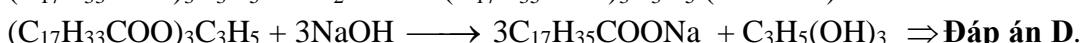
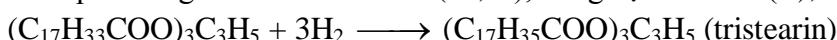
Axit acrylic (CH₂=CH-COOH) có khả năng trùng hợp ⇒ Đáp án B.

Câu 11:

Khí gây ra mưa axit là SO₂. Khí gây ra hiệu ứng nhà kính là CO₂. ⇒ Đáp án D.

Câu 12:

Chất phản ứng với triolein là: H₂ (Ni, t⁰), dung dịch NaOH (t⁰),



Câu 13:

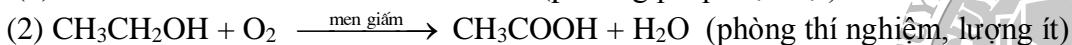
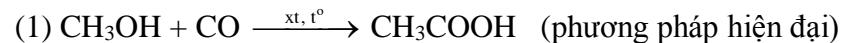
⇒ Đáp án C.

Câu 14:

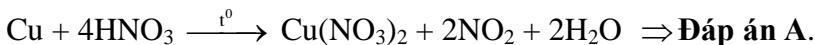
⇒ Đáp án C.

Câu 15:

$M_Y = 60 \Rightarrow Y$ là: $C_2H_4O_2$ (CH_3COOH , $HCOOCH_3$) hoặc C_3H_8O ($CH_3CH_2CH_2OH$, $CH_3CH(OH)CH_3$, $CH_3CH_2OCH_3$).



Câu 16:



Câu 17:

(1) Tính chất lý học của kim loại do electron tự do gây ra gồm: tính dẻo, ánh kim, độ dẫn điện, tính dẫn nhiệt.

(2) Trong nhóm IA tính kim loại tăng dần từ Li đến Cs.

(3) Ở điều kiện thường tất cả kim loại là chất rắn (trừ thủy ngân ở dạng lỏng)

(4) Crom là kim loại cứng nhất, Hg là kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất (-39°C). \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 18:

Kim loại kiềm(Li, Na, K, Rb, Cs) và kiềm thổ (Ca, Sr, Ba) tan trong nước ở điều kiện thường tạo thành dung dịch bazo. \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 19:

Chất tác dụng được với dung dịch NaOH: Al_2O_3 , $FeCl_3$, Be (cần đun nóng) \Rightarrow **Đáp án B.** (PS: Dễ hiểu nhầm đè)

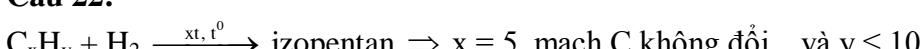
Câu 20:

$Cr(Z=24)$: $1s^22s^22p^63s^23p^63d^54s^1 \Rightarrow$ số electron độc thân = $5 + 1 = 6$ (PS: Phần này rơi vào chương trình nâng cao, học sinh học phần cơ bản không có \Rightarrow chưa hợp lí) \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 21:

Este $C_2H_5COOCH_3$ có danh pháp thông thường: methyl propionat; danh pháp thay thế: methyl propanonat. \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 22:



Trường hợp 1: C_5H_{10} (1) $CH_2=CH(CH_3)CH_2-CH_3$; (2) $CH_3-C(CH_3)=CH-CH_3$; (3) $CH_3-C(CH_3)-CH=CH_2$;

Trường hợp 2: C_5H_8 (4) $CH_2=CH(CH_3)-CH=CH_2$; (5) $CH_3-C(CH_3)=C=CH_2$; (6) $CH_3-CH(CH_3)-C\equiv CH$;

Trường hợp 3: C_5H_6 (7) $CH_2=C(CH_3)-C\equiv CH$; \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 23:

\Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 24:

Cacbohidrat gồm: monosaccarit (glucozo, fructozo), disaccarit (saccarozo, mantozo), polisaccarit (tinh bột, xenlulozo) \Rightarrow **Đáp án B.**

Câu 25:

Peptit trên được tạo từ 2 α-aminoxit: H_2N-CH_2-COOH (Glyxin) và $CH_3-CH(NH_2)-COOH$ (Alanin)

\Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 26:

Số oxi hóa đặc trưng của crom là +2, +3, +6. \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 27:

Hình vẽ biểu diễn điều chế khí bằng phương pháp nhiệt phân chất rắn, khí sinh ra không tan trong nước.

Khi nhiệt phân $KMnO_4$ hay hỗn hợp $KClO_3$, MnO_2 thì sản phẩm khí đều là O_2 (đây là phương pháp điều chế khí O_2 trong phòng thí nghiệm) \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 28:

Chất có phản ứng tráng bạc: Axit fomic, metylfomat, glucozo, anđehit axetic. \Rightarrow **Đáp án A.**

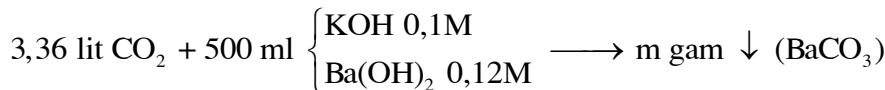
Câu 29:

Chất tác dụng được với dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường: axit axetic, phenol, còn etyl clorua cần đun nhẹ (và dẫn xuất halogen đã giảm tái \Rightarrow chưa hợp lí) \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 30:

$n_X = n_{CO_2} \Rightarrow X$ chứa 1 nhóm -COOH (có 1 liên kết π C=O) $\Rightarrow X$ chứa 1 liên kết π C=C \Rightarrow Đáp án B.

Câu 31:



$$n_{OH^-} = 0,5 \cdot 0,1 + 0,5 \cdot 0,12 \cdot 2 = 0,17 \text{ mol}; \quad n_{CO_2} = 0,15 \text{ mol}; \quad n_{Ba^{2+}} = 0,06 \text{ mol}$$

$$\frac{n_{OH^-}}{n_{CO_2}} = \frac{0,17}{0,15} = 1,133 \Rightarrow 2 \text{ muối} \Rightarrow n_{CO_3^{2-}} = n_{OH^-} - n_{CO_2} = 0,02 < n_{Ba^{2+}} = 0,06 \Rightarrow m_{BaCO_3} = 0,02 \cdot 197 = 3,94 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 32:

Stiren ($C_6H_5CH=CH_2$) chứa liên kết π kém bền ở mạch hở nên dễ dàng bị oxi hóa bởi $KMnO_4$; Toluen ($C_6H_5CH_3$) bền với các chất oxi hóa thông thường như nước brom, dung dịch $KMnO_4$, tuy nhiên khi đun nóng thì nó bị oxi hóa bởi $KMnO_4$; Benzen không phản ứng với $KMnO_4$ kể cả khi đun nóng \Rightarrow **Đáp án C**

Câu 33:

- (a) Phân đạm amoni có môi trường axit \Rightarrow không nên bón cho loại đất chua.
- (b) Độ dinh dưỡng của phân kali được tính bằng % khối lượng của K_2O ,
- (c) Amphot là hỗn hợp gồm $(NH_4)_2HPO_4$ và $NH_4H_2PO_4$.
- (d) Phân urê có hàm lượng N là khoảng 46%.
- (e) Thành phần chính của phân lân nung chảy là hỗn hợp photphat và silicat của magie và canxi.
- (f) Nitrophotka là hỗn hợp của $(NH_4)_2HPO_4$ và KNO_3 . \Rightarrow **Đáp án B.**

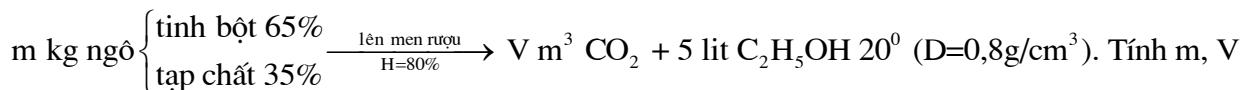
Câu 34:



Dựa vào đáp án $\Rightarrow X$ là este đơn chức $\Rightarrow X$ là $C_4H_8O_2$ hay $RCOOR'$; $n_{R'OH} = n_X = 0,2 \text{ mol}$;

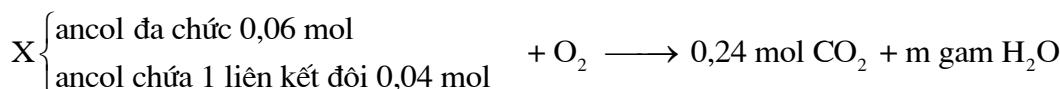
$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow M_{R'OH} = \frac{17,6 + 0,3 \cdot 40 - 23,2}{0,2} = 32 (\text{CH}_3\text{OH}) \Rightarrow X \text{ là } C_2H_5\text{COOCH}_3 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 35:



$$m = \frac{0,8 \cdot 5}{46} \cdot \frac{20}{100} \cdot \frac{1}{2} \cdot 162 \cdot \frac{100}{65} \cdot \frac{100}{80} = 2,7 \text{ kg}; \quad V_{CO_2} = \frac{0,8 \cdot 5}{46} \cdot \frac{20}{100} \cdot 22,4 = 0,3896 = 0,39 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 36:



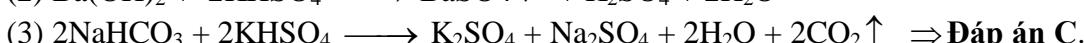
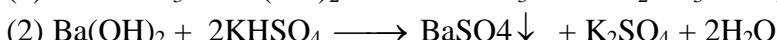
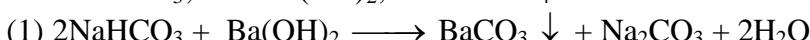
Ancol đa chức \Rightarrow số C ≥ 2 ; ancol chứa 1 liên kết đôi \Rightarrow số C ≥ 3 ;

$$\text{Số } \bar{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_X} = 2,4 \Rightarrow \text{Ancol đa chức: } C_2H_4(OH)_2; \text{ Ancol chứa 1 liên kết đôi: } CH_2=CH-CH_2-OH;$$

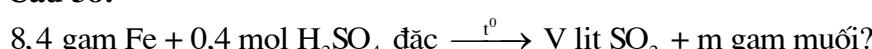
Bảo toàn nguyên tố H $\Rightarrow 2n_{H_2O} = 6n_{C_2H_6O_2} + 6n_{C_3H_6O} \Rightarrow n_{H_2O} = 0,3 \Rightarrow m_{H_2O} = 5,4 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$

Câu 37:

X là $NaHCO_3$; Y là $Ba(OH)_2$; Z là $KHSO_4$



Câu 38:

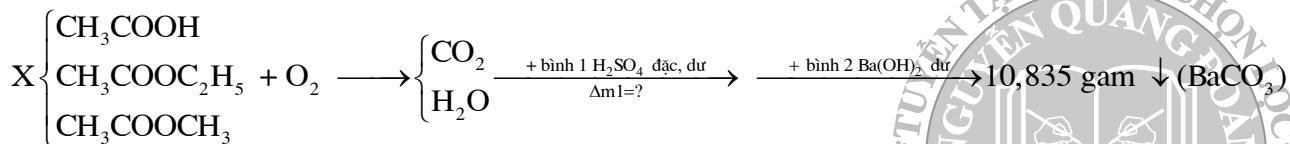


$$n_{Fe} = 0,15 \text{ mol; Ta có: } \frac{2}{1} < \frac{n_{H_2SO_4}}{n_{Fe}} = \frac{8}{3} < \frac{3}{1} \Rightarrow 2 \text{ muối} \begin{cases} FeSO_4 \text{ (a mol)} \\ Fe_2(SO_4)_3 \text{ (b mol)} \end{cases}$$

Bảo toàn nguyên tố Fe $\Rightarrow a + 2b = 0,15$ (1); Mặt khác $2a + 6b = 0,4$ (2) $\Rightarrow a = b = 0,05 \Rightarrow m = 27,6 \text{ g}$

Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_{Fe^{2+}} + 3n_{Fe^{3+}} = 2n_{SO_4^{2-}} \Rightarrow n_{SO_4^{2-}} = 0,2 \Rightarrow V = 4,48\text{lit} \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 39:



X có dạng $C_nH_{2n}O_2 \Rightarrow n_{H_2O} = n_{CO_2} = n_{BaCO_3} = 0,055 \text{ mol}; \Delta m_1 = m_{H_2O} = 0,99 \text{ gam} \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 40:

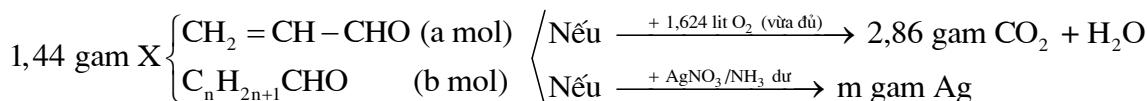


Ta có: $n_{Zn} = 0,06 \text{ mol}; n_{Ag\text{max}} = 8,64 \text{ gam}; n_{NO_3^-} = 0,08 \text{ mol};$

Bảo toàn điện tích $\Rightarrow 2n_{Zn^{2+}} = 0,12 > 1n_{NO_3^-} = 0,08 \Rightarrow Zn$ dư $\Rightarrow n_{Zn\text{ dư}} = 0,04 \text{ mol};$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{Cu} + m_{Ag} + m_{Zn\text{ dư}} = 7 + 6,14 \Rightarrow m_{Cu} = 13,14 - 8,64 - (0,06 - 0,04) \cdot 65 = 3,2 \text{ g} \Rightarrow$ Đáp án C.

Câu 41:

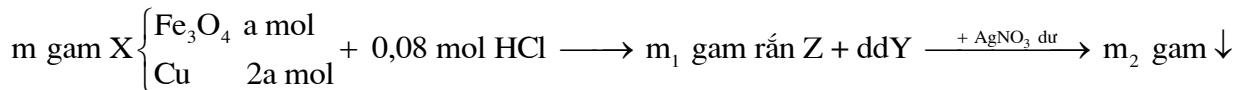


Ta có: Bảo toàn nguyên tố H $\Rightarrow n_{H_2O} = 2a + (n+1)b;$

$$\begin{cases} \text{Bảo toàn nguyên tố C} \\ \text{Bảo toàn khối lượng} \\ \text{Bảo toàn nguyên tố O} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3a + (n+1)b = 0,065 \\ 56a + (14n+30)b = 1,44 \\ a + b + 2 \cdot 0,0725 = 2 \cdot 0,065 + 2a + (n+1)b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,015 \\ b = 0,02 \\ n = 0 \text{ (HCHO)} \end{cases}$$

$\Rightarrow n_{Ag} = 2a + 4b = 0,11 \text{ mol} \Rightarrow m_{Ag} = 11,88 \text{ gam} \Rightarrow$ Đáp án A.

Câu 42:



Trường hợp 1: Rắn Z là Cu dư $\Rightarrow Y$ là $FeCl_2$ và $CuCl_2$

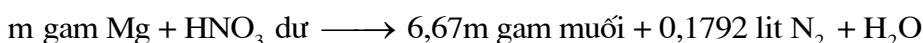
Bảo toàn điện tích $\Rightarrow 2n_{O^{2-}} = n_{Cl^-} \Rightarrow 2.4a = 0,08 \Rightarrow a = 0,01;$

$$\begin{cases} \text{Bảo toàn nguyên tố Fe} \\ \text{Bảo toàn nguyên tố Cl} \end{cases} \Rightarrow Y \left\{ \begin{array}{l} FeCl_2 \quad 3a = 0,03 \\ CuCl_2 \quad \frac{0,08 - 2,3a}{2} = 0,01 \end{array} \right. \Rightarrow m_1 = m_{Cu\text{ dư}} = (0,02 - 0,01)64 = 0,64 \text{ gam}$$

$\Rightarrow m_2 \left\{ \begin{array}{l} AgCl \quad 0,08 \\ Ag \quad 3a (=n_{Fe^{2+}}) \end{array} \right. = 14,72 \text{ gam} \Rightarrow$ Đáp án C.

Trường hợp 2: Rắn Z là Fe_3O_4 dư và Cu chưa phản ứng. Giải tương tự \Rightarrow không có nghiệm thỏa mãn

Câu 43:



Gọi a là số mol $NH_4NO_3 \Rightarrow n_{H_2O} = 6n_{N_2} + 3n_{NH_4NO_3} = 0,048 + 3a \text{ mol};$

Bảo toàn nguyên tố H $\Rightarrow n_{HNO_3} = 4n_{NH_4NO_3} + 2n_{H_2O} = 10a + 0,096 \text{ mol};$

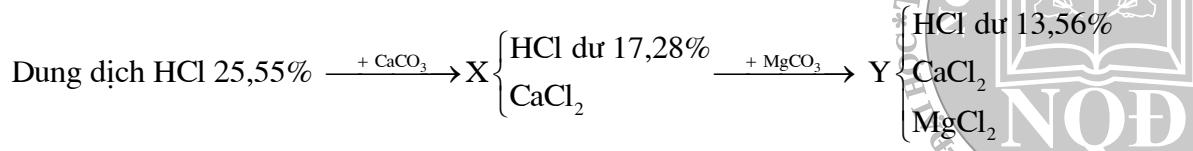
Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{Mg} + m_{HNO_3} = m_{muối} + m_{N_2} + m_{H_2O}$

$\Rightarrow m + (10a + 0,096) \cdot 63 = 6,67m + 0,008 \cdot 28 + (0,048 + 3a) \cdot 18 \Rightarrow 5,67m = 576a + 4,96 \text{ (1);}$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{muối} = m_{Mg(NO_3)_2} + m_{NH_4NO_3} = \frac{m}{24} \cdot 148 + 80a = 6,67m$

$$\Rightarrow 480a = 3,02m \text{ (2). Từ (1), (2) } \Rightarrow \begin{cases} m = \frac{80}{33} = 2,424 \\ a = \frac{151}{9900} = 0,01525 \end{cases} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 44:



Gia sử khối lượng dung dịch HCl là 100 gam $\Rightarrow n_{\text{HCl}} = \frac{25,55}{36,5} = 0,7 \text{ mol}$; $m_{\text{CaCO}_3} = a \text{ gam}$; $m_{\text{MgCO}_3} = b \text{ gam}$;

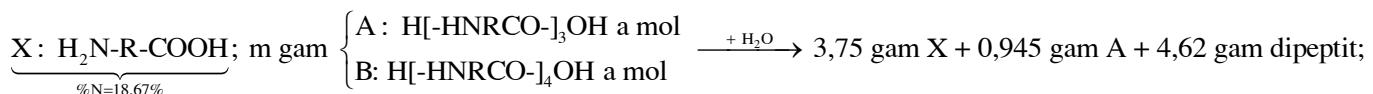
$$\underline{\text{Xét X: }} n_{\text{HCl pr}} = 2n_{\text{CaCl}_2} = 2n_{\text{CaCO}_3} = 2 \cdot \frac{a}{100} = 0,02a \Rightarrow n_{\text{HCl dư}} = 0,7 - 0,02a; m_{\text{CO}_2} = \frac{a}{100} \cdot 44 = 0,44a \text{ g;}$$

$$\Rightarrow C\%_{\text{HCl dư}} = \frac{m_{\text{HCl dư}}}{m_{\text{dd sau pr (X)}}} \cdot 100 = \frac{(0,7 - 0,02a) \cdot 36,5}{a + 100 - 0,44a} = \frac{17,28}{100} \Rightarrow a = 10 \Rightarrow n_{\text{HCl dư}} = 0,5 \text{ và } m_{\text{ddX}} = 105,6 \text{ g;}$$

$$\underline{\text{Xét Y: }} n_{\text{HCl pr}} = 2n_{\text{MgCl}_2} = 2n_{\text{MgCO}_3} = 2 \cdot \frac{b}{84} = \frac{b}{42} \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{HCl dư}} = 0,5 - \frac{b}{42} \text{ mol}; m_{\text{CO}_2} = \frac{b}{84} \cdot 44 = \frac{11b}{21} \text{ gam;}$$

$$\Rightarrow C\%_{\text{HCl dư}} = \frac{m_{\text{HCl dư}}}{m_{\text{dd sau pr (Y)}}} \cdot 100 = \frac{(0,5 - \frac{b}{42}) \cdot 36,5}{105,6 - \frac{11b}{21}} = \frac{13,56}{100} \Rightarrow b = 4,69 \Rightarrow C\%_{\text{MgCl}_2} = \frac{\frac{4,93}{84} \cdot 95}{105,6 - \frac{11 \cdot 4,93}{21}} = 5,41\%$$

Câu 45:

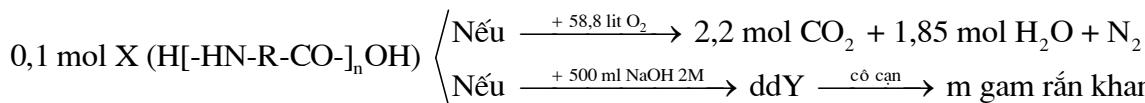


$$\% \text{N} = \frac{14}{M_x} = \frac{18,67}{100} \Rightarrow M_x = 75 \Rightarrow \text{X là Gly (H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOH);}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow n_{\text{Gly}} = 3a + 4a = 1 \cdot \frac{3,75}{75} + 3 \cdot \frac{0,945}{75,3 - 18,2} + 2 \cdot \frac{4,62}{75,2 - 18} = 0,135 \Rightarrow a = \frac{0,135}{7} \text{ mol;}$$

$$m = (75,3 - 18,2) \cdot \frac{0,135}{7} + (75,4 - 18,3) \cdot \frac{0,135}{7} = 8,3890 \text{ gam} \Rightarrow \boxed{\text{Đáp án B}}$$

Câu 46:



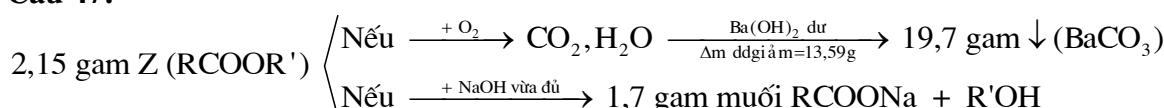
$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow (n+1).n_x + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + 1n_{\text{H}_2\text{O}} \Leftrightarrow (n+1).0,1 + 2 \cdot 2,625 = 2,2,2 + 1,85 \Rightarrow n=9;$$

$$\Rightarrow N = n = 9; O = n + 1 = 10 \Rightarrow X: \text{C}_x \text{H}_y \text{O}_{10} \text{N}_9; \quad \text{Ta có: } n_{\text{H}_2\text{O}} = n_x = 0,1 \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_x = m_c + m_h + m_o + m_n = 2,2 \cdot 12 + 1,85 \cdot 2 + 1,16 + 0,9 \cdot 14 = 58,7 \text{ gam;}$$

$$\text{Ta có: } m_x + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{rắn Y}} + m_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow m_y = 58,7 + 40 - 1,8 = 96,9 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 47:



$$n_c = n_{\text{CO}_2} = n_{\text{BaCO}_3} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{CO}_2} = 4,4 \text{ gam;}$$

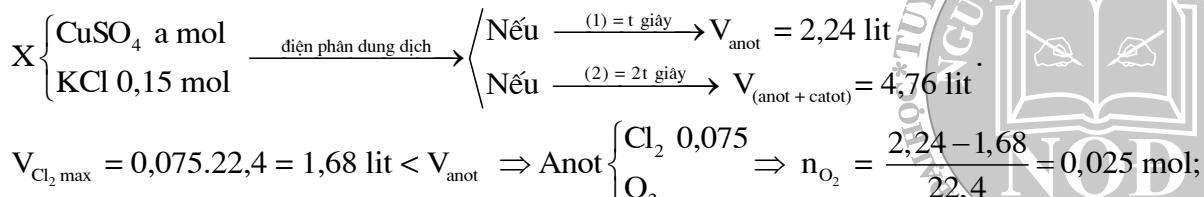
$$\Delta m_{\text{ddgiảm}} = m_{\text{bột}} - m_{\text{thêm}} = m_{\downarrow} - (m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}}) \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{19,7 - 4,4 - 13,95}{18} = 0,075 < n_{\text{CO}_2} \Rightarrow \text{Z không no;}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_{\text{O(trong Z)}} = \frac{2,15 - 0,1 \cdot 12 - 0,075 \cdot 2}{16} = 0,05 \Rightarrow n_c : n_h : n_o = 2:3:1 \Rightarrow \text{Z: C}_4\text{H}_6\text{O}_2$$

$$n_{RCOONa} = n_Z = \frac{2,15}{86} = 0,025 \text{ mol} \Rightarrow M_{RCOONa} = 68 \Rightarrow R = 1 (\text{H}) \Rightarrow Z: HCOOC_3H_5;$$

$\Rightarrow X: HCOOH$ và $Y: C_3H_5OH \Rightarrow$ Đáp án A.

Câu 48:

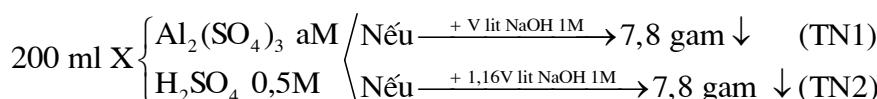


Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{\text{anot}(1)} = 2n_{Cl_2} + 4n_{O_2} = 0,25 \Rightarrow n_{\text{anot}(2)} = 0,5 = 2n_{Cl_2} + 4n_{O_2} \Rightarrow n_{O_2} = 0,0875;$

$\Rightarrow V_{\text{anot}(2)} = (0,075 + 0,0875) \cdot 22,4 = 3,64 \text{ lit} \Rightarrow V_{\text{catot}(2)} = 4,76 - 3,64 = 1,12 \text{ lit} = V_{H_2} \Rightarrow n_{H_2} = 0,05;$

Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{\text{anot}(2)} = n_{\text{catot}(2)} = 0,5 = 2n_{Cu^{2+}} + 2n_{H_2} \Rightarrow n_{Cu^{2+}} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow$ Đáp án A.

Câu 49:

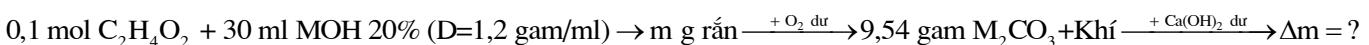


Trường hợp đầu thì kết tủa chưa cực đại và trường hợp sau kết tủa đã bị hòa tan 1 phần;

$$\text{TN1: } [n_{OH_{\text{min}}} = n_{H^+} + 3n_{\downarrow}] \Rightarrow V = 0,5 \text{ lít} \Rightarrow 1,16V = 0,58 \text{ lit};$$

$$\text{TN2: } [n_{OH_{\text{max}}} = n_{H^+} + 4n_{Al^{3+}} - n_{\downarrow}] \Rightarrow n_{Al^{3+}} = \frac{0,58 - 0,2 + 0,1}{4} = 0,12 \text{ mol} \Rightarrow a = 0,3 \Rightarrow$$
 Đáp án A.

Câu 50:



$$\text{Ta có: } m_{MOH} = \frac{V.C.D}{100} = 7,2 \text{ g; Bảo toàn nguyên tố M} \Rightarrow n_{MOH} = 2n_{M_2CO_3} \Leftrightarrow \frac{7,2}{M+17} = 2 \cdot \frac{9,54}{2M+60} \Rightarrow M = 23 \text{ (Na);}$$

$$n_{NaOH} = 0,18; n_{Na_2CO_3} = 0,09; \text{ Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow 2n_{C_2H_4O_2} = n_{Na_2CO_3} + n_{CO_2} \Rightarrow n_{CO_2} = 0,11 \text{ mol;}$$

$$\text{Vì } n_{NaOH} > n_{C_2H_4O_2} \Rightarrow n_{NaOH \text{ dư}} = 0,08 \text{ mol} \Rightarrow \text{Rắn} \begin{cases} CH_3COONa \ 0,1 \text{ mol} \\ NaOH \text{ dư} \ 0,08 \text{ mol} \end{cases}.$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow 2n_{H_2O} = 3n_{CH_3COONa} + n_{NaOH \text{ dư}} \Rightarrow n_{H_2O} = 0,19$$

$$\Rightarrow \Delta m_{\text{giảm}} = m_{\downarrow} - (m_{CO_2} + m_{H_2O}) = 0,11 \cdot 100 - 0,11 \cdot 44 - 0,19 \cdot 18 = 2,74 \text{ gam} \Rightarrow$$
 Đáp án A.

2.7 Trường THPT Chuyên Tuyên Quang

SỞ GD-ĐT TUYÊN QUANG

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2015

Môn: Hóa học – Lần 1

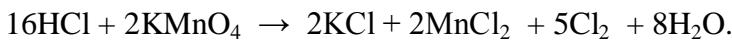
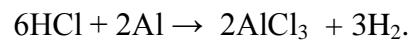
Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi 207

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cho nguyên tử khối các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Cho các phản ứng sau:



Số phản ứng trong đó HCl thể hiện tính khử là

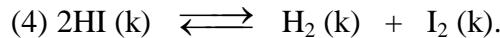
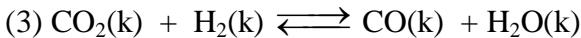
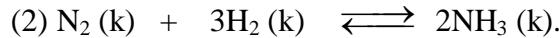
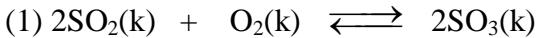
A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 2: Cho các cân bằng sau:



Khi thay đổi áp suất, nhóm gồm các cân bằng hóa học đều **không** bị chuyển dịch là

A. (3) và (4).

B. (1) và (3).

C. (2) và (4).

D. (1) và (2).

Câu 3: Có hỗn hợp gồm Si và Al. Hỗn hợp này phản ứng được với dãy các dung dịch nào sau đây:

A. NaOH và KOH B. BaCl₂ và AgNO₃ C. HCl, HF D. Na₂CO₃ và KHCO₃

Câu 4: Một este có công thức phân tử là C₄H₆O₂, khi thuỷ phân trong môi trường axit thu được acetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là

A. HCOO-C(CH₃)=CH₂.

B. CH₃COO-CH=CH₂.

C. CH₂=CH-COO-CH₃.

D. HCOO-CH=CH-CH₃.

Câu 5: Cho các dung dịch: C₆H₅NH₂ (anilin), CH₃NH₂, NaOH, C₂H₅OH và H₂NCH₂COOH. Trong các dung dịch trên, số dung dịch có thể làm đổi màu phenolphthalein là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

Câu 6: Cho dãy các chất sau: Al, NaHCO₃, (NH₄)₂CO₃, NH₄Cl, Al₂O₃, Zn, K₂CO₃, K₂SO₄. Có bao nhiêu chất trong dãy vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch NaOH?

A. 5.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 7: Cho các axit sau:(1) etanoic; (2) cloetanoic;(3) 3-clopropanoic; (4) floetanoic. Sự sắp xếp nào đúng với chiều tăng dần tính axit của các axit đó?

A. (1) < (3) < (2) < (4). B. (3) < (1) < (2) < (4). C. (3) < (4) < (2) < (1). D. (1) < (3) < (4) < (2).

Câu 8: Trong sơ đồ chuyển hoá: S → FeS → H₂S → H₂SO₄ → SO₂ → S có ít nhất bao nhiêu phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá-khử?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

Câu 9: Cho phương trình ion sau: Zn + NO₃⁻ + OH⁻ → ZnO₂²⁻ + NH₃ + H₂O

Tổng các hệ số (các số nguyên tối giản) của các chất tham gia và tạo thành sau phản ứng là

A. 12.

B. 19.

C. 23.

D. 18.

Câu 10: Khi cho dung dịch chứa x mol H₃PO₄ tác dụng với dung dịch chứa y mol NaOH, khi y = 2x ta thu được muối nào sau đây:

A. NaH₂PO₄

B. NaH₂PO₄ và Na₃PO₄

C. Na₂HPO₄

D. Na₃PO₄

Câu 11: Dẫn mẫu khí thải của một nhà máy qua dung dịch Pb(NO₃)₂ dư thì thấy xuất hiện kết tủa màu đen. Hiện tượng đó chứng tỏ trong khí thải nhà máy có khí nào sau đây?

A. SO₂

B. H₂S

C. NH₃

D. CO₂

Câu 12: Hoà tan m gam hỗn hợp Na, K, Ba vào nước dư thu được 800ml dung dịch X và 0,896 lít H₂(đktc). pH của dung dịch X bằng:

A. 11

B. 1

C. 12

D. 13

Câu 13: Hiđro hóa chất hữu cơ X mạch hở thu được isopentan. Đốt cháy hoàn toàn X thu được số mol H₂O gấp 4 lần số mol X đã cháy. Vậy số CTCT của X thỏa mãn là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 5.

Câu 14: Khi cho hỗn hợp Fe₃O₄ và Cu vào dung dịch H₂SO₄ loãng dư thu được chất rắn X và dung dịch Y. Dãy nào dưới đây gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch Y?

A. BaCl₂, HCl, Cl₂.

B. NaOH, Na₂SO₄.Cl₂.

C. KI, NH₃, NH₄Cl.

D. Br₂, NaNO₃, KMnO₄.

Câu 15: Cho các chất: saccarozơ, vinyl axetat, dimetylamin, glyxylglyxin (gly-gly), axit glutamic, phenol, glixerol; metylamonio clorua. Số chất tác dụng với dung dịch NaOH loãng, nóng là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 16: Ở trạng thái cơ bản:

- Phân lớp electron ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố X là np²ⁿ⁺¹.

- Tổng số electron trên các phân lớp p của nguyên tử nguyên tố Y là 7.

- Số hạt mang điện trong nguyên tử nguyên tố Z nhiều hơn số hạt mang điện trong nguyên tử nguyên tố X là 20 hạt. Nhận xét nào sau đây là **sai**? (biết Z = 7 là F; Z = 17 là Cl; Z = 11 là Na; Z = 12 là Mg; Z = 13 là Al; Z = 19 là K)

A. Số oxi hóa cao nhất của X trong hợp chất là +7.

B. Oxit và hiđroxít của Y có tính lưỡng tính.

C. Độ âm điện giảm dần theo thứ tự X, Y, Z.

D. Nguyên tố X và Y thuộc 2 chu kì kế tiếp.

Câu 17: Hai chất X và Y có cùng công thức phân tử C₂H₄O₂. Chất X phản ứng được với kim loại Na và tham gia phản ứng tráng bạc. Chất Y phản ứng được với kim loại Na và hòa tan được CaCO₃. Công thức của X, Y lần lượt là

A. CH₃COOH, HOCH₂CHO

B. HOCH₂CHO, CH₃COOH

C. HCOOCH₃, HOCH₂CHO

D. HCOOCH₃, CH₃COOH

Câu 18: Cho các dung dịch: axit fomic, etandial, lòng trắng trứng, alanylglyxylvalin (Ala-Gly-Val), fructozơ, propan-1,3-điol, phenol, glyxylalanin (Gly-Ala), tripanmitin, saccarozơ. Số dung dịch hòa tan được Cu(OH)₂ ở nhiệt độ thường là

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 19: Cho 1,9 gam hỗn hợp X gồm muối cacbonat và hiđrocacbonat của kim loại kiềm M tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), sinh ra 0,448 lít khí (ở đktc). Kim loại M là

A. Li.

B. Rb.

C. Na.

D. K.

Câu 20: Sản phẩm hữu cơ của phản ứng nào sau đây **không** dùng để chế tạo tơ tổng hợp?

A. Trùng ngưng hexametylendiamin với axit adipic

B. Trùng ngưng axit ε-aminocaproic.

C. Trùng hợp methyl metacrylat.

D. Trùng hợp vinyl xianua.

Câu 21: Axit fomic có thể tác dụng với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

A. Mg, Cu, dung dịch AgNO₃/NH₃, NaHCO₃. B. Mg, Ag, CH₃OH/H₂SO₄ đặc nóng.

C. Mg, dung dịch AgNO₃/NH₃ dung dịch NaCl. D. Mg, dung dịch AgNO₃/NH₃, NaHCO₃.

Câu 22: Hoà tan kali cromat vào nước được dung dịch X, thêm dung dịch H₂SO₄ loãng dư vào X được dung dịch Y. Cho dung dịch KOH dư vào Y được dung dịch Z, cho dung dịch H₂SO₄ loãng dư vào Z được dung dịch T. Màu của các dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là

A. Vàng, da cam, vàng, da cam.

B. Vàng, da cam, vàng, đỏ.

C. Da cam, vàng, xanh tím, xanh.

D. Da cam, vàng, da cam, vàng.

Câu 23: Cho các monome sau: stiren,toluen, metylaxetat, vinylaxetat, metylmetacrylat, but-2-in, benzen, etylen glicol, valin, isopren. Số monome tham gia phản ứng trùng hợp là

A. 4.

B. 6.

C. 3.

D. 5.

Câu 24: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- Cho Cu vào dung dịch FeCl₃ dư.

- Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
- Cho Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư.
- Cho NaHCO_3 vào dung dịch CaCl_2 và đun nóng nhẹ.
- Cho KHCO_3 vào dung dịch KHSO_4 .

Số thí nghiệm tạo thành kết tủa hoặc có khí sinh ra là

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 4.

Câu 25: Một loại phân lân supephotphat đơn có chứa 31,31% $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ về khối lượng (còn lại là các tạp chất không chứa photpho), được sản xuất từ quặng photphorit. Độ dinh dưỡng của phân lân là

- A. 16,00%. B. 8,30%. C. 19,00%. D. 14,34%.

Câu 26: Cho một axit cacboxylic đơn chức tác dụng với etylen glicol thu được một este duy nhất. Cho 0,1 mol este này tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH thu được 16,4 gam muối. Axit đó là

- A. CH_3COOH . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$. C. HCOOH . D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.

Câu 27: Thuỷ phân hoàn toàn 3,42 gam saccarozơ trong môi trường axit, thu được dung dịch X. Cho toàn bộ dung dịch X phản ứng hết với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 2,16 B. 4,32 C. 21,60 D. 43,20

Câu 28: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- Ngâm một lá đồng trong dung dịch AgNO_3 .
- Ngâm một lá kẽm trong dung dịch HCl loãng.
- Ngâm một lá nhôm trong dung dịch NaOH .
- Ngâm ngập một đinh sắt được quấn một đoạn dây đồng trong dung dịch NaCl .
- Đem một vật bằng gang ngoài không khí ẩm.
- Ngâm một miếng đồng vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

Số thí nghiệm xảy ra ăn mòn điện hóa là

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 29: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- Cho Mg vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ dư;
- Dẫn khí H_2 (dư) qua bột MgO nung nóng;
- Cho dung dịch AgNO_3 tác dụng với dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ dư;
- Cho Na vào dung dịch MgSO_4 ;
- Nhiệt phân $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$;
- Đốt Ag_2S trong không khí;
- Điện phân dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ với cực dương làm băng đồng, cực âm làm băng thép.

Số thí nghiệm **không** tạo thành kim loại là

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 30: Cho 13,44 lít khí clo (ở dktc) đi qua 2,5 lít dung dịch KOH ở 100°C . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, toàn bộ lượng KCl sinh ra cho tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư thu được 71,75 gam kết tủa. Dung dịch KOH trên có nồng độ là

- A. 0,48M. B. 0,4M. C. 0,2M. D. 0,24M.

Câu 31: Hỗn hợp X gồm ba amin: propan-1-amin (propylamin), propan-2-amin (iso-propylamin) và N-metyletanamin (etyl methylamin). Cho 8,85 gam X tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

- A. 100. B. 300. C. 200. D. 150.

Câu 32: Cho sơ đồ chuyển hóa: $\text{CH}_4 \xrightarrow{1500^\circ\text{C}} \text{X} \xrightarrow[\text{Pd/PbCO}_3, \text{t}^0]{+\text{H}_2} \text{Y} \xrightarrow[\text{xt}, \text{t}^0]{+\text{O}_2} \text{Z} \xrightarrow[\text{xt}, \text{t}^0]{+\text{O}_2} \text{T} \xrightarrow{+\text{X}} \text{M}$

Biết X, Y, Z, T, M là các hợp chất hữu cơ. Các chất Z, M lần lượt là

- | | |
|--|--|
| A. CH_3CHO và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_3$ | B. C_2H_2 và CH_3COOH . |
| C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_3$. | D. CH_3CHO và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_3$. |

Câu 33: Chất X là một aminoaxit thiên nhiên, mạch không nhánh, trong phân tử chỉ chứa một nhóm $-\text{NH}_2$ và một nhóm $-\text{COOH}$. Cho 13,1 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được 16,75 gam muối khan. Tên gọi của X là

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| A. Axit α -aminovaleric. | B. Axit ε -aminocaproic. |
| C. Axit 2-amino-2-methylpentanoic. | D. Axit 2-aminohexanoic |

Câu 34: Hòa tan hoàn toàn m_1 gam hỗn hợp 3 kim loại X, Y (đều có hoá trị II), Z (hoá trị III) vào dung dịch HCl dư thấy có V lít khí thoát ra (ở đktc) và dung dịch X. Cố cạn dung dịch X thì được m_2 gam muối khan. Biểu thức liên hệ giữa m_1 , m_2 , V là

- A. $m_2 = m_1 + 35,5V$.
 B. $m_2 = m_1 + 71V$.
 C. $112m_2 = 112m_1 + 71V$.
 D. $112m_2 = 112m_1 + 355V$.

Câu 35: Cho 18,4 gam hỗn hợp Y gồm ancol metylic, ancol anlylic và etylen glicol tác dụng với Na kim loại (dư) thu được V lít khí H_2 (ở đktc). Mặt khác, đốt 18,4 gam hỗn hợp Y, thu được 30,8 gam CO_2 và 18,0 gam H_2O . Giá trị của V là

- A. 3,36. B. 2,24. C. 4,48. D. 5,60.

Câu 36: Cho V lít hỗn hợp khí X gồm clo và oxi tác dụng vừa hết với hỗn hợp Y gồm 0,2 mol Al và 0,1 mol Mg thì thu được 25,2 gam hỗn hợp muối clorua và oxit của 2 kim loại. Số mol của Cl_2 có trong V lít hỗn hợp khí X là

- A. 0,15. B. 0,25. C. 0,2. D. 0,3.

Câu 37: Cho V ml dung dịch HCl 2M vào 300 ml dung dịch chứa NaOH 0,6M và $NaAlO_2$ (hoặc $Na[Al(OH)_4]$) 1M đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 15,6 gam kết tủa. Giá trị lớn nhất của V để thu được lượng kết tủa trên là

- A. 390. B. 190. C. 400. D. 490.

Câu 38: Hỗn hợp X gồm hai ancol no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Oxi hoá hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X có khối lượng m gam bằng CuO ở nhiệt độ thích hợp, thu được hỗn hợp sản phẩm hữu cơ Y chứa hai anđehit. Cho Y tác dụng với một lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , thu được 54 gam Ag. Công thức hai anđehit là

- A. CH_3CHO, C_2H_5CHO
 B. C_2H_5CHO, C_3H_7CHO
 C. C_4H_9CHO, C_3H_7CHO
 D. $HCHO, CH_3CHO$

Câu 39: Đốt cháy hoàn toàn 29,16 gam hỗn hợp X gồm RCOOH, C_2H_3COOH , và $(COOH)_2$ thu được m gam H_2O và 21,952 lít CO_2 (đktc). Mặt khác, 29,16 gam hỗn hợp X phản ứng hoàn toàn với $NaHCO_3$ dư thu được 11,2 lít (đktc) khí CO_2 . Giá trị của m là

- A. 10,8 gam B. 12,6 gam C. 8,1 gam D. 9 gam

Câu 40: Cho 150 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 1M vào 250 ml dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ x(M) thu được 42,75 gam kết tủa. Thêm tiếp 200 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 1M vào hỗn hợp phản ứng thì lượng kết tủa thu được là 94,2375 gam. Giá trị của x là

- A. 0,15. B. 0,3. C. 0,25. D. 0,45.

Câu 41: Hỗn hợp X gồm ankin Y và H_2 có tỉ lệ mol là 1:2. Dẫn 13,44 lít hỗn hợp X (đktc) qua Ni, nung nóng thu được hỗn hợp Z có tỉ khối so với H_2 là 11. Dẫn hỗn hợp Z qua dung dịch Br_2 dư, sau phản ứng hoàn toàn thấy có 32 gam Br_2 đã phản ứng. Công thức của ankin Y là:

- A. C_4H_6 . B. C_5H_8 . C. C_3H_4 . D. C_2H_2 .

Câu 42: Hòa tan hết 4 gam hỗn hợp X gồm Fe và 1 oxit sắt trong dung dịch axit HCl (dư) thu được dung dịch Y. Sục khí Cl_2 cho đến dư vào Y thu được dung dịch Z chứa 9,75 gam muối tan. Nếu cho 4 gam X tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thì thu được V lít NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Giá trị của V là

- A. 0,747. B. 1,120. C. 0,726. D. 0,896

Câu 43: Hỗn hợp X gồm axit oxalic, axetilen, propanal và vinyl fomat (trong đó số mol của axit oxalic và axetilen bằng nhau). Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X cần dùng vừa đủ 1,125 mol O_2 , thu được H_2O và 55 gam CO_2 . Nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch $NaHCO_3$ dư thì thu được tối đa bao nhiêu lít CO_2 (ở đktc)?

- A. 2,8 lít. B. 8,6 lít. C. 5,6 lít. D. 11,2 lít.

Câu 44: Một hỗn hợp gồm hai ancol đơn chức. Cho m gam hỗn hợp tác dụng với K dư thu được 5,6 lít khí ở đktc. Nếu lấy m gam hỗn hợp trên đun với dung dịch H_2SO_4 đặc ở 140^0C thu được tối đa 13,5 gam hỗn hợp ba ete. Giá trị của m là

- A. 13,5. B. 18. C. 9. D. 15.

Câu 45: Trong bình kín thể tích không đổi 56 lít X chứa N_2 , H_2 theo tỉ lệ thể tích 1 : 4 ở nhiệt độ 0^0C , áp suất 200 atm và ít xúc tác (thể tích xúc tác không đáng kể). Nung nóng bình một thời gian sau đưa về 0^0C thu được hỗn hợp Y và thấy áp suất giảm 5% so với ban đầu. Tính hiệu suất phản ứng tổng hợp amoniac:

- A. 20%. B. 12,5%. C. 15%. D. 10%

Câu 46: Thủy phân 445,05 gam peptit X(Val-Gly-Gly-Val-Gly) thu được hỗn hợp Y gồm 127,5 gam Gly; 163,8 gam Val; 39,6 gam Gly-Gly; 87 gam Val-Gly; 23,1 gam Gly-Val-Gly và m gam một pentapeptit Y₁. Giá trị của m là (Cho biết khối lượng mol của Val và gly là lần lượt là 117 và 75)

- A. 4,050. B. 58,050. C. 22,059. D. 77,400.

Câu 47: Hỗn hợp khí X gồm etilen, metan, propin và vinylacetilen có tỉ khối so với H₂ là 17. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol hỗn hợp X rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào bình dung dịch Ca(OH)₂ (dư) thì khối lượng bình tăng thêm m gam. Giá trị của m là

- A. 3,39. B. 6,6. C. 5,85. D. 7,3.

Câu 48: Dung dịch X chứa 5 loại ion Mg²⁺, Ba²⁺, Ca²⁺, 0,5 mol Cl⁻ và 0,3 mol NO₃⁻. Thêm từ từ dung dịch Y chứa hỗn hợp K₂CO₃ 1M và Na₂CO₃ 1,5M vào dung dịch X đến khi được lượng kết tủa lớn nhất thì thể tích dung dịch Y cần dùng là :

- A. 160 ml. B. 600 ml. C. 320 ml. D. 480ml.

Câu 49: Điện phân dung dịch gồm 0,1 mol AgNO₃; 0,2 mol Cu(NO₃)₂; 0,1 mol Fe(NO₃)₃ với điện cực tro, cường độ dòng điện 40A trong thời gian 965 giây thì khối lượng kim loại được giải phóng ở catot là

- A. 29,2 gam. B. 10,8 gam. C. 17,2 gam. D. 23,6 gam.

Câu 50: Hòa tan hoàn toàn 31,25 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Zn trong dung dịch HNO₃, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Y và hỗn hợp gồm 0,1 mol N₂O và 0,1 mol NO. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 157,05 gam hỗn hợp muối. Vậy số mol HNO₃ đã bị khử trong phản ứng trên là:

- A. 0,40 mol B. 0,5 mol C. 0,45 mol D. 0,30 mol

HƯỚNG DẪN GIẢI - TRƯỜNG THPT CHUYÊN TUYÊN QUANG

Câu 1:

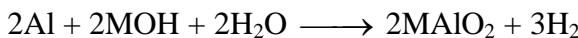
Chất khử là chất nhường electron, có số oxi hóa tăng. HCl là chất khử $\text{Cl}^{-1} \rightarrow \text{Cl}_2^0 \Rightarrow$ Đáp án A.

Câu 2:

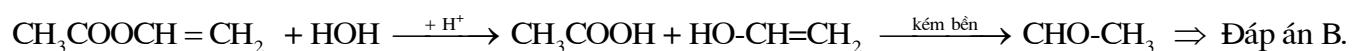
Khi áp suất chất khí trước và sau phản ứng bằng nhau (số phân tử khí hay hệ số chất khí bằng nhau) thì thay đổi áp suất sẽ không làm thay đổi chuyển dịch cân bằng của hệ khí đó. \Rightarrow Đáp án A.

Câu 3:

Si và Al có thể phản ứng với dung dịch bazo



Câu 4:



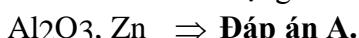
Câu 5:

Các chất CH_3NH_2 , NaOH có môi trường bazo \Rightarrow phenolphthalein hóa hồng

Các chất $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ có môi trường bazo rất yếu, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ môi trường trung tính và không đổi màu phenolphthalein \Rightarrow Đáp án C.

Câu 6:

Các chất vừa tác dụng với dung dịch HCl vừa tác dụng dung dịch NaOH là: Al, NaHCO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, ,



Câu 7:



Độ âm điện F(3,98) > Cl(3,16) \Rightarrow (4) > (2). Nguyên tử H không hút, không đẩy electron còn Cl-CH₂- đẩy electron \Rightarrow (3) > (1) \Rightarrow Đáp án A.

Câu 8:

Phản ứng oxi hóa khử có dấu hiệu là sự thay đổi số oxi hóa các nguyên tố \Rightarrow Đáp án B.

Câu 9:



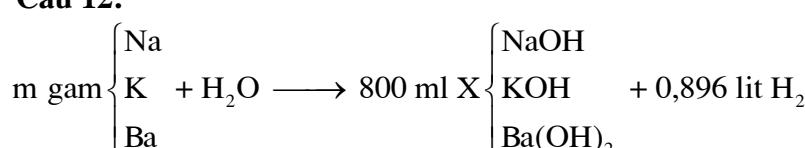
Câu 10:

$$\frac{n_{\text{OH}^-}}{n_{\text{H}_3\text{PO}_4}} = \frac{y}{x} = \frac{2x}{x} = 2 \Rightarrow \text{HPO}_4^{2-} \Rightarrow$$
 Đáp án C.

Câu 11:

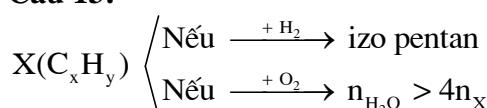


Câu 12:



Note: $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2$. Ta có: $n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{H}_2} = 0,08 \Rightarrow [\text{OH}^-] = 0,1\text{M} \Rightarrow \text{pOH} = 1 \Rightarrow \text{pH} = 13 \Rightarrow$ Đáp án D.

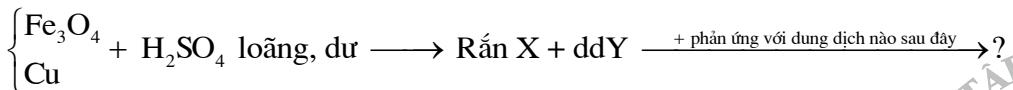
Câu 13:



Bảo toàn nguyên tố C \Rightarrow Số C của X = izo pentan = 5. Số H = $\frac{2n_{H_2O}}{n_x} = 8 \Rightarrow$ X là C_5H_8 .

(1) $\text{CH} \equiv \text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$; (2) $\text{CH}_2=\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$; (3) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$

Câu 14:



Vì thu axit dư nên Fe_3O_4 hết \Rightarrow Rắn X là Cu \Rightarrow Y chứa Fe^{2+} , mà Fe^{2+} có tính chất hóa học đặc trưng là tính khử \Rightarrow Y sẽ phản ứng với các chất có tính oxi hóa mạnh như $\text{Br}_2, \text{NaNO}_3(\text{H}^+ \text{ dư}), \text{KMnO}_4 \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 15:

Các chất tác dụng với dung dịch NaOH là: vinyl axetat, glyxylglyxin (gly-gly), axit glutamic, phenol, methylamonium clorua. \Rightarrow Đáp án C.

Câu 16:

Phân lớp p tối đa 6 electron $\Rightarrow 2n+1 \leq 6$; Lớp thứ 2 ($n=2$) mới xuất hiện phân lớp p \Rightarrow X: $1s^2 2s^2 2p^5$ (Flo) Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ (Al). Số hạt proton của Z là $9 + 10 = 19$ (K).

(1) Vì có độ âm điện max Flo có số oxi hóa -1 trong mọi hợp chất (chứ không phải là +7)

(2) Y tạo oxit Al_2O_3 , hidroxit $\text{Al}(\text{OH})_3$ có tính lưỡng tính

(3) Độ âm điện theo thứ tự giảm dần: F > Al > K

(4) Flo thuộc chu kì 2 còn Al thuộc chu kì 3 \Rightarrow Đáp án A.

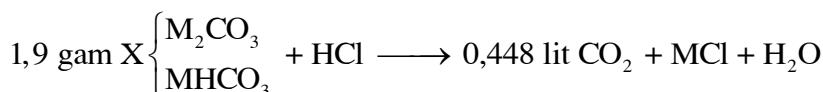
Câu 17:

Phản ứng với Na \Rightarrow có H linh động (-OH, -COOH). Y + $\text{CaCO}_3 \Rightarrow$ -COOH. X tráng bạc \Rightarrow -CHO. \Rightarrow Đáp án B.

Câu 18:

Các chất hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường: axit fomic, lòng trắng trứng, alanylglyxylvalin (Ala-Gly-Val), fructozơ, saccarozơ. \Rightarrow Đáp án B.

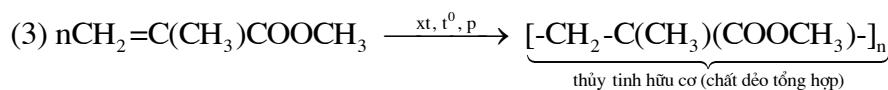
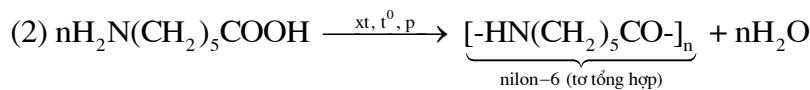
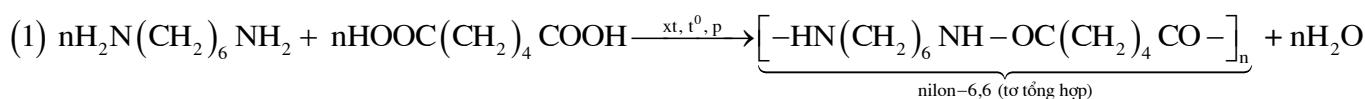
Câu 19:



$$\text{Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow n_X = n_{\text{CO}_2} = 0,02 \text{ mol} ; \Rightarrow M_X = \frac{1,9}{0,02} = 95$$

$\Rightarrow M_{\text{MHCO}_3} < 95 < M_{\text{M}_2\text{CO}_3} \Rightarrow 17,5 < M < 34 \Rightarrow M = 23$ (Na) \Rightarrow Đáp án C.

Câu 20:

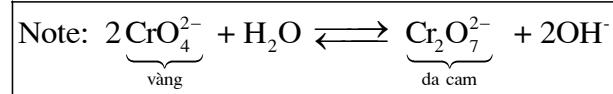
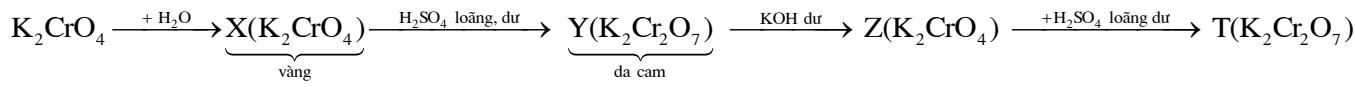


Câu 21:

Axit fomic có thể tác dụng với Mg, dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3, \text{NaHCO}_3$.

Axit fomic không tác dụng với Cu, Ag, NaCl. \Rightarrow Đáp án D.

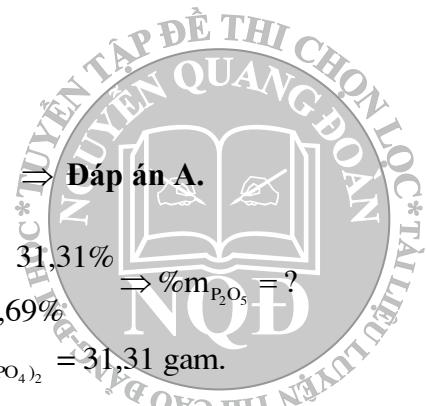
Câu 22:



Câu 23:

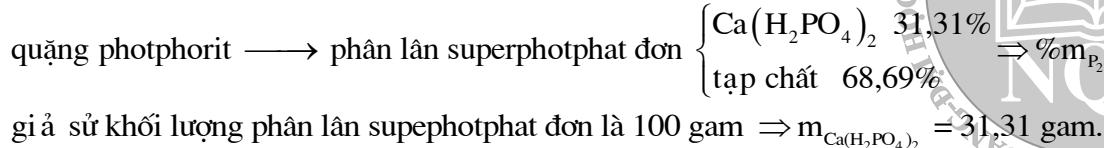
Các monome tham gia phản ứng trùng hợp: stiren, vinylacetat, methylmethacrylat, isopren. \Rightarrow Đáp án A.

Câu 24:



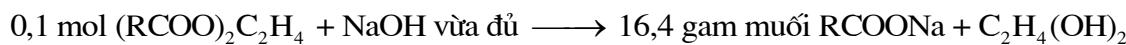
- (1) $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \xrightarrow{\text{dù}} \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$
- (2) $\text{AgNO}_3 + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \longrightarrow \text{Ag} \downarrow + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- (3) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{loãng dù}} \text{FeSO}_4 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 4\text{H}_2\text{O}$
- (4) $2\text{NaHCO}_3 + \text{CaCl}_2 \xrightarrow{\text{t}^0} \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
- (5) $\text{KHCO}_3 + \text{KHSO}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

Câu 25:



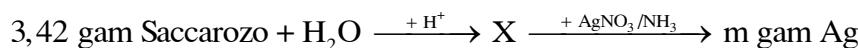
$$\text{Bảo toàn nguyên tố P} \Rightarrow m_{\text{P}_2\text{O}_5} = \frac{31,31}{234} \cdot 142 = 19,00 \text{ gam} \Rightarrow m_{\text{P}_2\text{O}_5} = 19,00\% \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 26:



$$\text{Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow n_{\text{RCOONa}} = 2n_{(\text{RCOO})_2\text{C}_2\text{H}_4} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow M_{\text{RCOONa}} = 82 \Rightarrow R = 15 \text{ (CH}_3\text{-)} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 27:



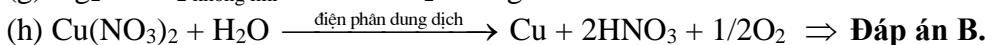
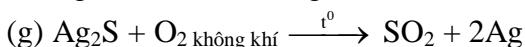
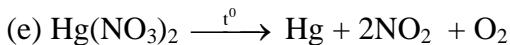
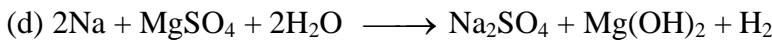
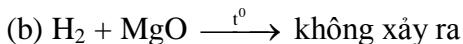
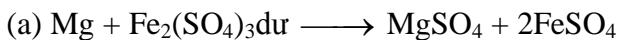
$$1\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \xrightarrow{+ \text{H}_2\text{O}} 2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{+ \text{AgNO}_3/\text{NH}_3} 4\text{Ag}; \quad \text{Ta có: } n_{\text{Ag}} = 4 \cdot \frac{3,42}{342} = 0,04 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{Ag}} = 4,32 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 28:

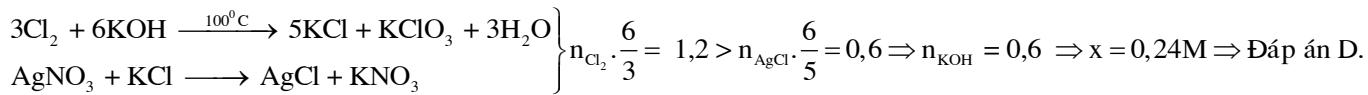
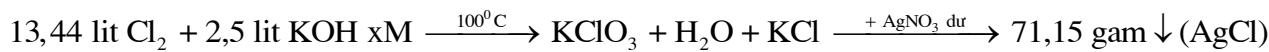
Điều kiện xảy ra ăn mòn điện hóa: thỏa mãn cả 3 điều kiện sau (1) có 2 điện cực, thường là 2 kim loại khác nhau; (2) cả 2 điện cực cùng tiếp xúc với dung dịch chất điện li; (3) 2 điện cực tiếp xúc với nhau. Các thí nghiệm xảy ra ăn mòn điện hóa gồm:

- Ngâm một lá đồng trong dung dịch AgNO_3 .
- Ngâm ngập một đinh sắt được quấn một đoạn dây đồng trong dung dịch NaCl .
- Đe một vật bằng gang ngoài không khí ẩm. $\Rightarrow \text{Đáp án C.}$

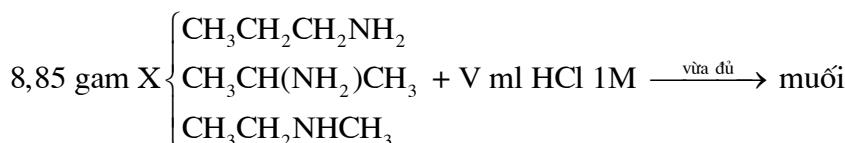
Câu 29:



Câu 30:

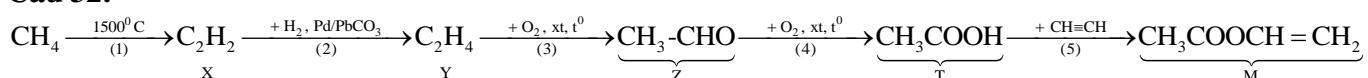


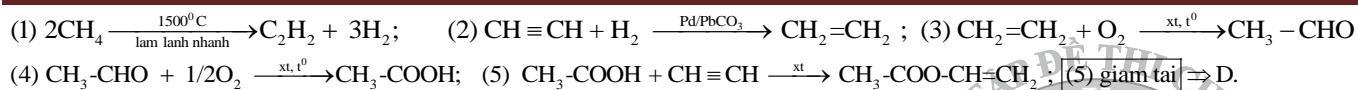
Câu 31:



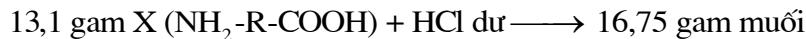
$$M_X = M_{\text{C}_3\text{H}_9\text{N}} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{HCl}} = n_X \Rightarrow V_{\text{HCl}} = 0,15 \text{ lit} = 150 \text{ ml} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 32:

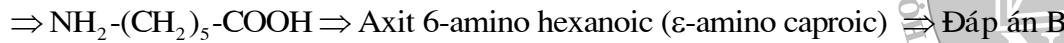




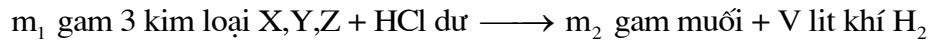
Câu 33:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_X = n_{\text{HCl}} = \frac{16,75 - 13,1}{36,5} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow M_X = 131 \Rightarrow \text{R} = 70 (\text{C}_5\text{H}_{10})$$

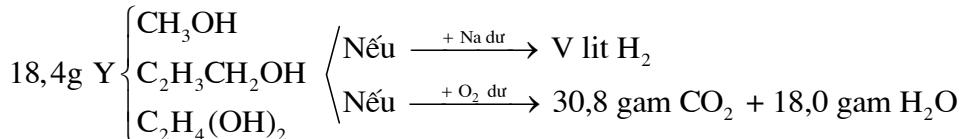


Câu 34:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{muối clorua}} = m_{\text{KL}} + m_{\text{Cl}} = m_{\text{KL}} + 71 \cdot n_{\text{H}_2} \Rightarrow m_2 = m_1 + 71 \cdot \frac{V}{22,4} \Rightarrow 112m_2 = 112m_1 + 355V \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

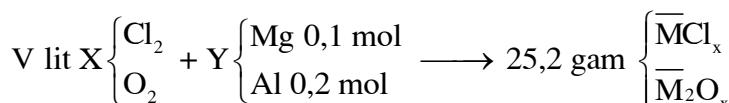
Câu 35:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{O}(\text{trong Y})} = m_Y - m_C - m_H = 18,4 - 12 \cdot n_{\text{CO}_2} - 1 \cdot 2n_{\text{H}_2\text{O}} = 8 \text{ g} \Rightarrow n_O = 0,5 \text{ mol};$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố H và O} \Rightarrow 2n_{\text{H}_2} = n_{\text{OH}} = n_O = 0,5 \Rightarrow V_{\text{H}_2} = 5,6 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

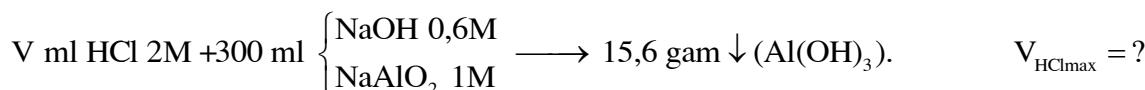
Câu 36:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X = 71 \cdot n_{\text{Cl}_2} + 32 \cdot n_{\text{O}_2} = 25,2 - 0,1 \cdot 24 - 0,2 \cdot 27 = 17,4 \text{ gam (1);}$$

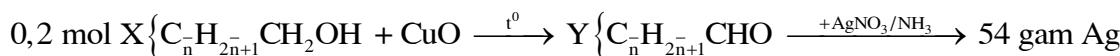
$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 2 \cdot n_{\text{Cl}_2} + 4 \cdot n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{Mg}} + 3n_{\text{Al}} = 0,8 \text{ (2). Từ (1), (2)} \Rightarrow n_{\text{Cl}_2} = 0,2; n_{\text{O}_2} = 0,1 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 37:



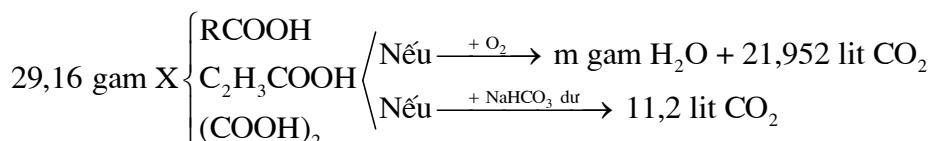
$$\text{Ta có: } [n_{\text{H}^+_{\text{max}}} = n_{\text{OH}^-} + 4n_{\text{AlO}_2^-} - 3n_{\downarrow}] = 0,18 + 4 \cdot 0,3 - 3 \cdot 0,2 = 0,78 \text{ mol} \Rightarrow V = 0,39 \text{ lit} = 390 \text{ ml} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 38:



$$\text{Bảo toàn C} \Rightarrow n_Y = n_X = 0,2 \Rightarrow \frac{n_{\text{Ag}}}{n_Y} = \frac{0,5}{0,2} = 2,5 > 2 \Rightarrow \text{Andehit đơn chúc chứa HCHO và CH}_3\text{CHO} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 39:

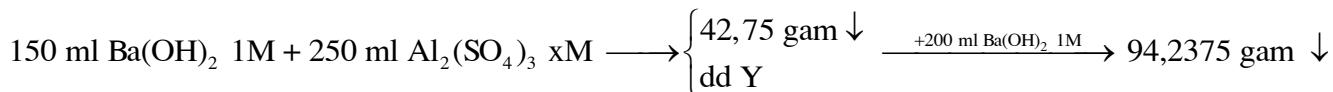


$$\text{Ta tách (COOH)}_2 \text{ thành 2 axit đơn chúc} \Rightarrow \text{X là } \overline{\text{R}}\text{-COOH hay } \text{C}_{\overline{x}}\text{H}_{\overline{y}}\text{O}_2. \text{ Ta có } n_{\overline{\text{R}}\text{-COOH}} = n_{\text{NaHCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X = m_C + m_H + m_O = 12 \cdot n_{\text{CO}_2} + 1 \cdot 2n_{\text{H}_2\text{O}} + 16 \cdot 2n_X = 29,16$$

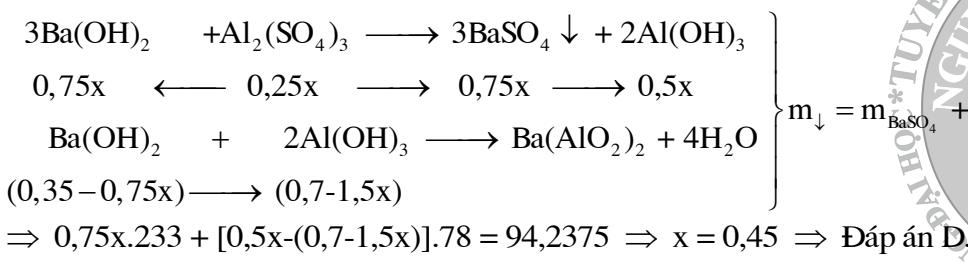
$$\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{29,16 - 12 \cdot 0,98 - 16 \cdot 2 \cdot 0,5}{2} = 0,7 \Rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 12,6 \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 40:

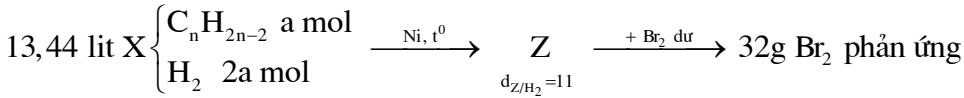


Kết tủa khi cho 200 ml là: $m_2 = 94,2375 - 42,75 = 51,4875$ gam.

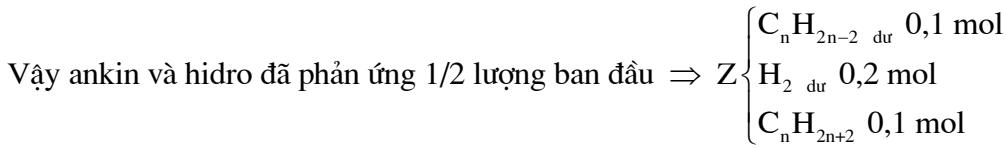
Ta có: $\frac{m_2}{m_1} = \frac{51,4875}{42,75} = 1,2 < \frac{V_2}{V_1} = \frac{200}{150} = 1,33 \Rightarrow$ kết tủa lần 2 đã bị hòa tan 1 phần.



Câu 41:

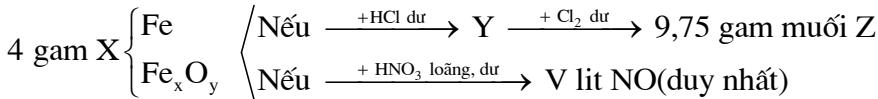


$$n_{\text{ankin}} = 0,2; n_{\text{H}_2} = 0,4; n_{\text{Br}_2} = 0,2; \text{ Bảo toàn } \pi \Rightarrow 2n_{\text{ankin}} = n_{\text{H}_2\text{pt}} + n_{\text{Br}_2} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{pt}} = 0,2 \Rightarrow n_{\text{ankin pt}} = 0,1 \text{ mol};$$



$$\Rightarrow M_Z = \frac{(14n-2)0,1 + 2 \cdot 0,2 + (14n+2)0,1}{0,1 + 0,2 + 0,1} = 11,2 = 22 \Rightarrow n = 3 \Rightarrow \text{C}_3\text{H}_4 \Rightarrow$$
 Đáp án C.

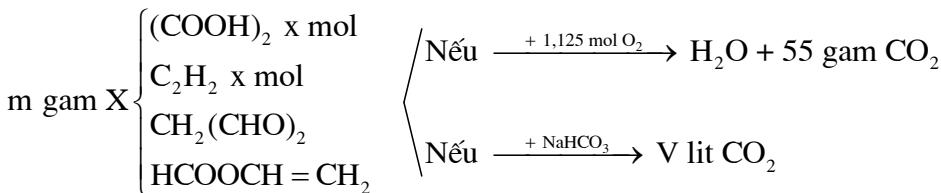
Câu 42:



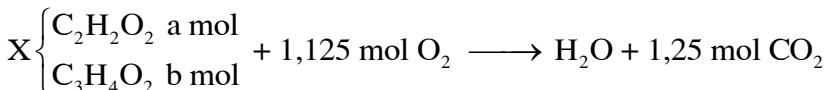
$$\text{Bảo toàn nguyên tố Fe} \Rightarrow n_{\text{Fe}(\text{trong X})} = n_{\text{FeCl}_3} = 0,06; \text{ Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_{\text{O}(\text{trong X})} = \frac{m_X - m_{\text{Fe}}}{16} = \frac{4 - 0,06 \cdot 56}{16} = 0,04;$$

$$\text{Quy đổi X thành } \left\{ \begin{array}{l} \text{Fe 0,06} \\ \text{O 0,04} \end{array} \right. . \text{ Bảo toàn electron} \Rightarrow 3n_{\text{Fe}} = 2n_{\text{O}} + 3n_{\text{NO}} \Rightarrow n_{\text{NO}} = \frac{0,06 \cdot 3 - 0,04 \cdot 2}{3} = \frac{1}{30} \Rightarrow V_{\text{NO}} = 0,7467 \Rightarrow$$
 Đáp án A.

Câu 43:



$$n_{(\text{COOH})_2} = n_{\text{C}_2\text{H}_2} \Rightarrow \text{Quy đổi thành C}_2\text{H}_2\text{O}_2 \text{ a mol; CH}_2(\text{CHO})_2 = \text{HCOOCH} = \text{CH}_2 = \text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2 \text{ b mol;}$$



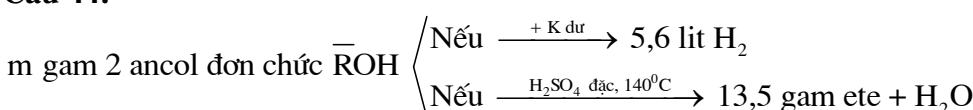
$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow 2n_{\text{H}_2\text{O}} = 2n_{\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_2} + 4n_{\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = (a + 2b) \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố C} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 2n_{\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_2} + 3n_{\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2} \Rightarrow 2a + 3b = 1,25 \quad (1)$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow 2n_{\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_2} + 2n_{\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2} + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow 2a + 2b + 1,125 \cdot 2 = 1,25 \cdot 2 + a + 2b$$

$$\Rightarrow a = 0,25; \Rightarrow b = 0,25. \text{ Ta có: } n_{\text{CO}_2} = 2n_{(\text{COOH})_2} \leq a \Rightarrow V_{\text{CO}_2\text{max}} = 0,25 \cdot 22,4 = 5,6 \text{ lit} \Rightarrow$$
 Đáp án C.

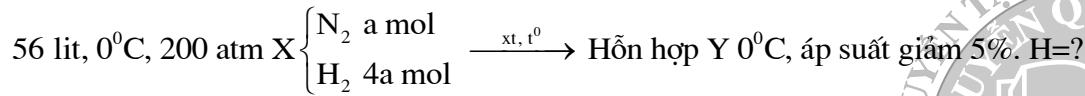
Câu 44:



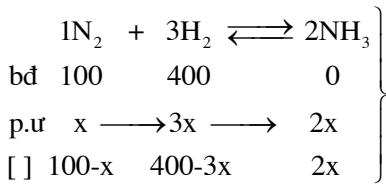
$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow n_{\text{ROH}} = 2n_{\text{H}_2} = 0,5 \text{ mol} \Rightarrow n_{\overline{\text{ROH}}} = 2n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,25 \text{ mol;}$$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_{\text{ancol}} = m_{\text{ete}} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 13,5 + 0,25 \cdot 18 = 18$ gam \Rightarrow Đáp án B.

Câu 45:

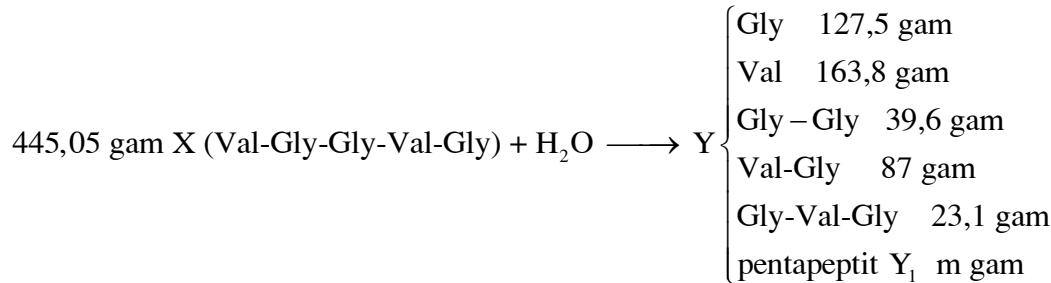


$$n_{\text{khí}} = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{200 \cdot 56}{0,082 \cdot (0+273)} = 500 \Rightarrow n_{\text{N}_2} = 100; n_{\text{H}_2} = 400; \Rightarrow n_Y = n_X \cdot \frac{95}{100} = 475 \text{ mol};$$



Ta có: $n_Y = (100-x) + (400-3x) + 2x = 475 \Rightarrow x = 12,5 \Rightarrow H = 12,5\% \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 46:



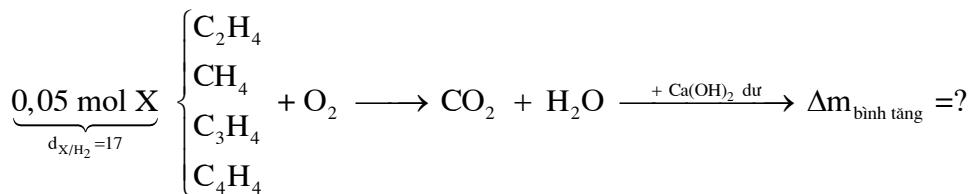
$$n_{\text{Gly}} = 3n_X = 3 \cdot \frac{445,05}{(75,3+117,2-18,4)} = 3,45 \text{ mol}; \quad n_{\text{Val}} = 2n_X = 2,3 \text{ mol};$$

$$\text{Trong Y; ta có: } n_{\text{Gly}} = \frac{127,5}{75} + 2 \cdot \frac{39,6}{75,2-18} + \frac{87}{117+75-18} + 2 \cdot \frac{23,1}{75,2+117-18,2} = 3,0 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Gly trong Y}_1} = 0,45 \text{ mol};$$

$$n_{\text{Val}} = \frac{163,8}{117} + \frac{87}{117+75-18} + \frac{23,1}{75,2+117-18,2} = 2,0 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Val trong Y}_1} = 0,3 \text{ mol}$$

$$\frac{n_{\text{Gly trong Y}_1}}{n_{\text{Val trong Y}_1}} = \frac{0,45}{0,3} = \frac{3}{2} \Rightarrow Y_1 \text{ chứa 3Gly và 2Val} \Rightarrow n_{Y_1} = 0,15 \Rightarrow m_{Y_1} = (75,3+117,2-18,4) \cdot 0,15 = 58,05 \Rightarrow$$
 Đáp án B.

Câu 47:

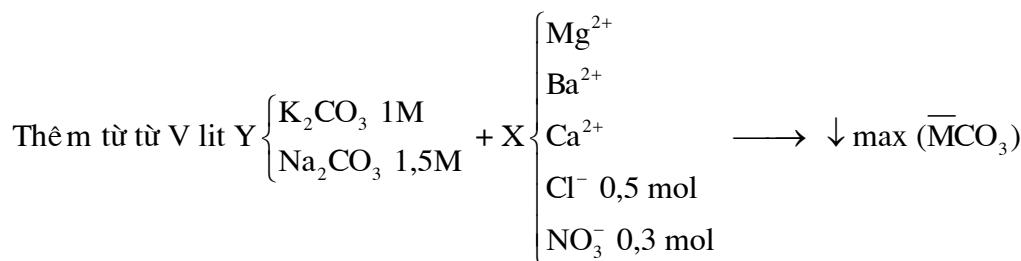


Bảo toàn nguyên tố H $\Rightarrow 4n_X = 2n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,1 \Rightarrow n_H = 0,2$; Ta có: $m_X = 17 \cdot 2 \cdot 0,05 = 1,7$ gam

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_C = \frac{m_X - m_H}{12} = \frac{1,7 - 0,2}{12} = 0,125 \text{ mol.}$$

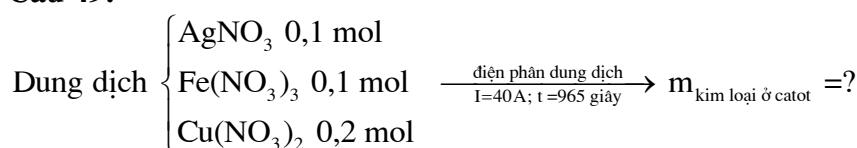
Ta có: $\Delta m_{\text{binh tảng}} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 0,125 \cdot 44 + 0,1 \cdot 18 = 7,3$ gam \Rightarrow Đáp án D.

Câu 48:



Bảo toàn điện tích $\Rightarrow 2n_{\overline{\text{M}}^{2+}} = n_{\text{Cl}^-} + n_{\text{NO}_3^-} = 0,8 \text{ mol. Để kết tủa max thì } n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{MCO}_3} = n_{\text{M}^{2+}} = 0,4 \text{ mol} \Rightarrow 2,5V = 0,4 \Rightarrow V = 0,16 \text{ lit} = 160 \text{ ml} \Rightarrow$ Đáp án A.

Câu 49:

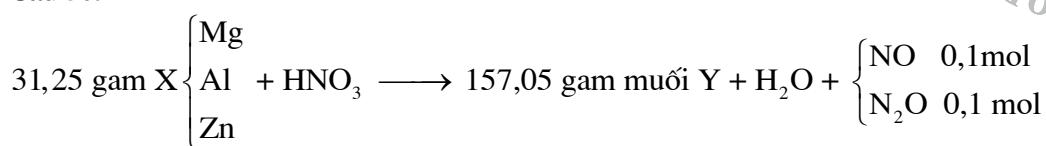


$$n_e \text{ trao đổi} = \frac{I \cdot t}{F} = \frac{40.965}{96500} = 0,4 \text{ mol} < 1n_{\text{Ag}^+} + 1n_{\text{Fe}^{3+}} + 2n_{\text{Cu}^{2+}} \Rightarrow \text{Ag}^+ \text{ hết, Fe}^{3+} \text{ thành } \text{Fe}^{2+} \text{ và Cu}^{2+} \text{ điện phân 1 phần}$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow n_e = 1n_{\text{Ag}^+} + 1n_{\text{Fe}^{3+}} + 2n_{\text{Cu}^{2+} \text{ phu}} \Rightarrow n_{\text{Cu} \text{ sinh ra}} = \frac{0,4 - 0,1 - 0,1}{2} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{KL}} = 0,1 \cdot 108 + 0,1 \cdot 64 = 17,2 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 50:



$$\text{Gọi } a \text{ là số mol muối } \text{NH}_4\text{NO}_3 \text{ trong Y.} \Rightarrow [n_{\text{H}_2\text{O}} = 2n_{\text{NO}} + 5n_{\text{N}_2\text{O}} + 3n_{\text{NH}_4\text{NO}_3}] = 0,7 + 3a \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow n_{\text{HNO}_3} = 2n_{\text{H}_2\text{O}} + 4n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 1,4 + 10a \text{ mol;}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_X + m_{\text{HNO}_3} = m_{\text{muối}} + m_{\text{NO}} + m_{\text{N}_2\text{O}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Leftrightarrow 31,25 + (1,4 + 10a) \cdot 63 = 157,05 + 0,1 \cdot 30 + 0,1 \cdot 44 + (0,7 + 3a) \cdot 18 \Rightarrow a = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{HNO}_3 \text{ bị khử}} = n_{\text{NO}} + 2n_{\text{N}_2\text{O}} + n_{\text{NH}_4^+} = 0,4 \text{ mol} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

----- HẾT -----

2.8 Trường THPT Chuyên Hà Giang

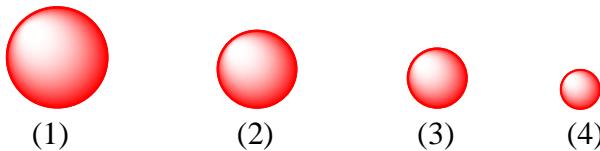
SỞ GD-ĐT HÀ GIANG

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cho nguyên tử khối các nguyên tố :H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52, Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Cho các nguyên tử sau cùng chu kỳ và thuộc phân nhóm chính, có bán kính nguyên tử như hình vẽ:



Độ âm điện của chúng giảm dần theo thứ tự là dây nào?

- A.** (1) > (3) > (2) > (4) **B.** (4) > (3) > (2) > (1) **C.** (4) > (2) > (1) > (3) **D.** (1) > (2) > (3) > (4)

Câu 2: Chất phản ứng với dung dịch FeCl_3 cho kết tủa là

- A. CH_3NH_2 B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ C. CH_3OH D. CH_3COOH

Câu 3: Sản phẩm thu được khi điện phân dung dịch KCl (điện cực tro, màng ngăn xốp) là

- A.** KOH, O₂ và HCl **B.** KOH, H₂ và Cl₂ **C.** K và Cl₂ **D.** K, H₂ và Cl₂

Câu 4: Trộn lẫn V (ml) dung dịch NaOH 0,01M với V (ml) dung dịch HCl 0,03M thu được $2V$ (ml) dung dịch Y. Dung dịch Y có pH là:

- A. 4 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 5: Công thức phân tử tổng quát của este tạo bởi ancol no, đơn chúc, mạch hở và axit cacboxylic không no, có một liên kết đôi C=C, đơn chức, mạch hở là

- A. $C_nH_{2n-2}O_2$ B. $C_nH_{2n+1}O_2$ C. $C_nH_{2n}O_2$ D. $C_nH_{2n+2}O_2$

Câu 6: Một loại polime rất bền với axit, với nhiệt được tráng lên "chảo chống dính" là polime có tên gọi nào sau đây?

- A.** Plexiglas – poli(metyl metacrylat)
C. Teflon – poli(tetrafloetenil)

B. Poli(phenol –fomanđehit) (PPF)
D. Poli vinylclorua (nhura PVC)

Câu 7: Có nhiều loại bánh cần tạo độ xốp, chính vì vậy trong quá trình nhào bột người ta thường cho thêm hóa chất nào?

- A. NaNO_3 B. NaCl C. NH_4HCO_3 D. Na_2CO_3

Câu 8: Cho cân bằng hóa học: $2\text{SO}_{2(k)} + \text{O}_{(k)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(k)}$ ($\Delta H < 0$). Phát biểu đúng là:

- A. Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch khi giảm nồng độ O₂.
 - B. Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi giảm áp suất hệ phản ứng.
 - C. Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.
 - D. Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch khi giảm nồng độ SO₃.

Câu 9: Để tách được CH₃COOH từ hỗn hợp gồm CH₃COOH và C₂H₅OH ta dùng hóa chất nào sau đây?

- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và dung dịch H_2SO_4 B. CuO (t°) và $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dù
C. Na và dung dịch HCl D. H_2SO_4 đặc

Câu 10: Dãy gồm các chất đều tác dụng với AgNO_3 (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 , là:

- A.** andehit axetic, butin-1, etilen
C. axit fomic, vinylaxetilen, propin

B. andehit axetic, axetilen, butin-2
D. andehit fomic, axetilen, etilen

Câu 11: Sục khí CO₂ dư vào dung dịch hỗn hợp gồm canxiclorua và natri phenolat, thấy dung dịch vẫn đục. Điều này chứng tỏ:

- A. Xuất hiện $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ và CaCO_3 không tan
C. Dung dịch Na_2CO_3 quá bão hòa

B. Xuất hiện $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ không tan
D. Xuất hiện kết tủa CaCO_3

Câu 12: Tổng số công thức cấu tạo ancol mạch hở, bền và có 3 nguyên tử cacbon trong phân tử là

A. 6

B. 2

C. 5

D. 7

Câu 13: Cho phản ứng hóa học: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

Trong phản ứng trên xảy ra

- A. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu
- C. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu^{2+}

- B. sự khử Fe^{2+} và sự oxi hóa Cu
- D. sự khử Fe^{2+} và sự khử Cu^{2+}

Câu 14: Chất nào sau đây vừa tác dụng được với $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, vừa tác dụng được với CH_3NH_2 ?

- A. NaOH
- B. CH_3OH

- C. NaCl
- D. HCl

Câu 15: Chất nào sau đây khi cho vào nước không làm thay đổi pH của dung dịch?

- A. NH_4Cl
- B. HCl
- C. Na_2CO_3
- D. Na_2SO_4

Câu 16: Một nguyên tử X có tổng số electron ở các phân lớp p là 10. Nguyên tố X thuộc loại :

- A. Nguyên tố p
- B. Nguyên tố f
- C. Nguyên tố s
- D. Nguyên tố d

Câu 17: Hỗn hợp X gồm axit axetic, propan-2-ol. Cho một lượng X phản ứng vừa đủ với Na, thu được 0,448 lít khí H_2 (đktc) và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là :

- A. 3,28
- B. 2,40
- C. 3,32
- D. 2,36

Câu 18: Cho phản ứng: $2\text{Al} + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2$. Chất tham gia phản ứng đóng vai trò chất oxi hoá là chất nào?

- A. Al
- B. H_2O
- C. NaOH
- D. NaAlO_2

Câu 19: SO_2 luôn thể hiện tính khử trong các phản ứng với

- A. dung dịch KOH, CaO , nước Br_2
- C. O_2 , nước Br_2 , dung dịch KMnO_4
- B. H_2S , O_2 , nước Br_2
- D. dung dịch NaOH , O_2 , dung dịch KMnO_4

Câu 20: Ancol và amin nào sau đây cùng bậc ?

- A. $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ và $(\text{CH}_3)_2\text{CHNHCH}_3$
- C. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ và CH_3OH
- B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
- D. $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$ và $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$

Câu 21: Trong số các dung dịch: Na_2CO_3 , KCl , CH_3COONa , NH_4Cl , NaHSO_4 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, những dung dịch có pH > 7 là

- A. NH_4Cl , CH_3COONa , NaHSO_4
- C. KCl , $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, CH_3COONa
- B. Na_2CO_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, CH_3COONa
- D. Na_2CO_3 , NH_4Cl , KCl

Câu 22: Hợp chất $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$ có danh pháp IUPAC là

- A. 2,2,4- trimetylpent-3-en
- C. 2,4,4-trimetylpent-2-en
- B. 2,4-trimetylpent-2-en
- D. 2,4-trimetylpent-3-en

Câu 23: Saccarozơ và glucozơ đều thuộc loại:

- A. disaccharit
- B. monosaccharit
- C. polisaccharit
- D. cacbohiđrat

Câu 24: Cho các phản ứng hóa học sau:

- | | |
|---|---|
| (1) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow$ | (2) $\text{CuSO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$ |
| (3) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow$ | (4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaSO}_3 \rightarrow$ |
| (5) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$ | (6) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$ |

Các phản ứng đều có cùng một phương trình ion rút gọn là:

- A. (1), (3), (5), (6)
- B. (1), (2), (3), (6)
- C. (3), (4), (5), (6)
- D. (2), (3), (4), (6)

Câu 25: Để khử ion Cu^{2+} trong dung dịch CuSO_4 có thể dùng kim loại

- A. Ba
- B. Fe
- C. Na
- D. K

Câu 26: Khi bị ong đốt, để giảm đau, giảm sưng, kinh nghiệm dân gian thường dùng chất nào sau đây để bôi trực tiếp lên vết thương?

- A. nước vôi
- B. nước muối
- C. Cồn
- D. giấm

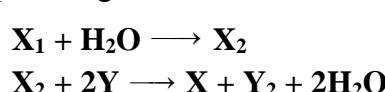
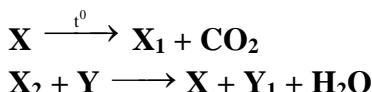
Câu 27: Thủy phân este X mạch hở có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$, sản phẩm thu được có khả năng tráng bạc. Số este X (tính cả đồng phân hình học) thỏa mãn tính chất trên là:

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 3

Câu 28: Đốt cháy hoàn toàn V lít hỗn hợp X gồm metan, methylamin và trimethylamin bằng oxi vừa đủ được V_1 lít hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn toàn bộ Y qua bình H_2SO_4 đặc dư thấy thoát ra V_2 lít hỗn hợp khí Z (các thể tích đo cùng điều kiện). Mối quan hệ giữa V, V_1 , V_2 là:

- A. $V = 2V_2 - V_1$
- B. $2V = V_1 - V_2$
- C. $V = V_1 - 2V_2$
- D. $V = V_2 - V_1$

Câu 29: Từ hai muối X và Y thực hiện các phản ứng sau:



Hai muối X, Y tương ứng là

- A. $MgCO_3$, $NaHCO_3$ B. $BaCO_3$, Na_2CO_3 C. $CaCO_3$, $NaHCO_3$ D. $CaCO_3$, $NaHSO_4$

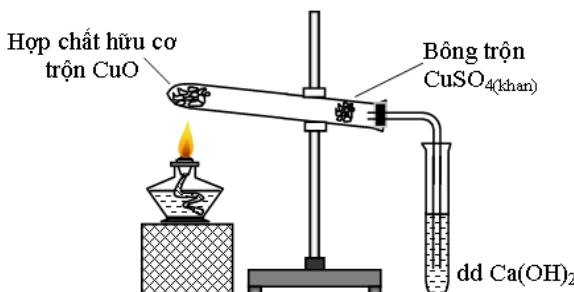
Câu 30: Dung dịch muối X làm quỳ tím hoá xanh, dung dịch muối Y không làm đổi màu quỳ tím. Trộn X và Y thấy có kết tủa. X, Y lần lượt là cặp chất nào sau:

- A. $NaOH$ và $FeCl_3$ B. $NaOH$ và K_2SO_4 C. Na_2CO_3 và $BaCl_2$ D. K_2CO_3 và $NaCl$

Câu 31: Cho a mol Al vào dung dịch chứa b mol Cu^{2+} và c mol Ag^+ , kết thúc phản ứng thu được dung dịch chứa 2 muối. Kết luận đúng là:

- A. $c/3 \leq a < c/3 + 2b/3$ B. $c/3 \leq a \leq c/3 + 2b/3$ C. $3c \leq a \leq 2b/3$ D. $c/3 \leq a \leq b/3$

Câu 32: Cho thí nghiệm như hình vẽ:



Hãy cho biết thí nghiệm này dùng để phân tích định tính nguyên tố nào trong hợp chất hữu cơ?

- A. Xác định C và H B. Xác định H và Cl C. Xác định C và N D. Xác định C và O

Câu 33: Một hỗn hợp rắn X gồm 1,5 mol Ba, 1 mol K và 3,5 mol Al được cho vào nước (dư). Hiện tượng xảy ra là:

- A. X không tan hết B. Al chỉ bị tan một phần
C. Chỉ có Ba và K tan D. X tan hết

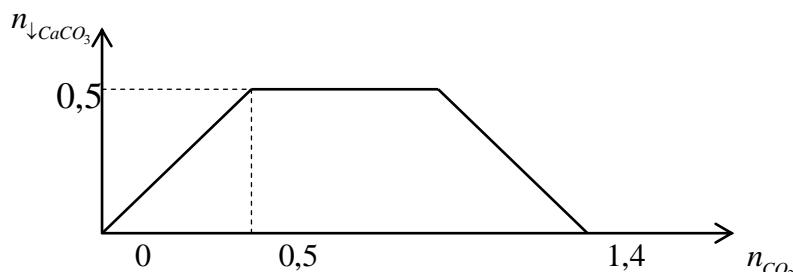
Câu 34: Cho 200ml dung dịch H_2SO_4 0,5M vào một dung dịch chứa a mol $NaAlO_2$ được 7,8g kết tủa. Giá trị của a là?

- A. 0,1 B. 0,025 C. 0,05 D. 0,125

Câu 35: Hỗn hợp Z gồm 2 este X và Y tạo bởi cùng 1 ancol và 2 axit cacboxylic đồng đắn kế tiếp ($M_X < M_Y$). Đốt cháy hoàn toàn m gam Z cần dùng 6,16 lít O_2 (đktc), thu được 5,6 lít CO_2 (đktc) và 4,5 gam H_2O . Giá trị của m là:

- A. 13,2 B. 6,7 C. 12,1 D. 5,6

Câu 36: Khi sục từ từ đến dư CO_2 vào dung dịch hỗn hợp gồm a mol $NaOH$ và b mol $Ca(OH)_2$, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Tỉ lệ $a : b$ là:

- A. 4 : 5 B. 5 : 4 C. 2 : 3 D. 4 : 3

Câu 37: Cho 0,1 mol chất X ($C_2H_8O_3N_2$) tác dụng với dung dịch chứa 0,2 mol $NaOH$ đun nóng thu được chất khí làm xanh giấy quỳ ẩm và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là:

- A. 5,7 gam B. 12,5 gam C. 15 gam D. 21,8 gam

Câu 38: Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: $HCOOH$; CH_3COOH ; HCl ; C_6H_5OH .

Giá trị pH của các dung dịch trên cùng nồng độ 0,01M, ở $25^\circ C$ đo được như sau:

Chất	X	Y	Z	T
pH	6,48	3,22	2,00	3,45

Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Y tạo kết tủa trắng với nước brom
B. X được điều chế trực tiếp từ ancol etylic
C. T có thể cho phản ứng tráng gương
D. Z tạo kết tủa trắng với dung dịch $AgNO_3$

Câu 39: Cho 5,1 gam hỗn hợp bột gồm Mg và Al có tỉ lệ mol 1:1 vào 150 ml dung dịch hỗn hợp chứa AgNO_3 1M, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 0,8M, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,6M sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy có m gam rắn xuất hiện. Giá trị của m là:

- A. 22,68 B. 24,32 C. 23,36 D. 25,26

Câu 40: Cho 0,1 mol một anđehit đơn chức, mạch hở X phản ứng vừa đủ với 300 ml dung dịch chứa AgNO_3 1M trong NH_3 . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 43,6 g kết tủa. Tổng số nguyên tử trong 1 phân tử X là:

- A. 7 B. 12 C. 9 D. 10

Câu 41: Hỗn hợp X gồm vinyl axetat, methyl axetat và etyl fomat. Đốt cháy hoàn toàn 3,08 gam X, thu được 2,16 gam H_2O . Phần trăm số mol của vinyl axetat trong X là:

- A. 25% B. 72,08% C. 27,92% D. 75%

Câu 42: Hỗn hợp khí X gồm H_2 và C_2H_4 có tỉ khối so với He là 3,75. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He là 5. Hiệu suất của phản ứng hiđro hoá là

- A. 25% B. 50% C. 40% D. 20%

Câu 43: Cho m gam Mg vào dung dịch có 0,12 mol FeCl_3 sau phản ứng hoàn toàn thu được 3,36 gam chất rắn. Giá trị của m là:

- A. 2,16 B. 4,32 C. 5,04 D. 2,88

Câu 44: Cho 26,88 gam bột Fe vào 600 ml dung dịch hỗn hợp X gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,4M và NaHSO_4 1,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn Y, khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch Z. Giá trị của m là:

- A. 15,92 B. 13,44 C. 17,04 D. 23,52

Câu 45: Cho 6,16 gam Fe vào 300 ml dung dịch AgNO_3 x mol/l. Sau phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp 2 muối của sắt có tổng khối lượng 24,76 gam. Tính x?

- A. 2M B. 1,2M C. 1,5M D. 1M

Câu 46: Thêm từ từ từng giọt của 100 ml dung dịch chứa Na_2CO_3 1,2M và NaHCO_3 0,6M vào 200 ml dung dịch HCl 1M, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X. Cho dung dịch nước vôi trong dư vào dung dịch X thì thu được bao nhiêu gam kết tủa.

- A. 8 g B. 10 g C. 12 g D. 6 g

Câu 47: Hỗn hợp X gồm metanal và etanal. Cho 10,4 gam hỗn hợp X tác dụng với lượng dư $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 108 gam kết tủa. Hỏi 10,4 gam hỗn hợp X phản ứng được tối đa với bao nhiêu lít H_2 ở đktc (xúc tác Ni, t^0).

- A. 11,2 lít B. 8,96 lít C. 6,72 lít D. 4,48 lít

Câu 48: Nung hỗn hợp bột gồm 15,2 gam Cr_2O_3 và m gam Al ở nhiệt độ cao. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 23,3 gam hỗn hợp rắn X. Cho toàn bộ hỗn hợp X phản ứng với axit HCl (dư) thoát ra V lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của V là?

- A. 4,48 B. 3,36 C. 10,08 D. 7,84

Câu 49: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm FeS_2 và Fe_3O_4 bằng 100g dung dịch HNO_3 a% vừa đủ thu được 15,344 lít hỗn hợp khí Y gồm NO và NO_2 (*không tạo thêm sản phẩm khử khác*) có khối lượng 31,35g và dung dịch chỉ chứa 30,15 gam hỗn hợp muối. Giá trị của a **gần nhất** với :

- A. 43 B. 63 C. 46 D. 57

Câu 50: Cho 31,15 gam hỗn hợp X gồm Zn và Mg (tỷ lệ mol 1:1) tan hết trong dung dịch hỗn hợp gồm Y gồm NaNO_3 và NaHSO_4 thu được dung dịch Z chỉ chứa m gam hỗn hợp các muối và 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí T gồm N_2O và H_2 . Khí T có tỷ khối so với H_2 bằng 11,5. Giá trị m **gần nhất**?

- A. 240 B. 255 C. 132 D. 252

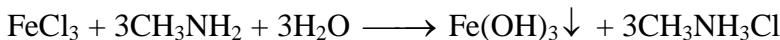
HƯỚNG DẪN GIẢI - TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ GIANG

Câu 1:

Trong cùng 1 chu kì, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân thì bán kính nguyên tử giảm dần. Độ âm điện ngược lại với bán kính nguyên tử. Độ âm điện giảm dần là (4) > (3) > (2) > (1). \Rightarrow Đáp án B.

Câu 2:

Amin có tính bazo nên sẽ tạo kết tủa với Fe^{3+} :



Câu 3:

Anot(+) Thứ tự: ion gốc axít không oxi $\text{S}^{2-} > \text{I}^- > \text{Br}^- > \text{Cl}^-$ VD: $2\text{Cl}^- - 2e \longrightarrow \text{Cl}_2$ $2\text{H}_2\text{O} - 4e \longrightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2$ $\text{SO}_4^{2-} \longrightarrow$ không bị điện phân	Catot(-) cation kim loại yếu $\text{Ag}^+ > \text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+} > \text{H}^+$ VD: $\text{Cu}^{2+} + 2e \longrightarrow \text{Cu}^0$ $2\text{H}_2\text{O} + 2e \longrightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2$ $\text{Al}^{3+} \longrightarrow$ không bị điện phân
--	---



Câu 4:

$$n_{\text{OH}^-} = 0,01 \cdot V < n_{\text{H}^+} = 0,03 \cdot V \Rightarrow [\text{H}^+]_{\text{dil}} = \frac{(0,03V - 0,01V)}{2V} = 10^{-2} \Rightarrow \text{pH} = 2 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 5: Công thức phân tử tổng quát của este tạo bởi ancol no, đơn chúc, mạch hở và axit cacboxylic không no, có một liên kết đôi C=C, đơn chúc, mạch hở là $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$ \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 6: Một loại polime rất bền với axit, với nhiệt được tráng lên "chảo chống dính" là polime còn có tên gọi Teflon – poli(tetrafluoretilen). \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 7:

Để làm xốp, nở bánh thì trong quá trình trộn nguyên liệu người ta trộn thêm 1 ít bột nở, nó có thành phần NH_4HCO_3 . Khi đun nóng sẽ tạo khí làm bánh xốp hơn. $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{\text{t}\text{o}} \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O} \uparrow + \text{NH}_3 \uparrow$ \Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 8:

Khi giảm nồng độ $\text{O}_2 \Rightarrow$ chuyển dịch theo chiều làm tăng nồng độ $\text{O}_2 \Rightarrow$ chiều nghịch

Khi giảm áp suất \Rightarrow chuyển dịch theo chiều tăng áp suất \Rightarrow chiều nghịch (2 \rightarrow 3)

Tăng nhiệt độ \Rightarrow thuận lợi cho phản ứng thu nhiệt mà phản ứng trên là tỏa nhiệt nên chuyển dịch theo chiều nghịch

Giảm nồng độ $\text{SO}_3 \Rightarrow$ chuyển dịch theo chiều tăng nồng độ $\text{SO}_3 \Rightarrow$ chiều thuận

\Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 9:

Cho bazo vào hỗn hợp CH_3COOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ để trung hòa axit sau đó cho axit mạnh hơn (H_2SO_4) vào muối để thu hồi lại axit đó



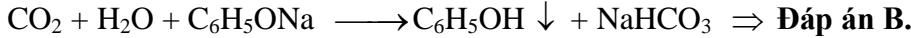
Câu 10:

Các chất phản ứng được với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ gồm ankin có liên kết C=C đầu mạch (như axetilen, propin ...) hoặc chất có chứa nhóm chúc andehit (như andehit, axit fomic, muối hay este của axit fomic, glucozo, fructozo/ NH_3 , mantozo...)

\Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 11:

Phenol có tính axit yếu hơn axit carbonic nên nó sẽ bị đẩy ra khi muối của phenol tác dụng với H_2CO_3



Câu 12:

Ancol có 3 nguyên tử C có thể no hoặc không, có thể đơn chúc hoặc đa chúc. Đồng phân cầu tạo bền của ancol $\text{C}_3\text{H}_x\text{O}_y$ là: 1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$; 2) $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$; 3) $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-OH}$

4) $\text{CH}_2(\text{OH})\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$; 5) $\text{CH}_2(\text{OH})\text{-CH}(\text{OH})\text{-CH}_2\text{-OH}$; 6) $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-OH}$; 7) $\text{CH}\equiv\text{C-CH}_2\text{-OH}$
 ⇒ Đáp án D.

Câu 13:

Note: Chất và tính có sự tương đồng. Ví dụ: Chất khử sẽ có thính khử. Mọi thứ còn lại (chất bị...; sự, quá trình) đều ngược lại với chất.

Trong phản ứng ta có Fe là chất khử ⇒ sự oxi hóa Fe. Ion Cu^{2+} là chất oxi hóa ⇒ sự khử Cu^{2+}
 ⇒ Đáp án C.

Câu 14:

Câu này quá đơn giản ⇒ Đáp án D.

Câu 15:

•Dung dịch có pH = 7 khi thêm H_2O (pH=7) thì sẽ không làm thay đổi pH của dung dịch. Các trường hợp khác sẽ làm pH tăng hoặc giảm.

•Dung dịch $\text{HCl}, \text{NH}_4\text{Cl}$ có $\text{pH}<7$ khi thêm H_2O vào thì pH của dung dịch sẽ tăng

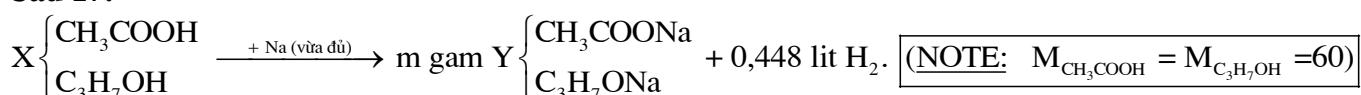
•Dung dịch Na_2CO_3 có $\text{pH}>7$ khi thêm H_2O vào thì pH của dung dịch giảm ⇒ Đáp án D.

Câu 16:

Ta có: Tổng electron ở phân lớp p = 10 ⇒ Câu hình: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ ⇒ Nguyên tố p.

Note: Khi đề cho tổng electron ở phân lớp nào thì có nghĩa là electron đang xếp ở phân lớp đó ⇒ loại nguyên tố đó luôn.

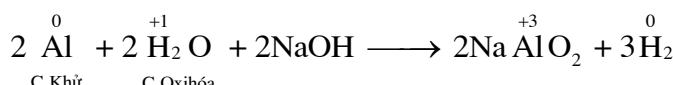
Câu 17:



$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow n_x = n_{\text{OH}} = n_{\text{Na}} = 2n_{\text{H}_2} = 2 \cdot \frac{0,448}{22,4} = 0,04 \text{ mol}$$

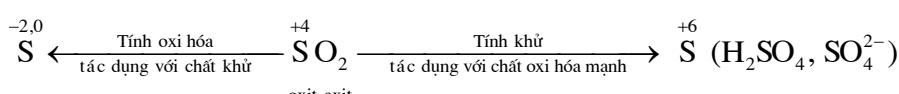
$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_x + m_{\text{Na}} = m_y + m_{\text{H}_2} \Rightarrow m_y = 0,04 \cdot 60 + 0,04 \cdot 23 - 0,02 \cdot 2 = 3,28 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 18:



Dấu hiệu nhận biết phản ứng oxi hóa khử: Có sự thay đổi số oxi hóa. Chất khử nhường electron và có số oxi hóa tăng. Chất oxi hóa nhận electron và có số oxi hóa giảm. ⇒ Đáp án B.

Câu 19:



SO_2 thể hiện tính khử khi tác dụng với các chất oxi hóa mạnh như oxi, hal, thuốc tím.... ⇒ Đáp án C.

Câu 20:

Note: Bậc của ancol = bậc của C gắn với OH. Bậc của amin = số nguyên tử H bị thay thế trong NH_3

Ví dụ: Ancol: CH_3OH bậc I, $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$ bậc III, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ bậc II

Amin: $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ bậc II, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$ bậc I

⇒ Đáp án A.

Câu 21:

Dung dịch có PH = 7 : KCl

Dung dịch có PH < 7 : $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{NaHSO}_4$

Dung dịch có PH > 7 : $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}, \text{CH}_3\text{COONa} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 22:

Tên anken có nhánh = vị trí nhánh + tên nhánh + tên M.C + vị trí nối đôi + en

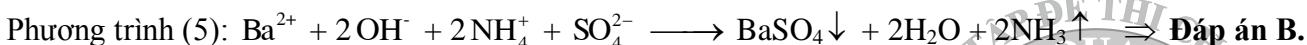
Khi có nhiều nhánh giống nhau ta thêm tiếp đầu ngữ di, tri, tetra, pent..., Đánh số trên mạch chính sao cho tổng vị trí nối đôi là nhỏ nhất. Tên nhánh đọc theo thứ tự a, b, c

⇒ Đáp án C.

Câu 23: Đáp án D.

Câu 24:

Các phương trình (1), (2), (3), (6) cùng có phương trình ion rút gọn: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$



Câu 25:

Kim loại đứng trước trong dãy điện hóa sẽ khử được ion kim loại đứng sau, trừ các kim loại có tính khử quá mạnh như K, Na, Ba, Ca, Rb, Cs .. vì chúng sẽ khử H_2O trong dung dịch trước. $\Rightarrow Đáp án B.$

Câu 26:

Khi ong đốt thì chúng tiết ra các chất độc, trong đó có axit. Người ta bôi vôi ($Ca(OH)_2$) để trung hòa bớt lượng axit đó. $\Rightarrow Đáp án A.$

Câu 27:

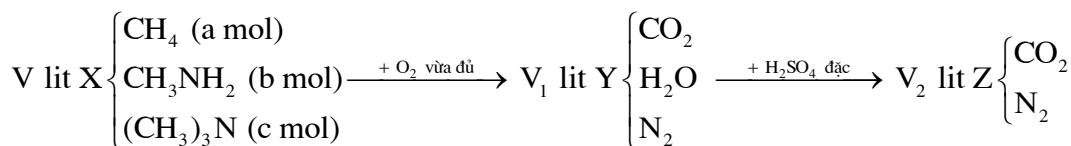
Note: Este thủy phân mà sản phẩm của nó có thể có phản ứng tráng bạc thì este đó phải có dạng:

$HCOOR'$ hoặc $RCOOCH=CR'$

Các đồng phân của $C_4H_6O_2$ thỏa mãn: 1) $HCOO-CH_2-CH=CH_2$; 2) $HCOO-CH=CH-CH_3$ (*) ;

3) $HCOO-C(CH_3)=CH_2$; 4) $CH_3-COO-CH=CH_2$. 5) Đồng phân hình học của (*). $\Rightarrow Đáp án B.$

Câu 28:

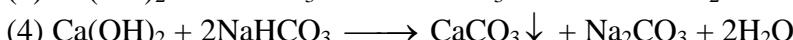
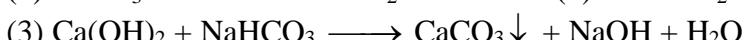
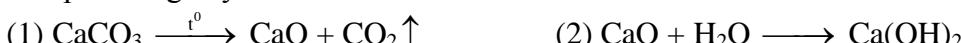


Bảo toàn nguyên tố C, H, N $\Rightarrow n_C = n_{CO_2} = a+b+3c$; $n_{H_2O} = 2a+2,5b+4,5c$; $n_{N_2} = 0,5b+0,5c$;

$$\Rightarrow V = (a+b+c); V_1 = (3a+4b+8c); V_2 = (a+1,5b+3,5c) \Rightarrow V = V_1 - 2V_2 \Rightarrow Đáp án C.$$

Câu 29:

Các phản ứng xảy ra:

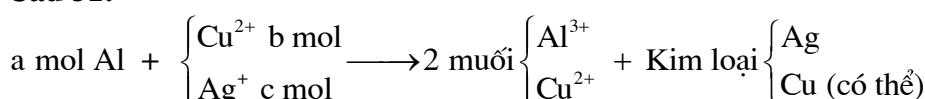


Câu 30:

Dung dịch là quỳ hóa xanh ($pH > 7$): $NaOH$, Na_2CO_3 , K_2CO_3 . Dung dịch không đổi màu quỳ tím ($pH = 7$): K_2SO_4 , $BaCl_2$, $NaCl$. Dung dịch làm quỳ tím hóa đỏ ($pH < 7$): $FeCl_3$.

Phản ứng xảy ra: $Na_2CO_3 + BaCl_2 \longrightarrow BaCO_3 \downarrow + 2NaCl$

Câu 31:



Thứ tự Al sẽ khử ion Ag^+ thành Ag sau đó khử Cu^{2+} nên để thu được 2 muối thì Cu^{2+} chưa phản ứng hoặc mỗi phản ứng 1 phần. Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{Ag^+} \leq 3n_{Al^{3+}} < n_{Ag^+} + 2n_{Cu^{2+}} \Leftrightarrow c \leq 3a < c + 2b \Rightarrow Đáp án A.$

Câu 32:

$Ca(OH)_2$ bị vẫn đục \Rightarrow có khí CO_2 \Rightarrow Xác định C. Bông tăm $CuSO_4$ khan màu trắng sẽ hóa xanh \Rightarrow có hơi nước \Rightarrow xác định nguyên tố H. $\Rightarrow Đáp án A.$

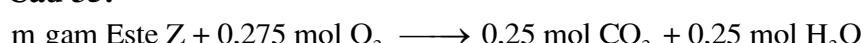
Câu 33:

Ta có: $n_{OH^-} = 2.n_{Ba} + 1.n_K = 2.1,5 + 1 = 4 > n_{Al} = 3,5 \Rightarrow Al$ tan hết, tức là X tan hết $\Rightarrow Đáp án D.$

Câu 34:

$$\text{Ta có: } n_{H^+} = 4n_{AlO_2^-} - 3n_{\downarrow} \Rightarrow a = n_{AlO_2^-} = \frac{n_{H^+} + 3n_{\downarrow}}{4} = \frac{0,2,0,5,2 + 3,0,1}{4} = 0,125 \Rightarrow Đáp án D.$$

Câu 35:



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_Z + m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2O} \Rightarrow m = 0,25.44 + 4,5 - 0,275.32 = 6,7 \text{ gam} \Rightarrow Đáp án B.$$

Câu 36:

Dựa vào đồ thị dễ dàng ta thấy: $a = n_{Ca(OH)_2} = n_{CaCO_3} = 0,5 \text{ mol}$. Mặt khác ta có: Số mol CO₂ cần để hòa tan hết 0,5 mol Ca(OH)₂ là $0,5 \cdot 2 = 1 \text{ mol} \Rightarrow$ Số mol CO₂ cần để hòa tan NaOH là $(1,4 - 1) = 0,4$
 $\Rightarrow b = n_{NaOH} = 0,4 \text{ mol} \Rightarrow a:b = 4:5 \Rightarrow$ Đáp án A.

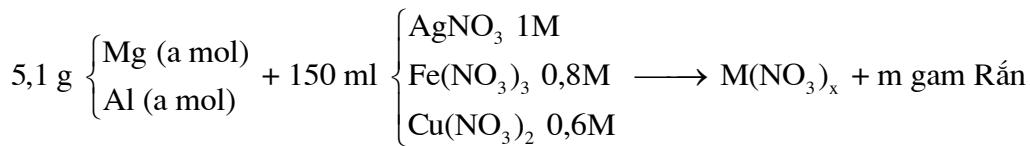
Câu 37:

Phản ứng xay ra như sau: CH₃CH₂NH₂NO₃ + NaOH $\xrightarrow{t^0}$ NaNO₃ + H₂O↑ + CH₃CH₂NH₂↑.
Khối lượng chất rắn = $0,1 \cdot 85 + 0,1 \cdot 40 = 12,5 \text{ gam} \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 38:

Thứ tự giảm dần tính axit : HCl > HCOOH > CH₃COOH > C₆H₅OH
 $\Rightarrow X: C_6H_5OH ; Y: HCOOH ; Z: HCl ; T: CH_3COOH.$
 $\Rightarrow Z$ tạo kết tủa với AgNO₃ hay HCl + AgNO₃ $\longrightarrow AgCl \downarrow + HNO_3 \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 39:



$$n_{Mg} = n_{Al} = a = \frac{5,1}{24+27} = 0,1 \text{ mol. Thứ tự tính khử giảm dần Mg>Al>Fe>Cu>Ag}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố N} \Rightarrow n_{AgNO_3} + 3n_{Fe(NO_3)_3} + 2n_{Cu(NO_3)_2} = 2n_{Mg(NO_3)_2} + 3n_{Al(NO_3)_3} + 2n_{Fe(NO_3)_2}$$

$$\Leftrightarrow 0,15 + 3 \cdot 0,12 + 2 \cdot 0,09 = 2 \cdot 0,1 + 3 \cdot 0,1 + 2b \Rightarrow b = 0,095 \Rightarrow \text{Rắn} \begin{cases} Ag \text{ 0,15 mol} \\ Cu \text{ 0,09 mol} \\ Fe \text{ (0,12-0,095)} \end{cases} \Rightarrow m = 23,36 \Rightarrow$$

Đáp án C.

Câu 40:

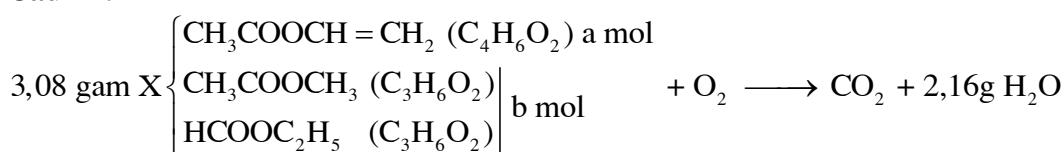


$$\text{Vì } \frac{n_{Ag^+}}{n_{RCHO}} = 3 \Rightarrow X \text{ có dạng } CH \equiv C-R'-CHO \Rightarrow \text{Kết tủa} \begin{cases} Ag \text{ 0,2 mol} \\ AgC \equiv C - R' - COONH_4 \text{ 0,1 mol} \end{cases}$$

$$m_\downarrow = 0,2 \cdot 108 + (194 + R') \cdot 0,1 = 43,6 \Rightarrow R' = 26 (-C_2H_2-) \Rightarrow X: CH \equiv C-CH=CH-CHO$$

\Rightarrow Số nguyên tử = 10 \Rightarrow Đáp án D.

Câu 41:



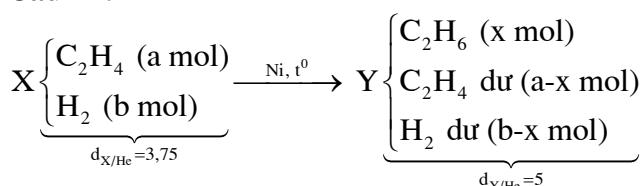
$$\text{Bảo toàn nguyên tố H} \Rightarrow 6.n_X = 6(a+b) = 2.n_{H_2O} = 0,24 \Rightarrow n_X = a+b = 0,04 \Rightarrow n_{O(X)} = 2n_X = 0,08 \text{ mol}$$

$$n_{CO_2} = n_C = \frac{m_X - m_H - m_O}{12} = \frac{3,08 - 0,24 \cdot 1 - 0,08 \cdot 16}{12} = 0,13 \Rightarrow \Delta n = n_{CO_2} - n_{H_2O} = n_{C_4H_6O_2} = 0,01 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \% n_{C_4H_6O_2} = \frac{0,01}{0,04} \cdot 100 = 25\% \Rightarrow$$

Đáp án A.

Câu 42:



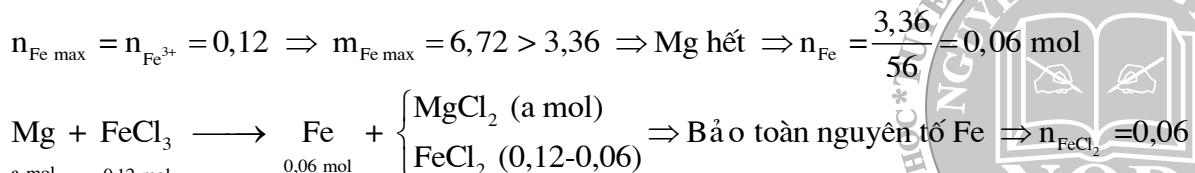
$$\text{Theo sơ đồ đường chéo} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{(3,75 \cdot 4 - 2)}{(28 - 3,75 \cdot 4)} = \frac{1}{1} \Rightarrow$$

Để đơn giản bài toán ta có thể chọn a = b = 1 mol

$$\Rightarrow \text{Bảo toàn khối lượng: } m_Y = m_X = 1 \cdot 2 + 1 \cdot 28 = 30 \text{ gam} \Rightarrow n_Y = \frac{m_Y}{M_Y} = \frac{30}{54} = 1,5 \text{ mol}$$

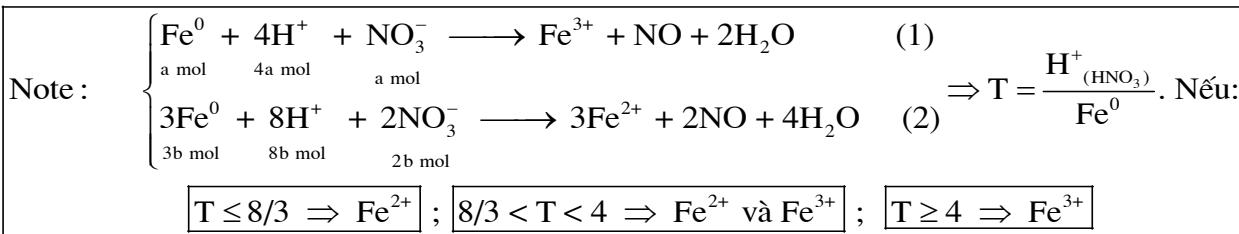
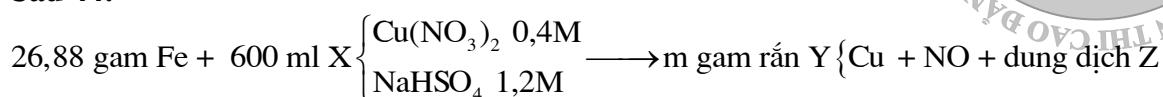
$$\Rightarrow \Delta n = n_X - n_Y = n_{H_2\text{pur}} = n_{C_2H_4\text{pur}} = 2 - 1,5 = 0,5 \text{ mol} \Rightarrow H = \frac{n_{H_2\text{pur}}}{n_{H_2\text{bd}}} \cdot 100 = \frac{0,5}{1} \cdot 100 = 50\% \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 43:

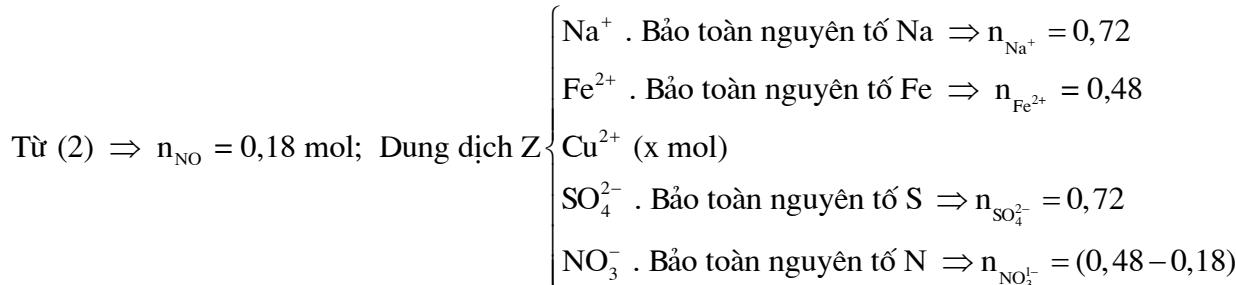


Bảo toàn nguyên tố Cl $\Rightarrow 0,12 \cdot 3 = 0,06 \cdot 2 + 2a \Rightarrow a = 0,12 \Rightarrow m = 0,12 \cdot 24 = 2,88 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

Câu 44:



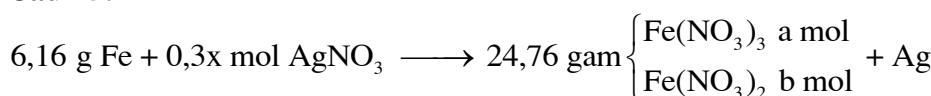
Ta có: $n_{Fe} = 0,48$; $n_{Cu^{2+}} = 0,24$; $n_{H^+} = 0,72$; $n_{NO_3^-} = 0,48$; Ta có: $\frac{n_{H^+}}{n_{Fe}} = \frac{0,72}{0,48} = 1,5 < \frac{8}{3} \Rightarrow \text{Tạo } \text{Fe}^{2+}$



Bảo toàn điện tích $\Rightarrow n_{Cu^{2+}} = \frac{0,72 \cdot 2 + 0,3 - 0,72 - 0,48 \cdot 2}{2} = 0,03 \text{ mol}$.

Bảo toàn nguyên tố Cu $\Rightarrow m_{Cu} = (0,24 - 0,03) \cdot 64 = 13,44 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 45:



Bảo toàn nguyên tố Fe và bảo toàn khối lượng $\Rightarrow \begin{cases} n_{Fe} = a + b = 0,11 \\ m_{muối} = 242a + 180b = 24,76 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,08 \\ b = 0,03 \end{cases}$

Bảo toàn nguyên tố N $\Rightarrow n_{AgNO_3} = 0,3x = 3n_{Fe(NO_3)_3} + 2n_{Fe(NO_3)_2} = 3 \cdot 0,08 + 2 \cdot 0,03 = 0,3 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow \text{Đáp án D.}$

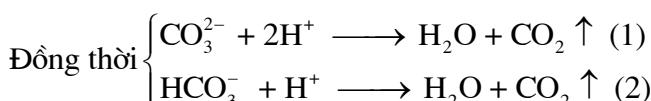
Cách 2: Vì dung dịch chứa 2 muối nên Ag^+ hết.

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow 6,16 + 170 \cdot 0,3x = 24,76 + 108 \cdot 0,3x \Rightarrow x = 1$

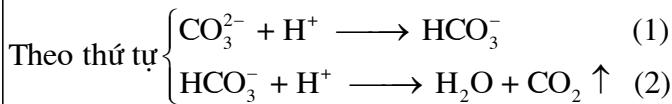
Câu 46:



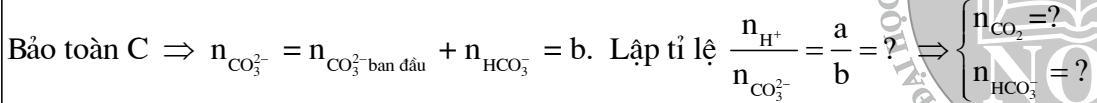
Khi cho từ từ hỗn hợp CO_3^{2-} , HCO_3^- vào H^+ thì đồng thời cả CO_3^{2-} và HCO_3^- đều phản ứng với H^+



Khi cho từ từ H^+ vào hỗn hợp CO_3^{2-} , HCO_3^- thì xảy ra sự ưu tiên CO_3^{2-} phản ứng trước rồi mới đến HCO_3^-



Khi không “từ từ” thì ta có thể tính nhanh: Bảo toàn nguyên tố H $\Rightarrow n_{H^+} = n_{H^+ \text{ ban đầu}} + n_{HCO_3^-} = a$.

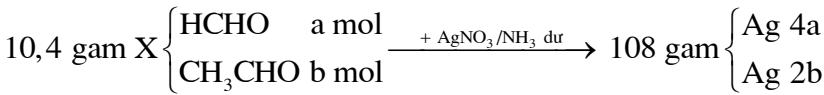


Gọi x, y lần lượt là số mol CO_2 sinh ra ở (1) và (2). Theo $H^+ \Rightarrow 2x + y = n_{H^+} = 0,2$ (*).

Mặt khác: $\frac{x}{y} = \frac{n_{CO_3^{2-}}}{n_{HCO_3^-}} = \frac{0,12}{0,06} = 2$ (**). Từ (*), (**) $\Rightarrow n_{CO_3^{2-}} = x + y = 0,08 + 0,04 = 0,12$ mol

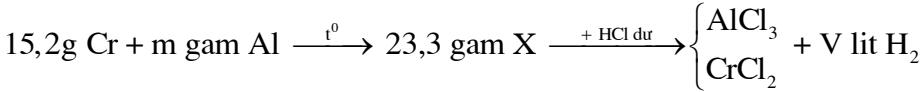
Bảo toàn nguyên tố C $\Rightarrow n_{CaCO_3} = 0,18 - 0,12 = 0,06$ mol $\Rightarrow m_{\downarrow} = 6,0$ gam \Rightarrow Đáp án D.

Câu 47:



$$\begin{cases} m_x = 30a + 44b = 10,4 \\ n_{Ag} = 4a + 2b = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,2 \\ b = 0,1 \end{cases}. \text{ Bảo toàn } \pi \Rightarrow n_{H_2} = n_{CHO} = a + b = 0,3 \Rightarrow V_{H_2} = 6,72 \text{ lit} \Rightarrow$$
 Đáp án C.

Câu 48:

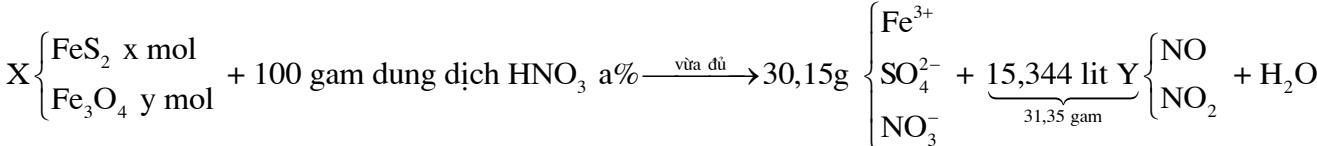


Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow n_{Al} = \frac{23,3 - 15,2}{27} = 0,3$ mol.

Bảo toàn nguyên tố O $\Rightarrow n_{Al_2O_3} = n_{Cr_2O_3} = \frac{15,2}{152} = 0,1 \Rightarrow n_{Al \text{ dù}} = 0,3 - 0,1 \cdot 2 = 0,1$

Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_{H_2} = 3n_{Al \text{ dù}} + 2n_{Cr} = 3 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,2 = 0,7 \Rightarrow V_{H_2} = 0,35 \cdot 22,4 = 7,84$ lit \Rightarrow Đáp án D.

Câu 49:



$$\Rightarrow \begin{cases} n_Y = n_{NO} + n_{NO_2} = 0,685 \\ m_Y = 30n_{NO} + 46n_{NO_2} = 31,35 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{NO} = 0,01 \\ n_{NO_2} = 0,675 \end{cases}. \text{ Bảo toàn e} \Rightarrow 15 \cdot n_{FeS_2} + 1 \cdot n_{Fe_3O_4} = 3 \cdot n_{NO} + 1 \cdot n_{NO_2} \Rightarrow 15x + y = 0,705 \quad (1)$$

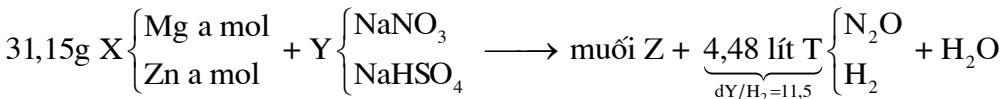
Bảo toàn nguyên tố S, Fe $\Rightarrow n_{SO_4^{2-}} = 2n_{FeS_2} = 2x$; $n_{Fe^{3+}} = n_{FeS_2} + 3n_{Fe_3O_4} = x + 3y$; Bảo toàn điện tích $\Rightarrow n_{NO_3^-} + 2n_{SO_4^{2-}} = 3n_{Fe^{3+}}$

$$\Rightarrow n_{NO_3^-} = 9y - x. \text{ Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{muối}} = 56(x + 3y) + 96 \cdot 2x + 62(9y - x) = 30,15 \Rightarrow 186x + 726y = 30,15 \quad (2)$$

Từ (1), (2) $\Rightarrow \begin{cases} x = 0,045 \\ y = 0,03 \end{cases}$. Bảo toàn nguyên tố N $\Rightarrow n_{HNO_3} = n_{NO_3^-} + n_{NO} + n_{NO_2} = (9,0,03 - 0,045) + 0,01 + 0,675 = 0,91$

$$\Rightarrow a = \frac{0,91 \cdot 63}{100} \cdot 100 = 57,33\% \Rightarrow$$
 Đáp án D.

Câu 50:



Ta có: $n_{Mg} = n_{Zn} = a = \frac{31,15}{24 + 65} = 0,35$. Theo sơ đồ đường chéo $\Rightarrow \begin{cases} n_{N_2O} + n_{H_2} = 0,2 \\ \frac{n_{N_2O}}{n_{H_2}} = \frac{(11,5.2 - 2)}{(44 - 11,5.2)} = \frac{1}{1} \end{cases} \Rightarrow n_{N_2O} = n_{H_2} = 0,1$

Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{e nhường} = 2n_{Mg} + 2n_{Zn} = 1,4 > n_{e nhận} = 8n_{N_2O} + 2n_{H_2} = 1 \Rightarrow$ có muối NH_4^+ và $n_{NH_4^+} = \frac{1,4 - 1}{8} = 0,05$

Mặt khác: $n_{H_2O} = 5n_{N_2O} + 3n_{NH_4^+} = 5.0,1 + 3.0,05 = 0,65$. Bảo toàn nguyên tố N $\Rightarrow n_{NaNO_3} = 1n_{NH_4^+} + 2n_{N_2O} = 0,25$

Bảo toàn nguyên tố H $\Rightarrow n_{NaHSO_4} = 4n_{NH_4^+} + 2n_{H_2} + 2n_{H_2O} = 4.0,05 + 2.0,1 + 2.0,65 = 1,7$ mol

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_x + m_y = m_z + m_t + m_{H_2O} \Leftrightarrow 31,15 + (0,25.85 + 1,7.120) = m_z + (0,1.44 + 0,1.2) + 0,65.18$

$\Rightarrow [m = 240,1] \Rightarrow$ Đáp án A.

----- HẾT -----

2.9 Trường THPT Việt Yên I – Bắc Giang

SỞ GD-ĐT BẮC GIANG

TRƯỜNG THPT VIỆT YÊN I

ĐỀ THI THỦ THPT QUỐC GIA NĂM 2015

Môn: Hóa học – Lần 4

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi 209

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cho nguyên tử khói các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

Câu 1: Nguy cơ nào có thể xảy ra khi tầng ozon bị thủng?

- A. Tia tử ngoại gây tác hại cho con người sẽ lọt xuống mặt đất
- B. Không xảy ra đọc quá trình quang hợp của cây xanh
- C. Không khí trên thế giới thoát ra ngoài
- D. Thất thoát nhiệt trên toàn thế giới

Câu 2: Tổng số proton trong ion amoni (NH_4^+) là (cho N có Z=7; H có Z=1)

- A. 10
- B. 11
- C. 7
- D. 12

Câu 3: X là anken, hiđro hóa hoàn toàn X cho ankan có 4 nguyên tử cacbon trong phân tử. Mặt khác, cho X tác dụng với HCl, thì cho một sản phẩm duy nhất; X là

- A. isobutilen.
- B. but-2-en.
- C. but-2-en và but-1-en.
- D. but-1-en.

Câu 4: Cho giá trị độ âm điện của các nguyên tố: Cl (3,16); O (3,44); C (2,55); H (2,20); Mg(1,31). Hợp chất nào sau đây là hợp chất ion?

- A. CO_2 .
- B. CH_4 .
- C. H_2O .
- D. MgCl_2 .

Câu 5: Đốt cháy hoàn toàn V_1 lít hỗn hợp X gồm 3 olefin có tỉ khối hơi so với hidro là 21 cần vừa đủ V_2 lít khí Oxi. Các chất khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Tỉ lệ $\text{V}_2:\text{V}_1$ có giá trị:

- A. 4,5
- B. 2
- C. 1,5
- D. 3

Câu 6: Cho các phản ứng hóa học sau, phản ứng nào **không** xảy ra với chất tan trong dung dịch ?

- A. $\text{SO}_2 + \text{dung dịch NaOH} \rightarrow$
- B. $\text{SO}_2 + \text{dung dịch BaCl}_2 \rightarrow$
- C. $\text{SO}_2 + \text{dung dịch noxic clo} \rightarrow$
- D. $\text{SO}_2 + \text{dung dịch H}_2\text{S} \rightarrow$

Câu 7: Dãy sắp xếp các chất theo chiều tính bazơ tăng dần:

- A. Si(OH)_4 , Al(OH)_3 , Mg(OH)_2 , NaOH .
- B. Mg(OH)_2 , NaOH , Si(OH)_4 , Al(OH)_3 .
- C. NaOH , Mg(OH)_2 , Al(OH)_3 , Si(OH)_4 .
- D. Si(OH)_4 , Al(OH)_3 , NaOH , Mg(OH)_2 .

Câu 8: Ứng với công thức phân tử C_5H_{12} có bao nhiêu ankan đồng phân cấu tạo?

- A. 4.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 6.

Câu 9: Cho các chất sau: Xenlulozơ, amilozơ, saccarozơ, amilopectin. Số chất chỉ được tạo nên từ các mắt xích α -glucozơ là

- A. 1.
- B. 4.
- C. 5.
- D. 2.

Câu 10: Cho các chất riêng biệt sau: Dung dịch glucozơ, dung dịch hồ tinh bột. Thuốc thử dùng để nhận biết các chất là

- A. quỳ tím.
- B. dung dịch NaOH .
- C. dung dịch I_2 .
- D. Na.

Câu 11: Chất nào sau đây có thể sử dụng để loại H_2O ra khỏi ancol etylic 96⁰ để thu được ancol etylic khan ?

- A. H_2SO_4 đặc.
- B. NaOH đặc.
- C. P_2O_5 .
- D. CuSO_4 khan.

Câu 12: Phát biểu **không** đúng là:

- A. Không thể nhận biết dung dịch dipeptit và tripeptit bằng Cu(OH)_2 .
- B. Anilin không làm đổi màu quỳ tím.
- C. Dung dịch lòng trắng trứng tạo kết tủa màu vàng với dung dịch HNO_3 đặc.
- D. Dung dịch các amin no mạch hở làm quỳ tím hoá xanh.

Câu 13: Cho dãy các chất: MgCl_2 , AlCl_3 , Na_2CO_3 , NaHCO_3 , NH_4Cl và BaCl_2 . Số chất trong dãy tác dụng với dung dịch NaOH là

- A. 3
- B. 2
- C. 5
- D. 4

Câu 14: Trong phân tử axetandehit có số liên kết xich ma (σ) là

A. 7.

B. 8.

C. 6.

D. 9.

Câu 15: Trộn lẫn V ml dung dịch NaOH 0,01M với V ml dung dịch HCl 0,03 M được 2V ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 16: Cho m gam hỗn hợp Mg, Al vào 250 ml dung dịch X chứa hỗn hợp axit HCl 1M và axit H₂SO₄ 0,5M, thu được 5,32 lít H₂ (ở đktc) và dung dịch Y (coi thể tích dung dịch không đổi). Dung dịch Y có pH là

A. 7.

B. 2.

C. 6.

D. 1.

Câu 17: Hỗn hợp X gồm 2 axit hữu cơ là đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X thu được 6,16 gam CO₂ và 2,52 g H₂O. Công thức cấu tạo 2 axit là:

A. CH₃COOH; C₂H₅COOH

C. C₂H₃COOH; C₃H₅COOH

B. CH₃COOH; HCOOH

D. HCOOH; C₂H₅COOH

Câu 18: Cho a gam ancol etylic phản ứng este hoá với b gam axit fomic là (giả sử hiệu suất của phản ứng là 100%). Để phản ứng vừa đủ với axit fomic thì khối lượng rượu etylic cần lấy theo tỷ lệ là:

A. a = 2 b

B. a < b

C. a > b

D. a=b

Câu 19: Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

A. Điều chế khí HCl bằng cách cho dung dịch NaCl tác dụng với dung dịch H₂SO₄ đun nóng.

B. KNO₃ dùng để sản xuất thuốc nổ.

C. O₃ dùng để chữa bệnh sâu răng.

D. SO₂ dùng để tẩy trắng trong sản xuất giấy.

Câu 20: Trong số các dung dịch sau: Na₂CO₃, NaHCO₃, KOH, NH₄Cl, Na₂SO₄, CH₃NH₂. Có bao nhiêu dung dịch tác dụng với dung dịch HCl dư tạo ra khí?

A. 2.

B. 6.

C. 3.

D. 5.

Câu 21: Cho các hợp chất hữu cơ: C₂H₂; C₂H₄; CH₂O; CH₂O₂ (mạch hở); C₃H₄O₂ (mạch hở, đơn chúc). Biết C₃H₄O₂ không làm chuyển màu quỳ tím ẩm. Số chất tác dụng được với dung dịch AgNO₃ trong NH₃ tạo ra kết tủa là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

Câu 22: Hoà tan hoàn toàn FeS₂ vào cốc chứa dung dịch HNO₃ không được dung dịch X và khí NO thoát ra. Thêm bột Cu dư và axit sunfuric vào dung dịch X, được dung dịch Y có màu xanh, nhưng không có khí thoát ra. Các chất tan có trong dung dịch Y là

A. CuSO₄; FeSO₄; H₂SO₄.

C. CuSO₄; Fe₂(SO₄)₃; H₂SO₄.

B. Cu(NO₃)₂; Fe(NO₃)₂; H₂SO₄.

D. Cu(NO₃)₂; Fe(NO₃)₃; H₂SO₄.

Câu 23: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

A. Cho khí clo tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng thu được nước Gia-ven

B. Hợp kim có khả năng dẫn điện tốt hơn các kim loại nguyên chất cấu tạo nên nó.

C. Tinh thể các kim loại Na, Ba, Cr thuộc loại lập phương tâm khói.

D. Công thức của thạch cao sống là CaSO₄.H₂O

Câu 24: Cho hỗn hợp X gồm Fe, Al, Cu vào dung dịch Y gồm Cu(NO₃)₂ và AgNO₃ sau khi phản ứng thu được chất rắn Z gồm 2 kim loại và dung dịch T. Vậy dung dịch T có các cation là:

A. Fe²⁺, Al³⁺, có thể có Cu²⁺.

B. Fe²⁺, Al³⁺, có thể có Cu²⁺, Ag⁺.

C. Al³⁺, Fe²⁺, có thể có Fe³⁺.

D. Al³⁺, Fe²⁺, Cu²⁺, có thể có Fe³⁺.

Câu 25: R là nguyên tố mà nguyên tử có phân lớp electron ngoài cùng là np²ⁿ⁺¹ (n là số thứ tự của lớp electron). Có các nhận xét sau về R:

(I) Tổng số hạt mang điện của nguyên tử R là 18. (II) Số electron ở lớp ngoài cùng trong nguyên tử R là 7.

(III) Công thức của oxit cao nhất tạo ra từ R là R₂O₇.

(IV) Dung dịch NaR tác dụng với dung dịch AgNO₃ tạo kết tủa. Số nhận xét đúng là:

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 26: Đốt cháy hoàn toàn một hỗn hợp X (gồm glucozơ, anđehit fomic, axit axetic) cần 2,24 lít O₂ (đktc). Dẫn sản phẩm cháy qua bình đựng dung dịch Ca(OH)₂ (dư), thấy khối lượng bình tăng m gam. Giá trị của m là

A. 4,4.

B. 6,2.

C. 12,4.

D. 3,1.

Câu 27: Cho 9,3 gam hỗn hợp gồm Zn và Fe tác dụng vừa đủ với 3,92 lít Cl_2 (đktc). Lấy sản phẩm thu được hòa tan vào nước rồi cho tác dụng với dung dịch NaOH 0,5M. Thể tích NaOH cần dùng để lượng kết tủa thu được là lớn nhất là?

- A. 1,1 lít. B. 0,7 lít C. 1,5 lít D. 0,5 lít

Câu 28: Đun nóng một ancol (ancol) đơn chức X với dung dịch H_2SO_4 đặc trong điều kiện nhiệt độ thích hợp sinh ra chất hữu cơ Y, tỉ khối hơi của X so với Y là 1,6428. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$. B. CH_4O . C. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. D. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$.

Câu 29: Cho V lit CO_2 ở đktc đi qua 100 ml dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 1M. Sau khi phản ứng xong thu được 5 gam kết tủa. Giá trị của V là:

- A. 1,68 hoặc 4,20 B. 1,12 hoặc 3,36 C. 1,12 hoặc 2,80 D. 2,24 hoặc 4,48

Câu 30: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (I) Nhiệt phân AgNO_3 ; (II) Cho saccarozơ tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .
 (III) Đề AgBr ngoài ánh nắng. (IV) Cho $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ tác dụng với dung dịch AgNO_3 .
 (V) Cho fructozơ tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .

Số thí nghiệm tạo ra bạc kim loại là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 31: X là α -amino axit phân tử chứa một nhóm $-\text{NH}_2$ và một nhóm $-\text{COOH}$. Y là muối amoni của X với HCl . Cho a gam chất Y tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,4 mol NaOH thu được 33,9 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{COOH}$. B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
 C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.

Câu 32: Hỗn hợp X có $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, CH_3CHO trong đó $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ chiếm 50% theo số mol. Đốt cháy m gam hỗn hợp X thu được 3,06 gam H_2O và 3,136 lít CO_2 (đktc). Mặt khác 13,2 gam hỗn hợp X thực hiện phản ứng tráng bạc thấy có p gam Ag kết tủa. Giá trị của p là

- A. 9,72. B. 10,8. C. 8,64. D. 2,16.

Câu 33: Ở trạng thái hơi, axit axetic còn tồn tại ở dạng đime ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$). Ở nhiệt độ 110°C và dưới áp suất 454 mmHg, 0,11 gam axit axetic ở trạng thái hơi chiếm một thể tích $63,7 \text{ cm}^3$. Thành phần phần trăm số phân tử của dạng đime **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 49,6%. B. 51,4%. C. 62,4%. D. 52,4%.

Câu 34: Hòa tan 10 g hỗn hợp T gồm Fe và Fe_2O_3 bằng dung dịch HCl dư thu được dung dịch X và 1,12 lít khí (đktc). Cho dung dịch X tác dụng với NaOH dư, thu được kết tủa Y. Nung kết tủa Y trong không khí đến khói lượng không đổi được m gam chất rắn. Giá trị m là:

- A. 10,9 g B. 15,2 g C. 11,2 g D. 12,4 g

Câu 35: Hòa tan m gam hỗn hợp X gồm Al, Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y. Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (dư) vào dung dịch Y, thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khói lượng không đổi, thu được chất rắn T là

- A. Fe_2O_3 . B. hỗn hợp gồm BaSO_4 và FeO .
 C. hỗn hợp gồm BaSO_4 và Fe_2O_3 . D. hỗn hợp gồm Al_2O_3 và Fe_2O_3 .

Câu 36: Chia hỗn hợp X gồm Li, Al và Fe thành hai phần bằng nhau.

Cho phần một vào dung dịch KOH (dư) thu được 2,352 lít khí H_2 (đktc).

Cho phần hai vào một lượng dư H_2O , thu được 1,344 lít khí H_2 (đktc) và m gam hỗn hợp kim loại Y. Hòa tan hoàn toàn Y vào dung dịch HCl (dư) thu được 1,68 lít khí H_2 (đktc).

Khối lượng (tính theo gam) của Li, Al, Fe tính trong mỗi phần hỗn hợp X lần lượt là:

- A. 0,42; 3,24; 1,68. B. 0,21; 1,62; 1,68. C. 0,21; 1,62; 4,2. D. 0,42; 1,62; 3,36.

Câu 37: Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm m gam hỗn hợp X gồm Al, Fe_2O_3 được hỗn hợp Y (các phản ứng xảy ra hoàn toàn). Chia Y thành 2 phần bằng nhau.

Hoà tan phần 1 trong H_2SO_4 loãng dư, thu được 1,12 lít khí (đktc).

Hoà tan phần 2 trong dung dịch NaOH dư thì khối lượng chất không tan Z là 4,4 gam.

Giá trị của m bằng

- A. 13,9. B. 15,64. C. 8,42. D. 6,95.

Câu 38: Một polipeptit có cấu tạo của mỗi mắt xích là $(-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CO}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}-)_n$. Biết khối lượng phân tử trung bình của phân tử polipeptit vào khoảng 128640 đvc. Hãy cho biết trong mỗi phân tử polipeptit có trung bình khoảng bao nhiêu gốc glyxin?

A. 1005

B. 2000

C. 1000

D. 2010

Câu 39: Hòa tan 47,4 gam muối kép ngậm nước có công thức là $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ vào nước được dung dịch X. Thêm đến hết dung dịch chứa 0,2 mol $Ba(OH)_2$ vào dung dịch X, thu được a gam kết tủa. Giá trị của a là:

A. 31,1

B. 62,2

C. 46,6

D. 54,4

Câu 40: Hỗn hợp X gồm một ankan và hai anken là đồng đẳng kế tiếp nhau, số mol các chất trong hỗn hợp bằng nhau. Cho hỗn X qua dung dịch brom dư thì có 16 gam Br_2 đã phản ứng. Mặt khác đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X thu được 15,4 gam CO_2 . Các chất trong X là:

A. C_3H_8, C_2H_4, C_3H_6 . B. C_2H_6, C_3H_6, C_4H_8 . C. CH_4, C_2H_4, C_3H_6 . D. C_2H_6, C_2H_4, C_3H_6 .

Câu 41: Tiến hành các thí nghiệm sau đây, trường hợp nào sau đây sẽ tạo ra kết tủa khi kết thúc thí nghiệm?

A. Cho Al vào dung dịch $NaOH$ dư.

B. Cho dung dịch $AlCl_3$ dư vào dung dịch $NaAlO_2$.

C. Cho a mol CaC_2 tác dụng với nước dư được dung dịch X và khí Y. Đốt cháy hoàn toàn lượng khí Y ở trên rồi hấp thu toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch X.

D. Cho dung dịch $Ba(OH)_2$ dư vào dung dịch $NaAlO_2$.

Câu 42: Nhiệt phân hoàn toàn 2 mol kali đicromat ở $500^{\circ}C$, thu được 48 gam oxi, 1 mol crom(III) oxit và chất X. Khối lượng phân tử của X là

A. 94.

B. 152.

C. 294.

D. 194.

Câu 43: Một peptit X khi thuỷ phân hoàn toàn chỉ thu được alanin. Biết phần trăm khối lượng N trong X bằng 18,767%. Khối lượng muối thu được khi cho 0,5 mol X tác dụng với dung dịch KOH dư là

A. 315,7 gam

B. 375,1 gam

C. 317,5 gam

D. 371,5 gam

Câu 44: Cho 12 gam hỗn hợp Zn và kim loại X tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 8,96 lít NO (sản phẩm khử duy nhất) ở $dktc$. Kim loại X là:

A. Cu.

B. Al.

C. Mg.

D. Fe.

Câu 45: Hỗn hợp Y gồm ba hiđrocacbon có tỉ khối so với hiđro là 16,5. Khi đốt cháy hoàn toàn 0,20 mol hỗn hợp Y, sản phẩm cháy lần lượt cho qua bình 1 đựng H_2SO_4 đặc và bình 2 đựng dung dịch $Ba(OH)_2$ (d). Sau phản ứng khối lượng bình 1 tăng 10,80 gam, bình 2 thu được m gam kết tủa.

Giá trị của m gần với giá trị nào sau đây nhất?

A. 98,5.

B. 59,1.

C. 88,7.

D. 78,8.

Câu 46: Từ một loại bột gỗ chứa 60% xenlulozơ được dùng làm nguyên liệu sản xuất ancol etylic. Nếu dùng 1 tấn bột gỗ trên có thể điều chế được bao nhiêu lít ancol 70° . Biết hiệu suất của quá trình điều chế là 70%, khối lượng riêng của ancol nguyên chất là 0,8 g/ml.

A. 420 lít

B. 456 lít

C. 426 lít

D. 450 lít

Câu 47: Cho 0,1 mol chất X (công thức phân tử $C_2H_8O_3N_2$) tác dụng với dung dịch chứa 0,2 mol $NaOH$ đun nóng thu được chất khí làm xanh giấy quỳ ẩm và dung dịch Y (chỉ chứa các chất vô cơ). Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 5,7.

B. 21,8.

C. 12,5.

D. 8,5.

Câu 48: Đun nóng hỗn hợp hai axit $C_{17}H_{35}COOH$ và $C_{17}H_{33}COOH$ với glixerol có xúc tác, thu được một trieste X. Đốt 0,1 mol X ngòi ta thu được khí CO_2 và H_2O với số mol CO_2 lớn hơn số mol H_2O là 0,4 mol. Công thức của X là

A. $C_3H_5(OOC-C_{17}H_{35})_3$.

B. $(C_{17}H_{33}-COO)_2C_3H_5(OOC-C_{17}H_{35})$.

C. $(C_{17}H_{33}-COO)_3C_3H_5$.

D. $(C_{17}H_{33}-COO)C_3H_5(OOC-C_{17}H_{35})_2$.

Câu 49: Điện phân dung dịch $CuCl_2$ với điện cực tro, sau một thời gian thu được 0,32 gam Cu ở catôt và một lượng khí X ở anôt. Hấp thụ hoàn toàn lượng khí X trên vào 200 ml dung dịch $NaOH$ (ở nhiệt độ thường). Sau phản ứng, nồng độ $NaOH$ còn lại là 0,05M (giả thiết thể tích dung dịch không thay đổi). Nồng độ ban đầu của dung dịch $NaOH$ là

A. 0,1M.

B. 0,2M.

C. 0,05M.

D. 0,15M.

Câu 50: Dung dịch X chứa 14,6 gam HCl và 22,56 gam $Cu(NO_3)_2$. Thêm m gam bột sắt vào dung dịch X, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp kim loại có khối lượng là 0,5m gam và chỉ tạo khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

A. 14,88.

B. 1,92.

C. 9,28.

D. 20,48.

V lit NaOH 0,01M + V lit HCl 0,02M \longrightarrow 2V lit Y. Tính pH = ?

$$n_{H^+ \text{ dư}} = 0,03V - 0,01V = 0,02V \Rightarrow [H^+]_{\text{dư}} = \frac{0,02V}{2V} = 0,01M = 10^{-2} \Rightarrow \text{pH} = 2. \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 16:

$$n_{H^+} = n_{HCl} + 2n_{H_2SO_4} = 0,5 \text{ mol} \Rightarrow [H^+]_{\text{dư}} = \frac{n_{H^+} - 2n_{H_2}}{V_{\text{dd}}} = \frac{0,5 - 2 \cdot 0,2375}{0,25} = 0,1M \Rightarrow \text{pH} = 1 \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 17:

$$n_{H_2O} = n_{CO_2} = 0,14 \text{ mol} \Rightarrow \text{Axit no, đơn. Số C} = 1,4 \Rightarrow \text{HCOOH và CH}_3\text{COOH} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 18:

$$\text{Để phản ứng vừa đủ thì } n_{C_2H_5OH} = n_{HCOOH}. \text{ Mà } M_{C_2H_5OH} = M_{HCOOH} = 46 \Rightarrow [a = b] \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 19:



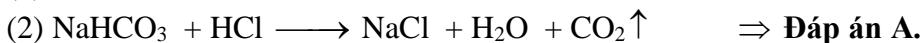
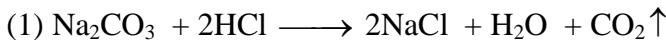
(2) KNO₃ dùng để sản xuất thuốc nổ.

(3) O₃ dùng để chữa bệnh sâu răng.

(4) SO₂ dùng để tẩy trắng trong sản xuất giấy. \Rightarrow **Đáp án A.**

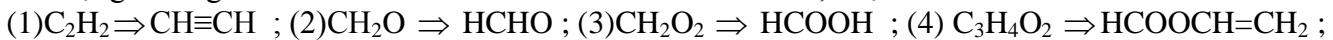
Câu 20:

Axit HCl mạnh hơn nhiều axit Cacbonic nên dung dịch HCl dễ dàng phản ứng với muối cacbonat tạo khí CO₂↑. Có 2 chất Na₂CO₃, NaHCO₃.

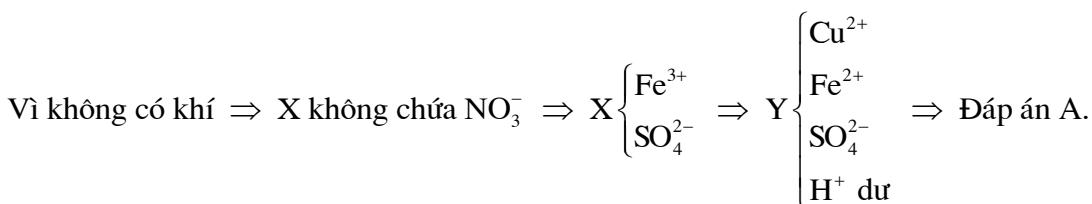
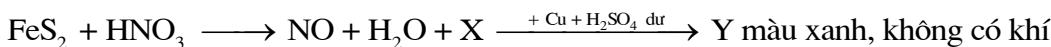


Câu 21:

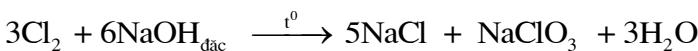
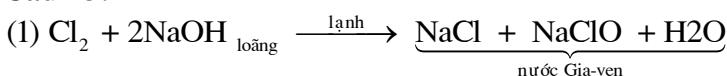
Tác dụng với AgNO₃/NH₃ \Rightarrow Kết tủa \Rightarrow có nhóm chức -CHO, hoặc -C≡CH.



Câu 22:



Câu 23:

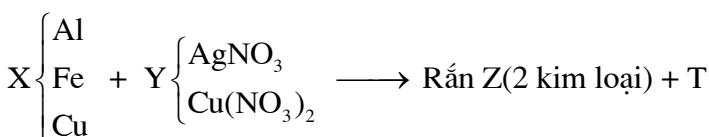


(2) kim loại dẫn điện tốt hơn hợp kim

(3) Lập phương tâm khối: Na, Ba, Cr

(4) thạch cao sống có công thức CaSO₄.2H₂O, còn CaSO₄.H₂O là thạch cao nung \Rightarrow **Đáp án C**

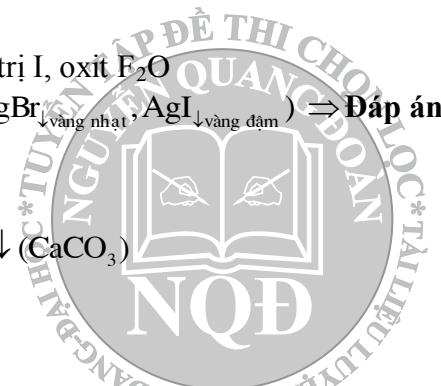
Câu 24:



Tính khử gián dân: Al>Fe>Cu>Ag \Rightarrow 2 kim loại là Ag và Cu \Rightarrow Al, Fe đã tan hết còn Cu có thể vừa tan hết hoặc mới tan 1 phần \Rightarrow T chứa Al³⁺, Fe²⁺, có thể Cu²⁺ \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 25:

Vì số electron ở phân lớp p $\leq 6 \Rightarrow 2n+1 \leq 6 \Rightarrow n \leq 2,5$. Mà lớp thứ nhất (n=1) không có phân lớp p $\Rightarrow n = 2 \Rightarrow R: 1s^2 2s^2 2p^5$ (Flo).



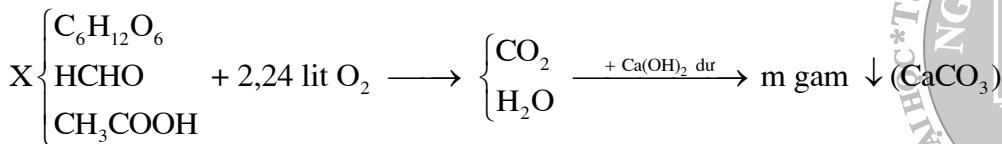
(I) Số hạt mang điện = P + E = 18

(II) Số electron lớp ngoài cùng là 7

(III) Flo không có hóa trị VII trong oxit cao nhất, mà nó chỉ có hóa trị I, oxit F_2O

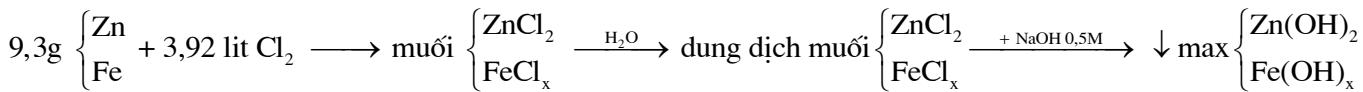
(IV) NaF không tác dụng được với dung dịch AgNO_3 ($\text{AgCl}_{\text{trắng}}, \text{AgBr}_{\text{vàng nhạt}}, \text{AgI}_{\text{vàng đậm}} \Rightarrow$ Đáp án D.

Câu 26:



$$\text{Ta có: } n_{\text{C}} = n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{O}_2} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow \Delta m_{\text{bình tăng}} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 0,1(44+18) = 6,2 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 27:

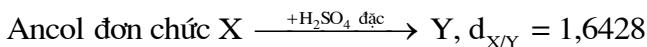


Để kết tủa lớn nhất thì Zn(OH)_2 không bị hòa tan bởi bazo dư.

$$\text{Bảo toàn điện tích} \Rightarrow n_{\text{OH}^-} = n_{\text{Cl}^-} = 2n_{\text{Cl}_2} = 2,0,175 = 0,35 \Rightarrow V_{\text{NaOH}} = \frac{0,35}{0,5} = 0,7 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

PS: Đề này ta không cần lập hệ để tìm số mol mỗi muối, Dữ kiện khối lượng kim loại để lập hệ.

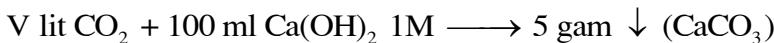
Câu 28:



Ta có: $d_{\text{X/Y}} = 1,6428 \Rightarrow M_X > M_Y \Rightarrow Y$ là anken $\Rightarrow X$ là ancol no, đơn chức. (PS: $M_Y > M_X \Rightarrow Y$ là ete)

$$\frac{M_X}{M_Y} = \frac{14n+18}{14n} = 1,6428 \Rightarrow n = 2 \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

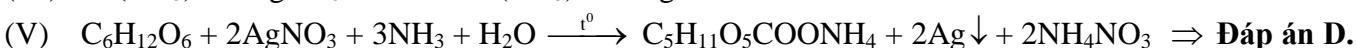
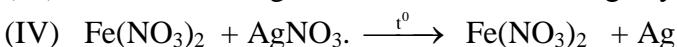
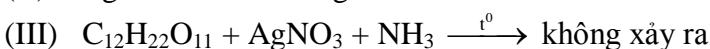
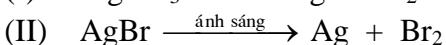
Câu 29:



$$\text{Trường hợp 1: Min} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = \frac{5}{100} = 0,05 \Rightarrow V_{\text{CO}_2} = 1,12 \text{ lit}$$

$$\text{Trường hợp 2: Max} \Rightarrow n_{\downarrow} = n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{OH}^-} - n_{\downarrow} = 0,12 - 0,05 = 0,15 \Rightarrow V_{\text{CO}_2} = 3,36 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 30:



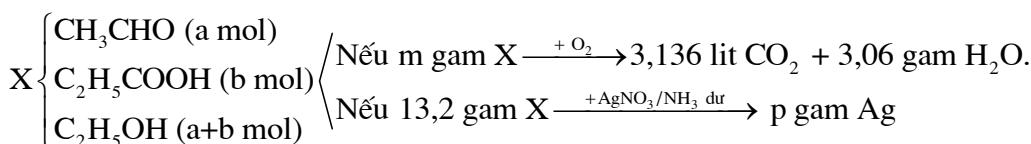
Câu 31:



Bảo toàn điện tích $\Rightarrow n_{\text{COOH(X)}} + n_{\text{HCl}} = n_{\text{OH}^-} \Rightarrow n_{\text{muối}} = n_X = 0,2$; Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X + m_{\text{HCl}} + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$

$$\Rightarrow m_X = 33,9 + 0,4 \cdot 18 - 0,4 \cdot 40 - 0,2 \cdot 36,5 = 17,8 \Rightarrow M_X = 16 + R + 45 = \frac{17,8}{0,2} = 89 \Rightarrow R = 28 (\text{C}_2\text{H}_4) \Rightarrow \text{X: CH}_3\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH} \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 32:



Ta có: $n_{\text{C}_2\text{H}_6\text{O}} = a+b = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,17 - 0,14 = 0,03$ (1). Bảo toàn nguyên tố C $\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 2a+3b+2(a+b)=0,14$.

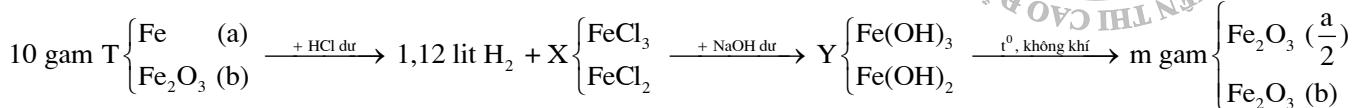
$\Rightarrow 4a+5b=0,14$ (2). Từ (1),(2) $\Rightarrow \begin{cases} a=0,01 \\ b=0,02 \end{cases}$. Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_x = 44,0,01 + 74,0,02 + 46,0,03 = 3,3$ gam

$n_{\text{CH}_3\text{CHO}} \text{ trong } 13,2\text{g X} = 0,01 \cdot \frac{13,2}{3,3} = 0,04 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Ag}} = 0,08 \Rightarrow m_{\text{Ag}} = 8,64 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 33:

$$\begin{cases} n = n_{\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2} + n_{\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4} = \frac{454 \cdot 63,7}{760 \cdot 1000} = 0,0012 \\ m = 60 \cdot n_{\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2} + 120 \cdot n_{\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4} = 0,11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2} = \frac{17}{30000} \\ n_{\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4} = \frac{19}{30000} \end{cases} \Rightarrow \%_{\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4} = \frac{19}{17+19} \cdot 100 \approx 52,78 \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

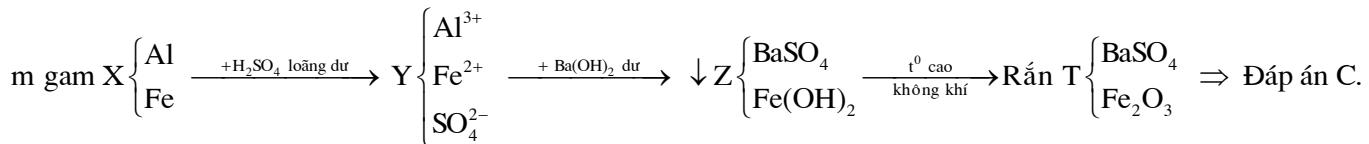
Câu 34:



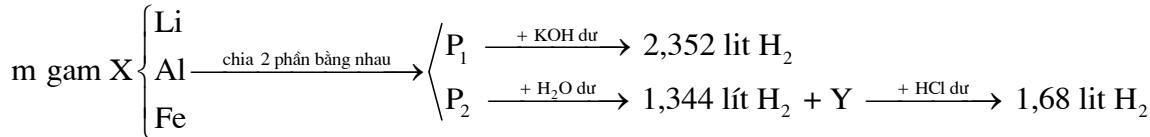
Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{\text{Fe}} = n_{\text{H}_2} = 0,05 \Rightarrow n_{\text{O}} = \frac{3n_{\text{Fe}}}{2}$. Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m = m_T + m_O = 10 + 0,075 \cdot 16 = 11,2$

$\Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 35:



Câu 36:



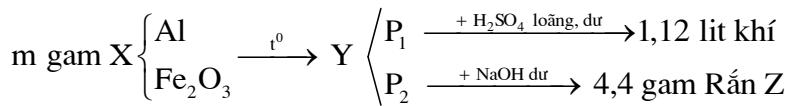
Vì KOH dư nên Li, Al đều hết. Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{\text{Li}} + 3n_{\text{Al}} = 2n_{\text{H}_2} = 2,0,105 = 0,21$ (1)

$$\boxed{\text{Vì H}_2\text{O dư nên Li hết, Al bị hòa tan 1 phần.} \Rightarrow n_{\text{Li}} = \frac{n_{\text{H}_2}}{2} = 0,03} \quad (2) \Rightarrow \boxed{n_{\text{Al}} = \frac{0,21 - 0,03}{3} = 0,06}$$

Rắn Y $\begin{cases} \text{Al}_{\text{dư}} \\ \text{Fe} \end{cases}$. Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_{\text{H}_2(\text{Y+HCl})} = 3n_{\text{Al}_{\text{dư}}} + 2n_{\text{Fe}} \Leftrightarrow 2 \cdot \frac{1,68}{22,4} = 3(0,06 - 0,03) + 2n_{\text{Fe}}$

$$\Rightarrow \boxed{n_{\text{Fe}} = 0,03 \text{ mol}} \Rightarrow \begin{cases} m_{\text{Li}} = 0,21 \text{ g} \\ m_{\text{Al}} = 1,62 \text{ g} \Rightarrow \text{Đáp án B.} \\ m_{\text{Fe}} = 1,68 \text{ g} \end{cases}$$

Câu 37:



Rắn Z: Fe hoặc Fe và Fe_2O_3 dư. Ta có $\frac{4,4}{56} = \text{lẻ} \Rightarrow$ Rắn Z: $\begin{cases} \text{Fe} \\ \text{Fe}_2\text{O}_3 \text{ dư} \end{cases} \Rightarrow$ Al hết $\Rightarrow \text{Y} \begin{cases} \text{Al}_2\text{O}_3 \\ \text{Fe, Fe}_2\text{O}_3 \text{ dư} \end{cases}$

Bảo toàn electron $\Rightarrow n_{\text{Fe}} = n_{\text{H}_2} = 0,05 \text{ mol}$. Bảo toàn nguyên tố O, Fe $\Rightarrow 2n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 2n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = n_{\text{Fe}}$

$m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = \frac{0,05}{2} \cdot 102 = 2,55$. Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_x = m_Y = (m_{\text{Al}_2\text{O}_3} + m_{\text{Rắn}}) \cdot 2 = 13,9 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$

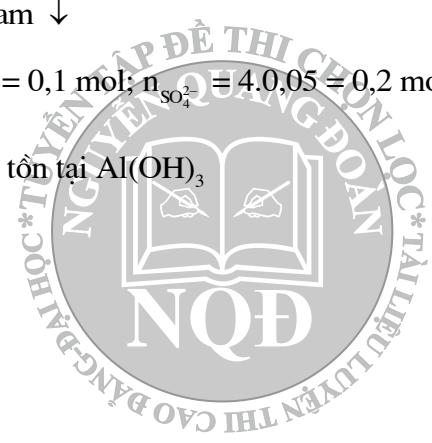
Câu 38:

$$\text{Số gốc Gly} = n = \text{số mắt xích} = \frac{M_{\text{polime}}}{M_{\text{monome}}} = \frac{128640}{128} = 1005 \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 39:

Trên bước đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng

Trang 210

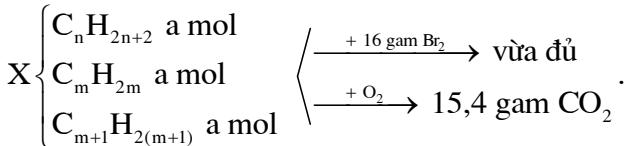


$$\text{Bảo toàn nguyên tố Al, S} \Rightarrow n_{Al^{3+}} = 2 \cdot \frac{47,4}{174 + 342 + 24 \cdot 18} = 2,005 = 0,1 \text{ mol}; n_{SO_4^{2-}} = 4,005 = 0,2 \text{ mol};$$

$$\text{Ta có: } n_{Ba^{2+}} = 0,2 \text{ mol; } n_{OH^-} = 0,4 \text{ mol} \Rightarrow \frac{n_{OH^-}}{n_{Al^{3+}}} = \frac{0,4}{0,1} = \frac{4}{1} \Rightarrow \text{không tồn tại } Al(OH)_3$$

$$\Rightarrow m_{\downarrow} = m_{BaSO_4} = 0,2 \cdot 233 = 46,6 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

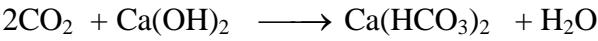
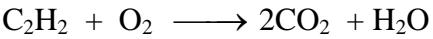
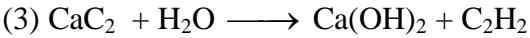
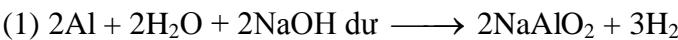
Câu 40:



$$\text{Bảo toàn liên kết } \pi \Rightarrow n_{\pi} = 2a = n_{Br_2} = 0,1 \Rightarrow a = 0,05 \text{ mol.}$$

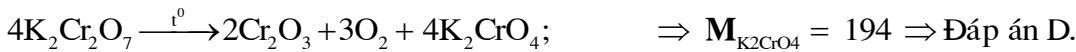
$$\text{Số C} = \frac{n_{CO_2}}{n_X} = \frac{0,35}{0,05 \cdot 5} = \frac{7}{3} = \frac{2a + (2a + 3a)}{3a} \Rightarrow C_2 \text{ và } C_3 \Rightarrow C_2H_6, C_2H_4, C_3H_6 \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 41:

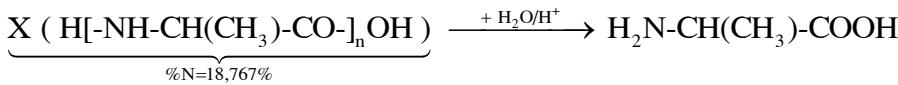


Câu 42:

$$\text{Ta có: } \frac{n_{O_2}}{n_{K_2Cr_2O_7}} = \frac{1,5}{2} = \frac{3}{4} \Rightarrow \text{Bảo toàn nguyên tố} \Rightarrow X \text{ là } K_2CrO_4. \text{ Nếu thuộc phương trình trong SGK12 thì tốt}$$

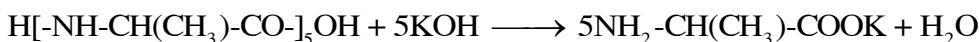


Câu 43:



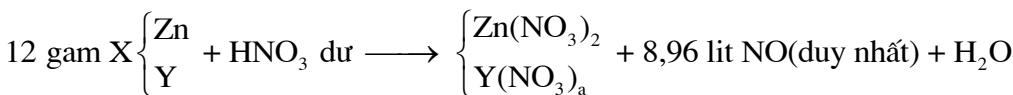
$$0,5 \text{ mol } X + KOH \xrightarrow{\text{dư}} m \text{ gam muối}$$

$$\%N = \frac{14n}{71n + 18} = \frac{18,767}{100} \Rightarrow n = 5 \Rightarrow \text{pentapeptit.}$$



$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 0,5 \cdot 5 \cdot 127 = 317,5 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 44:

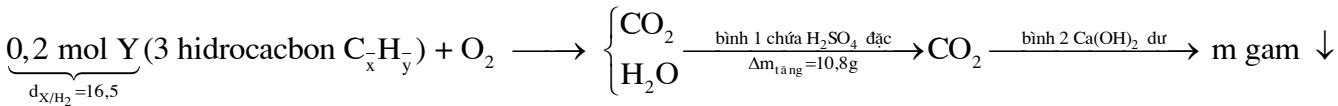


$$n_{e \text{ nhận}} = 3n_{NO} = 1,2 \text{ mol}$$

$$\text{Trường hợp 1: } a=2 \Rightarrow n_{e \text{ nhường}} = n_{e \text{ nhận}} = 1,2 \Rightarrow n_X = 0,6 \Rightarrow \overline{M}_X = \frac{12}{0,6} = 20 \Rightarrow M_Y < 20 \Rightarrow \text{loại.}$$

$$\text{Trường hợp 2: } a=3 \Rightarrow \frac{1,2}{3} < n_X < \frac{1,2}{2} \Rightarrow 20 < \overline{M}_X < 30 \Rightarrow Al(M=27) \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 45:

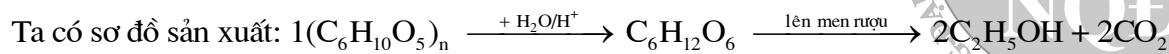
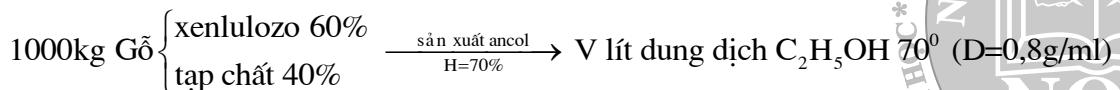


$m_Y = 0,2 \cdot 16,5,2 = 6,6$ gam. Ta có: $\Delta m_{tăng} = m_{H_2O} = 10,8 \Rightarrow n_H = 2n_{H_2O} = 2,0,45 = 0,9$ mol

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_C = \frac{m_Y - m_H}{12} = \frac{6,6 - 0,9 \cdot 1}{12} = 0,45 \text{ mol.}$$

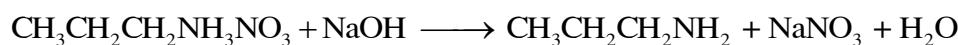
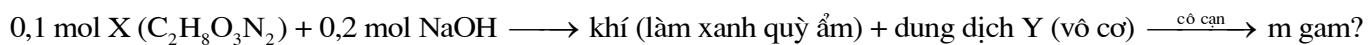
Bảo toàn nguyên tố C $\Rightarrow n_{BaCO_3} = n_{CO_2} = n_C = 0,45 \Rightarrow m_\downarrow = 0,45 \cdot 197 = 88,65$ gam \Rightarrow Đáp án C.

Câu 46:



$$V_{C_2H_5OH} = \frac{1000}{162} \cdot \frac{60}{100} \cdot \frac{70}{100} \cdot 2,46 \cdot \frac{1}{0,8} \cdot \frac{100}{70} = 425,925 \approx 426 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 47:



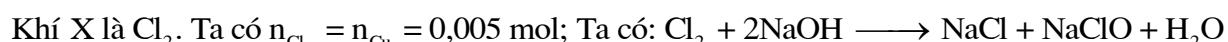
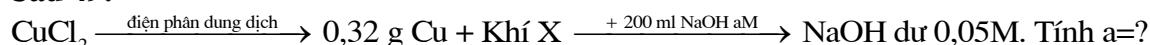
$$\Rightarrow Y \begin{cases} NaNO_3 0,1 \text{ mol} \\ NaOH dư 0,1 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow m_Y = 12,5 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 48:



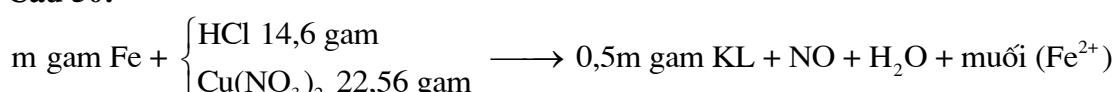
$$\text{Ta có: } n_X = \frac{\Delta n}{\pi - 1} \Rightarrow \pi = \frac{0,4}{0,1} + 1 = 5 = 2,2 + 1,1 \Rightarrow 2 \text{ gốc } C_{17}H_{33}COO^- \text{ và } 1 \text{ gốc } C_{17}H_{35}COO^- \Rightarrow \text{Đáp án B.}$$

Câu 49:

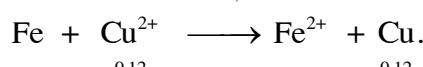
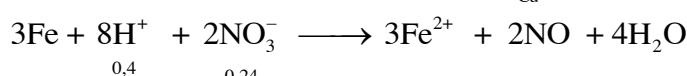


$$n_{NaOH_{ptu}} = 2n_{Cl_2} = 0,01 \text{ mol} \Rightarrow n_{NaOH_{bd}} = n_{NaOH_{ptu}} + n_{NaOH_{du}} = 0,01 + 0,2 \cdot 0,05 = 0,02 \Rightarrow a = 0,1 \text{ M} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 50:



Vì kim loại dư nên chỉ tạo muối Fe^{2+} ; $n_{Cu^{2+}} = 0,12 \text{ mol}$; $n_{H^+} = 0,4 \text{ mol}$; $nNO_3^- = 0,24 \text{ mol}$;



$$\Delta m_{giảm} = m_{tan} - m_{bám} \Leftrightarrow m - 0,5m = m_{Fetan} - m_{Cubám} \Leftrightarrow 0,5m = 56 \cdot \left(\frac{3n_{H^+}}{8} + n_{Cu^{2+}} \right) - 64 \cdot n_{Cu}$$

$$\Rightarrow 0,5m = 56 \cdot 0,27 - 64 \cdot 0,12 = 7,44 \Rightarrow m = 14,88 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

----- HẾT -----

2.10 Trường THPT Chuyên Phan Bội Châu-Nghệ An

SỞ GD-ĐT NGHỆ AN

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2015

Môn: Hóa học – Lần 1

Thời gian làm bài: 90 phút;

Mã đề thi 210

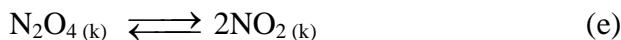
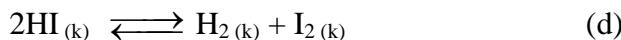
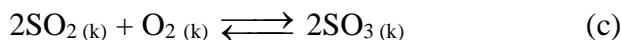
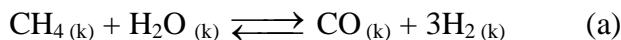
Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cho nguyên tử khối các nguyên tố : H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; P = 31; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag=108; Ba = 137.

Câu 1: Cation M⁺ có cấu hình electron ở lớp ngoài cùng là 2s²2p⁶. Nguyên tử M là:

- A. Na B. K C. Ne D. F

Câu 2: Cho các cân bằng:



Có bao nhiêu cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi giảm dung tích của bình phản ứng ở nhiệt độ không đổi?

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 1

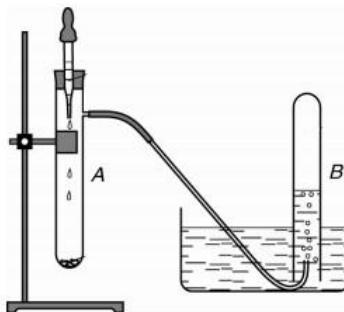
Câu 3: Cho phản ứng: C₆H₅-CH=CH₂ + KMnO₄ → C₆H₅-COOK + K₂CO₃ + MnO₂ + KOH + H₂O. Khi có 10 phân tử KMnO₄ phản ứng thì số nguyên tử cacbon bị oxi hóa là

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 10.

Câu 4: Phân bón nitrophotka (NPK) là hỗn hợp của

- A. NH₄H₂PO₄ và KNO₃. B. (NH₄)₂HPO₄ và KNO₃.
C. (NH₄)₃PO₄ và KNO₃. D. (NH₄)₂HPO₄ và NaNO₃.

Câu 5: Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm điều chế khí X trong phòng thí nghiệm. X là khí nào trong các khí sau:



- A. NH₃ B. CO₂ C. HCl D. N₂

Câu 6: Trong nhiệt kế chứa thủy ngân rất độc. Khi nhiệt kế bị vỡ người ta thường dùng chất nào sau đây để thu hồi thủy ngân là tốt nhất?

- A. Cát B. Lưu huỳnh C. Than D. Muối ăn

Câu 7: Tính chất hóa học chung của kim loại là:

- A. Tính oxi hóa. B. Tính khử. C. Tính dẫn điện. D. Tính dẻo.

Câu 8: Trong các kim loại Na, Fe, Cu, Ag, Al. Có bao nhiêu kim loại chỉ điều chế được bằng phương pháp điện phân?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 9: Khẳng định nào sau đây **không** đúng?

- A. Tất cả các kim loại kiềm và kiềm thổ đều tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường.
 B. Các kim loại kiềm đều có 1 electron ở lớp ngoài cùng.
 C. Công thức của thạch cao sống là $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.
 D. NaHCO_3 được dùng trong công nghiệp dược phẩm và công nghiệp thực phẩm.

Câu 10: Kim loại M có các tính chất: nhẹ, bền trong không khí ở nhiệt độ thường; tan được trong dung dịch NaOH nhưng không tan trong dung dịch HNO_3 đặc nguội và H_2SO_4 đặc nguội. Kim loại M là:

- A. Zn B. Fe C. Cr D. Al

Câu 11: Crom và sắt tác dụng với chất nào sau đây đều tạo ra hợp chất có mức oxi hóa +2?

- A. S B. HNO_3 C. HCl D. Cl_2

Câu 12: Cho các chất: Al, Fe_3O_4 , NaHCO_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, Cr_2O_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$. Số chất tác dụng được với cả dung dịch HCl và dung dịch NaOH là:

- A. 4 B. 3. C. 2 D. 5

Câu 13: Dùng chất nào sau đây phân biệt 2 khí SO_2 và CO_2 bằng phương pháp hóa học?

- A. Dung dịch HCl B. Nước vôi trong
 C. Dung dịch NaOH D. Dung dịch nước brom

Câu 14: Khi tiến hành thí nghiệm sinh ra các khí độc như SO_2 , H_2S , Cl_2 , NO_2 . Để hạn chế các khí này thoát ra từ ống nghiệm một cách có hiệu quả nhất, chúng ta thường nút ống nghiệm bằng bông tẩm:

- A. Giấm ăn B. Kiềm C. Dung dịch HCl D. Nước.

Câu 15: Hợp chất nào sau đây *không* thuộc loại hợp chất hữu cơ?

- A. Axit ascorbic ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$). B. Naphtalen (C_{10}H_8).
 C. Saccarozơ ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$). D. Canxicacbonat (CaCO_3).

Câu 16: Đốt cháy 2,92 gam hỗn hợp hai ankan X, Y thu được 0,2 mol CO_2 . Biết tỉ lệ số mol $n_X : n_Y = 2:7$. Công thức phân tử của X và Y lần lượt là

- A. C_2H_6 và C_5H_{12} B. C_2H_6 và C_7H_{16} C. CH_4 và C_4H_{10} D. CH_4 và C_5H_{12}

Câu 17: Tên thay thế của ancol có công thức cấu tạo thu gọn $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{OH}$ là

- A. propan-1-ol B. butan-1-ol C. butan-2-ol D. pentan-2-ol

Câu 18: Cho 2,25 gam axit cacboxylic A tác dụng vừa đủ với 50 ml dung dịch KOH 1M. Công thức cấu tạo thu gọn của A là

- A. $\text{CH}_2(\text{COOH})_2$ B. HCOOH C. CH_3COOH D. $(\text{COOH})_2$.

Câu 19: Phát biểu nào sau đây *sai*?

- A. Phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) phản ứng được với dung dịch NaOH , tạo ra muối và nước.
 B. phân tử phenol có nhóm $-\text{OH}$.
 C. phân tử phenol có vòng benzen.
 D. phenol có tính bazơ.

Câu 20: axit Benzoic được sử dụng như một chất bảo quản thực phẩm (kí hiệu là E-210) cho xúc xích, nước sốt cà chua, mù tạt, bơ thực vật ... Nó ức chế sự phát triển của nấm mốc, nấm men và một số vi khuẩn. Công thức phân tử axit benzoic là

- A. CH_3COOH B. HCOOH C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ D. $(\text{COOH})_2$

Câu 21: Trong các loại hạt gạo, ngô, lúa mì ... có chứa nhiều tinh bột, công thức phân tử của tinh bột là:

- A. $(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)_n$ B. $(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})_n$ C. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ D. $(\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_{12})_n$

Câu 22: Phát biểu nào sau đây *sai*?

- A. Khi tham gia phản ứng tráng bạc, glucozơ thể hiện tính oxi hóa.
 B. Khi đun nóng dung dịch saccarozơ có axit vô cơ làm xúc tác, saccarozơ bị thủy phân thành glucozơ và fructozơ.
 C. Trong dạ dày của động vật ăn cỏ như trâu, bò, dê ... xenlulozơ bị thủy phân thành glucozơ nhờ enzym xenlulaza.
 D. Trong cơ thể người và động vật, tinh bột bị thủy phân thành glucozơ nhờ các enzym.

Câu 23: Số hợp chất là đồng phân cấu tạo, có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng được với Na là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 24: Hợp chất etylamin là

- A. amin bậc II. B. amin bậc I. C. amin bậc III. D. amin bậc IV

Câu 25: Đê thu được poli(vinylalcol): $[-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-]_n$ người ta tiến hành:

- A. Trùng hợp ancol acrylic.
B. Thủy phân poli(vinylacetate) trong môi trường kiềm
C. Trùng hợp ancol vinylic.
D. Trùng ngưng glyxin

Câu 26: Cho các dãy chuyển hóa: Glyxin \xrightarrow{A} X; Glyxin \xrightarrow{B} Y. Các chất X và Y:

- A. đều là $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONa}$.
B. lần lượt là $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$ và $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONa}$.
C. lần lượt là $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONa}$ và $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONa}$.
D. lần lượt là $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$

Câu 27: Một este E mạch hở có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$. Thủy phân E trong môi trường axit thu được sản phẩm có phản ứng tráng bạc. Có bao nhiêu công thức cấu tạo của E thỏa mãn tính chất trên?

- A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

Câu 28: Cho sơ đồ phản ứng: X ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$) \longrightarrow Y \longrightarrow Z \longrightarrow C_3H_8

- Số chất X mạch hở, bền thỏa mãn sơ đồ trên là
A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 29: Cho dãy các chất: CH_4 ; C_2H_2 ; C_2H_4 ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin); $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol); C_6H_6 (benzen); CH_3CHO . Số chất trong dãy phản ứng được với nước brom là

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

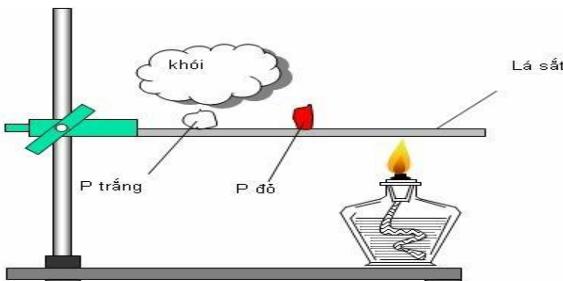
Câu 30: Một cốc nước có chứa các ion: Na^+ (0,02 mol); Mg^{2+} (0,02 mol); Ca^{2+} (0,04 mol); Cl^- (0,02 mol); HCO_3^- (0,12 mol). Đun sôi cốc nước cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì nước còn lại trong cốc:

- A. là nước mềm. B. có tính cứng vĩnh cửu.
C. có tính cứng toàn phần. D. có tính cứng tạm thời.

Câu 31: Hòa tan 8,0 gam hỗn hợp gồm Ca và oxit RO (R có hóa trị không đổi) cần dùng 200 ml dung dịch HCl 2M. Kim loại R là:

- A. Cu B. Mg C. Ba D. Be

Câu 32: Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm chứng minh:



- A. Khả năng bốc cháy của P trắng dễ hơn P đỏ.
B. Khả năng bay hơi của P trắng dễ hơn P đỏ.
C. Khả năng bốc cháy của P đỏ dễ hơn P trắng.
D. Khả năng bay hơi của P đỏ dễ hơn P trắng.

Câu 33: Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất béo được gọi chung là triglycerit hay triaxylglycerol.
(b) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.
(c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.
(d) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là: $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$, $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Số phát biểu đúng là

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 34: Cho các phát biểu sau:

- (1) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ tan trong dung dịch NaOH.
(2) Trong môi trường axit, Zn khử Cr^{3+} thành Cr.
(3) Photpho bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3 .
(4) Trong môi trường kiềm, Br_2 oxi hóa CrO_4^{2-} thành CrO_4^{2-} .
(5) CrO_3 là một oxit axit.

(6) Cr phản ứng với axit H_2SO_4 loãng tạo thành muối Cr^{3+} .

Số phát biểu đúng là:

A. 2

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 35: Ba hợp chất hữu cơ X, Y, Z mạch hở (đều chứa C, H, O) và có cùng phân tử khói là 60. Cả ba chất đều phản ứng với Na giải phóng H_2 . Khi oxi hóa X (có xúc tác thích hợp) tạo ra X_1 – có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Y tác dụng được với NaOH còn Z có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo thu gọn của X, Y, Z lần lượt là:

A. $(CH_3)_2CHOH$, CH_3COOH , $HCOOCH_3$.

C. $(CH_3)_2CHOH$, $HCOOCH_3$, $HOCH_2CHO$

B. $CH_3CH_2CH_2OH$, CH_3COOH , $HOCH_2CHO$.

D. $CH_3CH_2CH_2OH$, CH_3COOH , $CH_3OC_2H_5$

Câu 36: Cho các phát biểu sau:

* Andehit vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.

* Phenol không tham gia phản ứng thế.

* Nitro benzen phản ứng với HNO_3 bốc khói (xúc tác H_2SO_4 đặc) tạo thành *m*-dinitrobenzen.

* Dung dịch lòng trắng trứng tác dụng được với $Cu(OH)_2$ cho dung dịch pherc có màu xanh tím.

* Trong công nghiệp, axeton và phenol được sản xuất từ cumen.

* Metylamin, dimethylamin, trimethylamin, etylamin đều là các chất khí ở điều kiện thường.

* Trùng ngưng vinyl clorua thu được poli(vinylclorua).

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 37: Trong các thí nghiệm sau:

(1) Cho SiO_2 tác dụng với axit HF.

(2) Cho khí SO_2 tác dụng với khí H_2S .

(3) Cho khí NH_3 tác dụng với CuO đun nóng.

(4) Cho $CaOCl_2$ tác dụng với dung dịch HCl đặc.

(5) Cho Si đơn chất tác dụng với dung dịch $NaOH$.

(6) Cho khí O_3 tác dụng với Ag.

(7) Cho dung dịch NH_4Cl tác dụng với dung dịch $NaNO_2$ đun nóng.

(8) Cho khí F_2 vào nước nóng.

(9) Nhiệt phân $Cu(NO_3)_2$.

(10) Sục khí Clo vào dung dịch $NaOH$.

Số thí nghiệm tạo ra đơn chất là

A. 7.

B. 6.

C. 9.

D. 8.

Câu 38: Cho 7 gam hỗn hợp X gồm Fe, Cu ở dạng bột vào 500ml dung dịch $AgNO_3$ 0,38M khuấy kĩ hỗn hợp. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn lọc, rửa kết tủa thu được dung dịch Z và m gam chất rắn Y. Thêm lượng dư dung dịch $NaOH$ vào dung dịch Z, lọc rửa kết tủa đem nung trong không khí đến khi lượng không đổi được chất rắn T có khối lượng 7,6 gam. Giá trị **lớn nhất của m** là:

A. 21,44

B. 22,20

C. 21,80

D. 22,50

Câu 39: X là dung dịch $Al_2(SO_4)_3$, Y là dung dịch $Ba(OH)_2$. Trộn 200ml dung dịch X với 300ml dung dịch Y thu được 8,55 gam kết tủa. Trộn 200ml dung dịch X với 500ml dung dịch Y thu được 12,045 gam kết tủa. Nồng độ mol/l của dung dịch X là

A. 0,075M

B. 0,100M

C. 0,150M

D. 0,050M

Câu 40: Hoà tan hoàn toàn m gam bột nhôm trong dung dịch chứa HCl và HNO_3 thu được 3,36 lít hỗn hợp Y gồm hai khí không màu, dung dịch còn lại chỉ chứa muối của cation Al^{3+} . Đem toàn bộ lượng hỗn hợp khí Y trộn với 1 lít oxi thu được 3,688 lít hỗn hợp gồm 3 khí. Biết thể tích các khí đều đo ở dktc và khối lượng của hỗn hợp khí Y nhỏ hơn 2 gam. Tìm m.

A. 9,72 gam.

B. 8,10 gam.

C. 3,24 gam.

D. 4,05 gam.

Câu 41: Cho 11,2 gam Fe vào 300 ml dung dịch chứa (HNO_3 0,5M và HCl 2M) thu được khí NO duy nhất và dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng với lượng dư dung dịch $KMnO_4/H_2SO_4$ loãng. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính khối lượng $KMnO_4$ đã bị khử.

A. 4,71 gam.

B. 23,70 gam.

C. 18,96 gam.

D. 20,14 gam.

Câu 42: Hòa tan hoàn toàn 25,3 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Zn bằng dung dịch HNO_3 . Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 4,48 lít (dktc) khí Z (gồm hai hợp chất khí không màu) có khối lượng 7,4 gam. Cân dung dịch Y thu được 122,3 gam hỗn hợp muối. Tính số mol HNO_3 đã tham gia phản ứng.

A. 0,4 mol

B. 1,4 mol

C. 1,9 mol

D. 1,5 mol

Câu 43: Hoà tan hoàn toàn 4,92 gam hỗn hợp X gồm (Al, Fe) trong 390ml dung dịch HCl 2M thu được dung dịch Y. Thêm 800 ml dung dịch NaOH 1M vào dung dịch Y thu được kết tủa Z, lọc kết tủa Z, rửa sạch sấy khô nung trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 7,5 gam chất rắn. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp X **có giá trị gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 85,6 %. B. 65,8% C. 20,8% D. 16,5%

Câu 44: Hòa tan 11,6 gam hỗn hợp A gồm Fe và Cu vào 87,5 gam dung dịch HNO_3 50,4%, sau khi kim loại tan hết thu được dung dịch X và V lit (đktc) hỗn hợp khí B (gồm hai chất khí có tỉ lệ số mol 3:2). Cho 500 ml dung dịch KOH 1M vào dung dịch X thu được kết tủa Y và dung dịch Z. Lọc lấy Y rồi nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 16,0 gam chất rắn. Cô cạn dung dịch Z được chất rắn T. Nung T đến khối lượng không đổi thu được 41,05 gam chất rắn. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nồng độ % của $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ trong X là

- A. 13,56% B. 20,20% C. 40,69% D. 12,20%

Câu 45: Hòa tan hết 10,62 gam hỗn hợp gồm Fe, Zn vào 800 ml dung dịch hỗn hợp X gồm NaNO_3 0,45 M và H_2SO_4 1M thu được dung dịch Y và 3,584 lít khí NO (duy nhất). Dung dịch Y hòa tan được tối đa m gam bột sắt và thu được V lít khí. Các khí đo ở đktc và NO là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} trong các thí nghiệm trên. Giá trị của m và V lần lượt là

- A. 24,64 gam và 6,272 lít. B. 20,16 gam và 4,48 lít.
C. 24,64 gam và 4,48 lít. D. 20,16 gam và 6,272 lít

Câu 46: Cho hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở (chứa C, H, O) tác dụng vừa đủ với 20 ml dung dịch NaOH 2M thu được một muối và một ancol Y. Đun nóng Y với H_2SO_4 đặc ở 170°C ($\text{H} = 100\%$) thu được 0,015 mol anken Z. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X trên rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy qua bình đựng CaO dư thấy khối lượng bình tăng 7,75 gam. Công thức phân tử của chất có phân tử khối lớn hơn trong hỗn hợp X là

- A. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. B. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$. C. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$. D. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$.

Câu 47: Khi thủy phân hoàn toàn 0,25 mol peptit X mạch hở (X tạo thành từ các -amino axit có một nhóm $-\text{NH}_2$ và một nhóm $-\text{COOH}$) bằng dung dịch KOH (dư 15% so với lượng cần phản ứng), cô cạn dung dịch thu được hỗn hợp chất rắn tăng so với khối lượng X là 253,1 gam. Số liên kết peptit trong X là

- A. 10. B. 15. C. 16. D. 9.

Câu 48: Khi thủy phân không hoàn toàn một peptit X ($M_X = 293$) thu được hai peptit Y và Z. Biết 0,472 gam Y phản ứng vừa đủ với 18 ml dung dịch HCl 0,222 M đun nóng và 0,666 gam Z phản ứng vừa đủ với 14,7 ml dung dịch NaOH 1,6% ($d = 1,022 \text{ gam/ml}$) đun nóng. Biết rằng khi thủy phân hoàn toàn X thu được hỗn hợp 3 amino axit là glyxin, alanin và phenyl alanin. Công thức cấu tạo của X là

- A. Ala-Phe-Gly. B. Gly-Phe-Ala-Gly. C. Ala-Phe-Gly-Ala. D. Gly- Ala-Phe

Câu 49: Hòa tan 6,85 gam một kim loại kiềm thô M vào 100 gam nước thu được 100 ml dung dịch X ($d = 1,0675 \text{ gam/ml}$). Đốt cháy 0,92 gam chất hữu cơ Y thu được CO_2 và 0,72 gam nước. Cho toàn bộ lượng CO_2 thu được vào 100 ml dung dịch X trên, thu được 5,91 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$. B. C_7H_8 . C. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$. D. C_6H_6

Câu 50: Đốt cháy hoàn toàn 5,52 gam chất X thu được hỗn hợp khí và hơi A gồm CO_2 , HCl, H_2O và N_2 . Cho một phần A đi chậm qua dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thấy có 6,0 gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 1,82 gam và có 0,112 lít khí không bị hấp thụ. Phần còn lại của A cho lội chậm qua dung dịch AgNO_3 trong HNO_3 dư thấy khối lượng dung dịch giảm 2,66 gam và có 5,74 gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phân tử khối X có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 172,0 B. 188,0 C. 182,0 D. 175,5

HƯỚNG DẪN GIẢI - TRƯỜNG THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU

Câu 1:

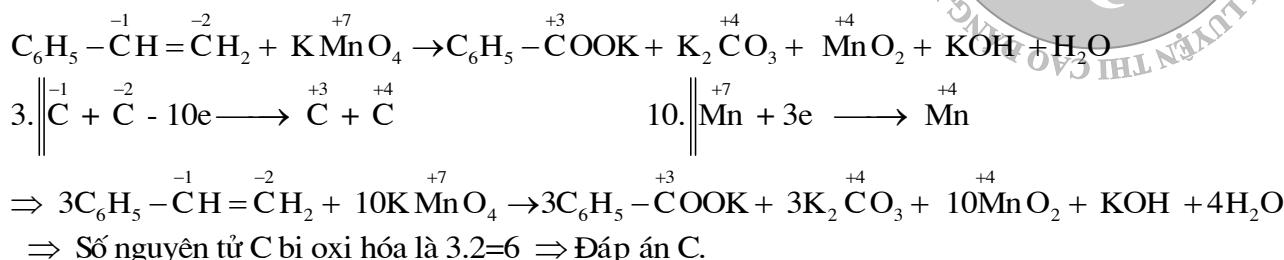
M^+ : $1s^2 2s^2 2p^6$ (10 electron) $\Rightarrow M$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ (11 electron) $\Rightarrow Na \Rightarrow$ Đáp án A.

Câu 2:

Khi giảm thể tích \Rightarrow tăng áp suất \Rightarrow cân bằng chuyển dịch theo chiều giảm áp suất. Áp suất chỉ ảnh hưởng đến chuyển dịch cân bằng của chất khí. Khi áp suất của các chất khí trước và sau phản ứng như nhau (tổng hệ số chất khí trước so với sau) thì thay đổi áp suất sẽ không làm thay đổi chuyển dịch cân bằng.

\Rightarrow Khi giảm thể tích: (a), (e) theo chiều nghịch; (b), (d) không đổi; (c) theo chiều thuận \Rightarrow Đáp án D.

Câu 3:



Câu 4:

Một số phân cần lưu ý: Phân bón amphot là hỗn hợp của $NH_4H_2PO_4$ và $(NH_4)_2HPO_4$. Phân ure $(NH_2)_2CO$ Phân bón nitrophotka (NPK) là hỗn hợp của $(NH_4)_2HPO_4$ và KNO_3 . \Rightarrow Đáp án B.

Câu 5:

Hình vẽ cho biết ta điều chế khí bằng cách cho dung dịch tác dụng với chất rắn, và thu khí sinh ra bằng cách đẩy nước lên loại NH_3 , HCl (tan tốt trong nước). Loại N_2 vì khí này thu được bằng cách nhiệt phân muối rắn \Rightarrow Đáp án B.

Câu 6: Thủy ngân là kim loại duy nhất ở dạng lỏng điều kiện thường, hơi thủy ngân độc. Khi hít phải hơi thủy ngân sẽ ảnh hưởng đến hệ thần kinh, sức khỏe, nam giới có thể bị vô sinh. Vì vậy khi thủy ngân rơi vãi ra môi trường thì người ta dùng bột lưu huỳnh rắc lên, nó sẽ tạo hợp chất bền và không độc.

$Hg + S \longrightarrow HgS \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 7: Tính chất hóa học chung của kim loại là Tính khử \Rightarrow Đáp án B.

Câu 8:

Kim loại Na, Al chỉ điều chế được bằng phương pháp điện phân nóng chảy \Rightarrow Đáp án A.

Câu 9:

(1) Kim loại tác dụng với nước ở nhiệt độ thường gồm: K, Na, Ba, Ca, Li, Rb, Cs, Sr. Điều kiện thường thì Mg và Be không tác dụng với H_2O . \Rightarrow Đáp án A.

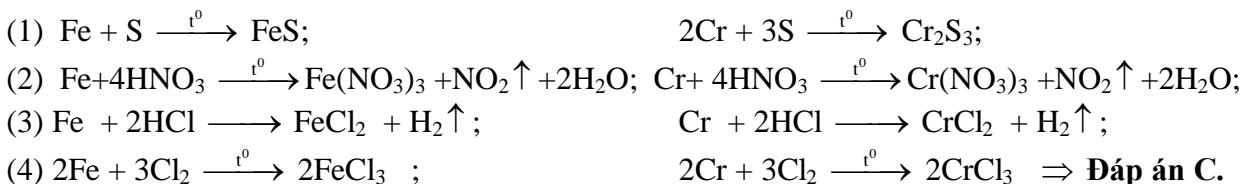
Câu 10:

Nhôm là kim loại nhẹ được ứng dụng rộng rãi trong đúc sống, trong công nghiệp hàng không.

Là kim loại có tính khử mạnh nhưng bị thu động trong axit dung dịch HNO_3 đặc nguội và H_2SO_4 đặc nguội.

Nó có thể phản ứng với dung dịch bazo \Rightarrow không dùng vật dụng bằng nhôm để đựng dung dịch có tính kiềm. \Rightarrow Đáp án D.

Câu 11:



Câu 12:

Số chất tác dụng được với cả dung dịch HCl và dung dịch $NaOH$ loãng: Al, $NaHCO_3$, $Fe(NO_3)_2$, $Cr(OH)_3$. Còn Cr_2O_3 tác dụng được với dung dịch HCl và dung dịch $NaOH$ đặc. \Rightarrow Đáp án A.

Câu 13:

Để phân biệt khí CO_2 và SO_2 ta có thể dùng dung dịch Br_2 (có tính oxi hóa) vì SO_2 thì lưu huỳnh có số oxi hóa chưa cao nhất, còn CO_2 thì C đã có số oxi hóa cao nhất rồi.

$SO_2 + Br_2(\text{màu nâu}) + 2H_2O \longrightarrow 2HBr(\text{không màu}) + H_2SO_4$. \Rightarrow Đáp án D.

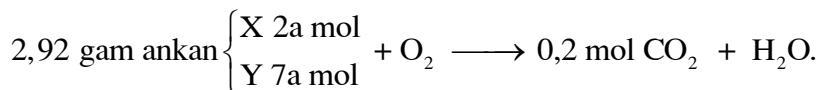
Câu 14:

Các khí độc SO₂, H₂S, Cl₂, NO₂ có điểm chung là oxít axit hoặc có tính axit nên để trung hòa nó người ta dùng dung dịch bazo (Kiềm, nước vôi trong) \Rightarrow Đáp án B.

Câu 15:

Canxicacbonat (CaCO₃) **không** thuộc loại hợp chất hữu cơ. \Rightarrow Đáp án D.

Câu 16:



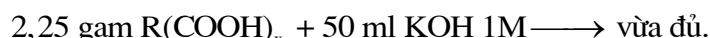
$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_H = \frac{m_{\text{ankan}} - m_C}{1} = \frac{2,92 - 0,2 \cdot 12}{1} = 0,52 \Rightarrow n_{H_2O} = 0,26 \Rightarrow n_{\text{ankan}} = 2a + 7a = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,06$$

$$\Rightarrow a = \frac{1}{150} \text{ mol; } \Rightarrow \text{Số C} = \frac{n_{CO_2}}{n_{\text{ankan}}} = \frac{10}{3} = \frac{1.2 + 4.7}{2 + 7} \Rightarrow C_1 \text{ và } C_4 \Rightarrow CH_4 \text{ và } C_4H_{10} \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

Câu 17:

Tên thay thế của ancol có công thức cấu tạo thu gọn CH₃(CH₂)₂CH₂OH là butan-1-ol \Rightarrow Đáp án B.

Câu 18:



$$n_{R(COOH)_x} = \frac{n_{OH^-}}{x} = \frac{0,05}{x} \Rightarrow M_{R(COOH)_x} = R + 45x = \frac{2,25}{0,05} \cdot x = 45x \Rightarrow R=0 \Rightarrow HOOC-COOH \Rightarrow \text{Đáp án D.}$$

Câu 19:

Phenol (C₆H₅-OH) là hợp chất hữu cơ có nhóm -OH gắn trực tiếp với vòng benzen. Nó có tính axit yếu, và nó không làm đổi màu quỳ tím \Rightarrow Đáp án D.

Câu 20:

Công thức phân tử axit benzoic là C₆H₅COOH \Rightarrow Đáp án C.

Câu 21:

Công thức phân tử tinh bột là (C₆H₁₀O₅)_n \Rightarrow Đáp án C.

Câu 22:

Khi tham gia phản ứng tráng bạc thì glucozo đóng vai trò là chất khử còn Ag⁺ là chất oxi hóa.

\Rightarrow Đáp án A.

Câu 23:

Đồng phân C₄H₈O₂ tác dụng với NaOH \Rightarrow Este. Có 2⁴⁻² = 4 đồng phân este.

- (1) HCOO-CH₂-CH₂-CH₃; (2) HCOO-CH(CH₃)-CH₃; (3) CH₃-COO-CH₂-CH₃; (4) CH₃-CH₂-COO-CH₃
 \Rightarrow Đáp án C.

Câu 24:

Hợp chất etylamin : CH₃-CH₂-NH₂ là amin bậc I \Rightarrow Đáp án B.

Câu 25:

Để thu được poli(vinylalcol): [-CH₂-CH(OH)-]_n người ta tiến hành : Thủy phân poli(vinylacetat) trong môi trường kiềm \Rightarrow Đáp án B.

Câu 26:



Câu 27:

Sản phẩm thủy phân este có khả năng tráng bạc \Rightarrow este có dạng: HCOOR hoặc RCOOCH=CR'.

Các trường hợp C₄H₆O₂ thỏa mãn: (1) HCOO-CH₂-CH=CH₂; (2) HCOO-CH=CH-CH₃;

- (3) HCOO-C(CH₃)=CH₂; (4) CH₃-COO-CH=CH₂ \Rightarrow Đáp án D.

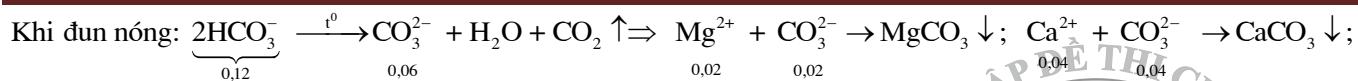
Câu 28:

X(C₃H₆O) có thể chuyển hóa thành Y và Z rồi C₃H₈, tức là trong quá trình chuyển đổi đó số mạch C vẫn không thay đổi. X có các trường hợp sau thỏa mãn: (1) CH₂=CH-CH₂-OH; (2) CH₃-CO-CH₃; (3) CH₃-CH₂-CHO \Rightarrow Đáp án D.

Câu 29:

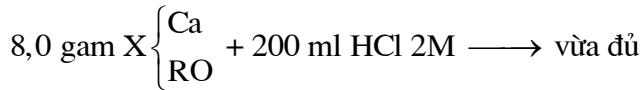
Những chất tác dụng với dung dịch Brom: C₂H₂; C₂H₄; CH₂=CH-COOH; C₆H₅NH₂ (anilin); C₆H₅OH (phenol); CH₃CHO. \Rightarrow Đáp án B.

Câu 30:



\Rightarrow ion Mg^{2+} , Ca^{2+} sẽ chuyển hết vào kết tủa \Rightarrow Đáp án A.

Câu 31:



$$n_x = \frac{n_{\text{HCl}}}{2} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow M_x = \frac{8}{0,2} = 40 = M_{\text{Ca}} \Rightarrow M_{\text{RO}} = 40 \Rightarrow R=24 (\text{Mg}) \Rightarrow$$
 Đáp án B.

Câu 32:

Hình vẽ làm rõ hơn sự khác biệt về một số tính chất của photpho trắng với photpho đỏ. Photpho trắng dễ bốc cháy hơn, có nhiệt nóng chảy, ... nhỏ hơn photpho đỏ. \Rightarrow **Đáp án A.**

Câu 33:

Số phát biểu đúng là (a), (b), (c). Còn (d) thì đảo lại thứ tự mới đúng \Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 34:

- (1). $\text{Cr(OH)}_3 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCrO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- (2). $\text{Zn} + 2\text{CrCl}_3 \xrightarrow{\text{H}^+} \text{ZnCl}_2 + 2\text{CrCl}_2$
- (3). $6\text{P} + 10\text{CrO}_3 \longrightarrow 3\text{P}_2\text{O}_5 + 5\text{Cr}_2\text{O}_3$
- (4). $3\text{Br}_2 + 2\text{NaCrO}_2 + 8\text{NaOH} \longrightarrow 2\text{Na}_2\text{CrO}_4 + 6\text{NaBr} + 4\text{H}_2\text{O}$
- (5). $\text{CrO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{CrO}_4$.(Axit cromic)
- (6). $\text{Cr} + \text{H}_2\text{SO}_4$ loãng $\longrightarrow \text{CrSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow \Rightarrow$ **Đáp án B.**

Câu 35:

Cách 1: Hợp chất $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ có $M=60$.

$x=1 \Rightarrow \text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ có 2 ancol và 1 ete: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$; $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$; $\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$

$x=2 \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ có 1 axit, 1 este và 1 chất tạp chức: $\text{CH}_3\text{-COOH}$; HCOOCH_3 ; $\text{HO-CH}_2\text{-CHO}$.

$x=3 \Rightarrow$ không thỏa mãn.

Vì X, Y, Z đều tác dụng với Na \Rightarrow chứa H linh động (-COOH, -OH). Z có khả năng tráng bạc

\Rightarrow Cấu tạo của Z chứa nhóm -CHO \Rightarrow Z: HOCH_2CHO ; $X \xrightarrow{[\text{O}]} X_1 \xrightarrow{+\text{AgNO}_3/\text{NH}_3} \text{Ag} \Rightarrow X$ là ancol bậc I.

Vậy X, Y, Z lần lượt là: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3COOH , $\text{HOCH}_2\text{CHO} \Rightarrow$ Đáp án B.

Cách 2: Trắc nghiệm loại trừ đáp án.

Vì X, Y, Z đều có phản ứng với Na \Rightarrow chứa -OH hoặc -COOH \Rightarrow A,C. loại HCOOCH_3 ;

D.loại $\text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_5 \Rightarrow$ Đáp án B. Khi làm trắc nghiệm nên làm cách này

Câu 36:

Phát biểu sai là :

* Phenol không tham gia phản ứng thế. Nó dễ dàng thế nguyên tử H ở nhóm -OH hay trên vòng benzen.

* Trùng ngưng vinyl clorua thu được poli(vinylclorua). \Rightarrow Trùng hợp chứ không phải trùng ngưng

\Rightarrow **Đáp án C.**

Câu 37:

- (1) $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \longrightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- (2) $\text{SO}_2 + 3\text{H}_2\text{S} \longrightarrow 3\text{S} \downarrow + 3\text{H}_2\text{O}$
- (3) $\text{NH}_3 \text{ CuO} \xrightarrow{\text{t}^0} \text{Cu} + \text{N}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- (4) $\text{CaOCl}_2 \text{ HCl đặc} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- (5) $\text{Si} + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}_2 \uparrow$
- (6) $\text{O}_3 + 2\text{Ag} \longrightarrow \text{Ag}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$
- (7) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaNO}_2 \xrightarrow{\text{t}^0} \text{N}_2 \uparrow + \text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O}$
- (8) $2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O}_{\text{hơi}} \longrightarrow 4\text{HF} + \text{O}_2 \uparrow$
- (9) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{\text{t}^0} \text{CuO} + 2\text{NO}_2 \uparrow + 1/2\text{O}_2 \uparrow$
- (10) $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH}$ loãng $\xrightarrow{\text{lạnh}} \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}.$

\Rightarrow **Đáp án D.**

Câu 38:



Ta có: $n_{Ag^+} = 0,19 \text{ mol} \Rightarrow m_{Ag \text{ max}} = 20,52 \text{ gam} < m_{Y \text{ max}} \Rightarrow Y \text{ chứa Ag và kim loại dư}$

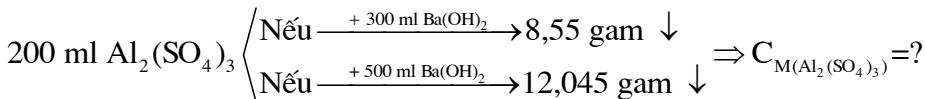
Trường hợp 1: Z chỉ chứa $Fe^{2+} \Rightarrow n_{Fe^{2+}} = 2n_{Fe_2O_3} = 2 \cdot \frac{7,6}{160} = 0,095 \text{ mol}$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_x + m_{Ag^+} = m_Y + m_{Fe^{2+}} \Rightarrow m_Y = 7 + 20,52 - 0,095 \cdot 56 = 22,2 \text{ gam}$

Trường hợp 2: Z chứa $\begin{cases} Fe^{2+} a \text{ mol} \\ Cu^{2+} b \text{ mol} \Rightarrow m_T = m_{Fe_2O_3} + m_{CuO} = 160 \cdot \frac{n_{Fe^{2+}}}{2} + 80 \cdot n_{Cu^{2+}} = 80a + 80b = 7,6 \end{cases} (1)$
 NO_3^-

Bảo toàn điện tích $\Rightarrow 2n_{Fe^{2+}} + 2n_{Cu^{2+}} = 1n_{NO_3^-} \Rightarrow 2a + 2b = 0,19(2)$. Từ (1), (2) \Rightarrow Vô nghiệm \Rightarrow Đáp án B.

Câu 39:



Vì kết tủa lần 2 nhiều hơn lần 1 nên kết tủa ở lần 1 chưa cực đại.

Và $8,55 \cdot \frac{500}{300} = 14,25 > 12,045 \Rightarrow$ kết tủa ở lần 2 bị hòa tan 1 phần. Gọi a, b là số mol lần lượt $Al_2(SO_4)_3$, $Ba(OH)_2$ ở (1)

Phản 1: Vì kết tủa chưa cực đại nên $Ba(OH)_2$ sẽ hết. Kết tủa tính theo $Ba(OH)_2$.

Bảo toàn nguyên tố Ba và O $\Rightarrow n_{BaSO_4} = n_{Ba^{2+}} = b; 3n_{Al(OH)_3} = 2n_{Ba(OH)_2} \Rightarrow n_{Al(OH)_3} = \frac{2b}{3} \text{ mol}$

$$m_\downarrow = m_{BaSO_4} + m_{Al(OH)_3} = 233.b + 78 \cdot \frac{2b}{3} = 8,55 \Rightarrow b = 0,03 \text{ mol}$$

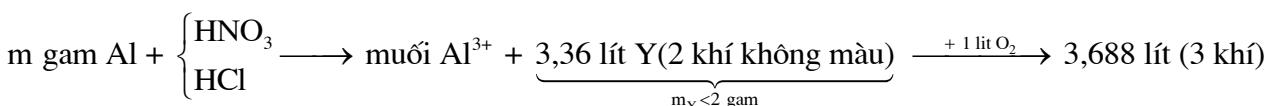
Phản 2: X $\begin{cases} Al^{3+} 2a \text{ mol} \\ SO_4^{2-} 3a \text{ mol} \end{cases} + Y \begin{cases} Ba^{2+} 0,03 \cdot \frac{500}{300} = 0,05 \text{ mol} \\ OH^- 0,03 \cdot 2 \cdot \frac{500}{300} = 0,1 \text{ mol} \end{cases} \rightarrow 12,045 \text{ gam } \downarrow \begin{cases} BaSO_4 3a \\ Al(OH)_3 + dd \begin{cases} Ba^{2+} (0,05 - 3a) \\ AlO_2^{1-} \end{cases} \end{cases}$

Vì X hết nên bảo toàn nguyên tố S $\Rightarrow n_{BaSO_4} = n_{SO_4^{2-}} = 3a$; Bảo toàn nguyên tố Ba và điện tích $\Rightarrow dd \begin{cases} Ba^{2+} (0,05 - 3a) \\ AlO_2^{1-} 2.(0,05 - 3a) \end{cases}$

Bảo toàn nguyên tố Al $\Rightarrow 12,045 \text{ g } \downarrow \begin{cases} BaSO_4 3a \\ Al(OH)_3 2a - (0,1 - 6a) \end{cases} \Rightarrow m_\downarrow = 3a \cdot 233 + (8a - 0,1) \cdot 78 = 12,045 \Rightarrow a = 0,015 \text{ mol}$

$$\Rightarrow C_{M(Al_2(SO_4)_3)} = \frac{0,015}{0,2} = 0,075M \Rightarrow$$
 Đáp án A.

Câu 40:

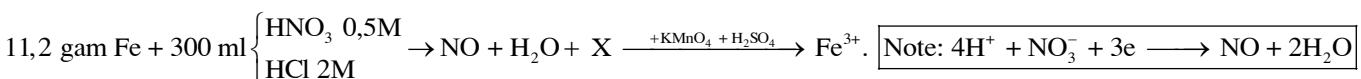


$\overline{M}_Y = \frac{m_Y}{n_Y} < \frac{2}{0,15} = 13,33 \Rightarrow Y \text{ chứa H}_2; \Delta V_{giảm} = (3,36 + 1) - 3,688 = 0,672 \Rightarrow Y \text{ đã phản ứng với O}_2 \Rightarrow Y \text{ chứa NO}$

$\Rightarrow \Delta V_{giảm} = V_{O_2 \text{ phản ứng}} \Rightarrow n_{O_2 \text{ phản ứng}} = 0,03 \text{ mol} \Rightarrow n_{NO} = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow n_{H_2} = 0,15 - 0,06 = 0,09 \text{ mol.}$

Bảo toàn electron $\Rightarrow 3n_{Al} = 3n_{NO} + 2n_{H_2} \Rightarrow m_{Al} = \frac{(0,06 \cdot 3 + 0,09 \cdot 2)}{3} \cdot 27 = 3,24 \text{ gam} \Rightarrow$ Đáp án C.

Câu 41:

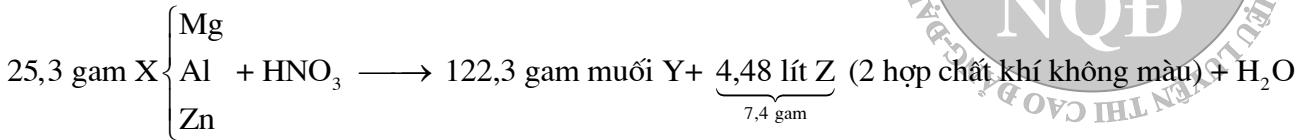


$n_{Fe} = 0,2; n_{H^+} = n_{HCl} + n_{HNO_3} = 0,75; n_{NO_3^-} = 0,15; \frac{n_{H^+}}{n_{NO_3^-}} = \frac{5}{1} > \frac{4}{1} \Rightarrow NO_3^- \text{ hết, H}^+ \text{ còn và sẽ phản ứng với Fe để tạo Fe}^{2+}.$

Vậy X là hỗn hợp $\begin{cases} \text{Fe}^{2+} (\text{a}) \\ \text{Fe}^{3+} (0,2-\text{a}) \\ \text{Cl}^- (0,6) \\ \text{H}^+ \text{ dư} \end{cases}$. Bảo toàn electron $\Rightarrow 2n_{\text{Fe}^{2+}} + 3n_{\text{Fe}^{3+}} = 3n_{\text{NO}} \Rightarrow 2\text{a} + 3(0,2-\text{a}) = 3,0,15 \Rightarrow \text{a}=0,15$

Bảo toàn electron $\Rightarrow 5n_{\text{KMnO}_4} = n_{\text{Fe}^{2+}} + n_{\text{Cl}^-} \Rightarrow n_{\text{KMnO}_4} = \frac{0,15 + 0,6}{5} = 0,15 \Rightarrow m_{\text{KMnO}_4} = 23,7 \text{ gam} \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 42:



Hợp chất khí chứa N, không màu $\begin{cases} \text{NO} \\ \text{N}_2\text{O} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_Z = n_{\text{NO}} + n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,2 \\ m_Z = 30.n_{\text{NO}} + 44.n_{\text{N}_2\text{O}} = 7,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{NO}} = 0,1 \\ n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,1 \end{cases}$

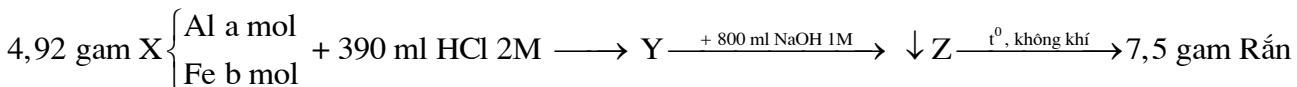
Gọi a là số mol NH_4NO_3 trong Y $\Rightarrow [n_{\text{H}_2\text{O}} = 2n_{\text{NO}} + 5n_{\text{N}_2\text{O}} + 3n_{\text{NH}_4^+}] = (0,7 + 3a) \text{ mol;}$

Bảo toàn nguyên tố H $\Rightarrow n_{\text{HNO}_3} = 4n_{\text{NH}_4^+} + 2n_{\text{H}_2\text{O}} = 4a + 2(0,7+3a) = 10a + 1,4.$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m_X + m_{\text{HNO}_3} = m_Y + m_Z + m_{\text{H}_2\text{O}} \Leftrightarrow 25,3 + (10a + 1,4).63 = 122,3 + 7,4 + (3a + 0,7).18$

$\Rightarrow a = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{HNO}_3} = 10a + 1,4 = 1,9 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$

Câu 43:

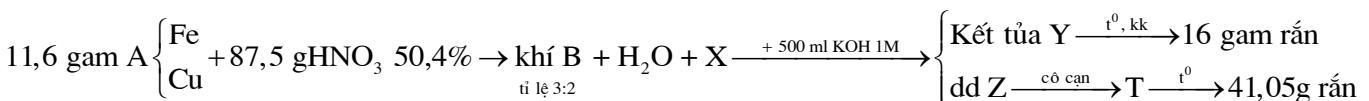


Bảo toàn điện tích: $n_{\text{Cl}^-} = 0,78 < n_{\text{OH}^-} = 0,8 \Rightarrow \text{OH}^- \text{ dư và hòa tan 1 phần Al(OH)}_3 \Rightarrow n_{\text{AlO}_2^-} = 0,02;$

$$\Rightarrow \text{Rắn} \begin{cases} \text{Al}_2\text{O}_3 \frac{a-0,02}{2} \\ \text{Fe}_2\text{O}_3 \frac{b}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_X = 27a + 56b = 4,92 \\ m_{\text{Rắn}} = 102 \cdot \frac{a-0,02}{2} + 160 \cdot \frac{b}{2} = 7,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,12 \\ b = 0,03 \end{cases}$$

$\Rightarrow \%m_{\text{Al}} = \frac{0,12 \cdot 27}{4,92} \cdot 100 = 65,85\% \Rightarrow \text{Đáp án B.}$

Câu 44:



$n_{\text{HNO}_3} = \frac{87,5 \cdot 50,4}{63 \cdot 100} = 0,7 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,35 \text{ mol}; n_{\text{KOH}} = 0,5 \text{ mol;}$

Gọi số mol A $\begin{cases} \text{Fe a mol} \\ \text{Cu b mol} \end{cases}; \quad \text{Ta có: Y} \begin{cases} \text{Fe(OH)}_k \\ \text{Cu(OH)}_2 \end{cases} \Rightarrow 16 \text{ gam rắn} \begin{cases} \text{Fe}_2\text{O}_3 \frac{a}{2} \text{ mol} \\ \text{CuO } b \text{ mol} \end{cases}$

Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow \begin{cases} m_A = m_{\text{Fe}} + m_{\text{Cu}} = 56a + 64b = 11,6 \\ m_{\text{rắn}} = m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} + m_{\text{CuO}} = 160 \cdot \frac{a}{2} + 80b = 16 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,15 \\ b = 0,05 \end{cases}$

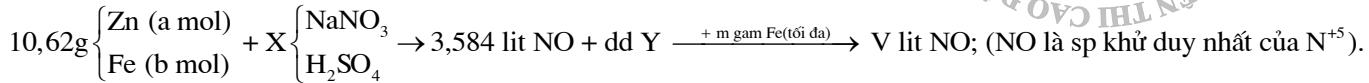
dd Z $\begin{cases} \text{KNO}_3 x \text{ mol} \\ \text{KOH}_{\text{dư}} y \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow 41,05 \text{ g Rắn} \begin{cases} \text{KNO}_2 x \text{ mol} \\ \text{KOH}_{\text{dư}} y \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{\text{rắn}} = m_{\text{KNO}_2} + m_{\text{KOH}} = 85x + 56y = 41,05 \\ n_{\text{KOH}} = n_{\text{KNO}_2} + n_{\text{KOH}_{\text{dư}}} = x + y = 0,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,45 \\ y = 0,05 \end{cases}$

$$\Rightarrow X \begin{cases} \text{Fe}^{3+} p \text{ mol} \\ \text{Fe}^{2+} 0,15-p \text{ mol} \\ \text{Cu}^{2+} 0,05 \text{ mol} \\ \text{NO}_3^- x=0,45 \text{ mol} \end{cases}; \text{ Bảo toàn điện tích} \Rightarrow 3p + 2(0,15-p) + 2 \cdot 0,05 = 0,45 \Rightarrow p=0,05 \Rightarrow m_x = 39,5 \text{ gam};$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_A + m_{\text{HNO}_3} = m_B + m_{\text{H}_2\text{O}} + m_x \Rightarrow m_B = 11,6 + \frac{87,5 - 9,9}{100} = 87,5 - 0,35 \cdot 18 - 39,5 = 9,9 \text{ g};$$

$$\Rightarrow m_{\text{dd sau pu}} = m_{\text{dd trước}} - m_B = 11,6 + 87,5 - 9,9 = 89,2 \Rightarrow \%m_{\text{Fe(NO}_3)_3} = \frac{0,05 \cdot 242}{89,2} \cdot 100 = 13,565\% \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Câu 45:



$$n_{\text{H}^+} = 1,6 \text{ mol}; n_{\text{NO}} = 0,16 \text{ mol}; n_{\text{NO}_3^-} = 0,36 \text{ mol}; \text{Ta có: } 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- + 3e \longrightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}.$$

$$\text{Vì } n_{\text{NO}} < n_{\text{NO}_3^-} \Rightarrow \text{NO}_3^-, \text{H}^+ \text{ dư} \Rightarrow \text{Zn và Fe hết. Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow 65a + 56b = 10,62 \text{ (1).}$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 2n_{\text{Zn}} + 3n_{\text{Fe}} = 3n_{\text{NO}} \Rightarrow 2a + 3b = 0,48 \text{ (2). Từ (1),(2)} \Rightarrow \begin{cases} a=0,06 \\ b=0,12 \end{cases} \Rightarrow Y \begin{cases} \text{Na}^+ 0,36 \\ \text{Zn}^{2+} 0,06 \\ \text{Fe}^{3+} 0,12 \\ \text{H}^+_{\text{dư}} 1,6 - 0,16 \cdot 4 = 0,96 \\ \text{NO}_3^-_{\text{dư}} 0,36 - 0,16 = 0,2 \\ \text{SO}_4^{2-} 0,8 \end{cases}$$

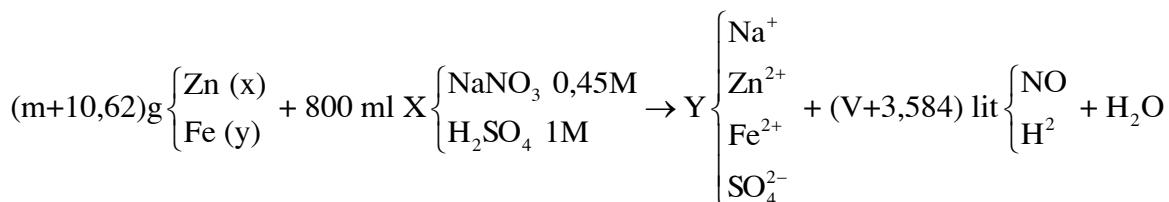
$$\text{Vì Fe max nên tạo } \text{Fe}^{2+} \Rightarrow \text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow 3\text{Fe}^{2+}; 3\text{Fe} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightarrow 3\text{Fe}^{2+} + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}; \text{Fe} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 2n_{\text{Fe}} = n_{\text{Fe}^{3+}} + 3n_{\text{NO}_3^-} + n_{\text{H}^+} = 0,12 + 3 \cdot 0,2 + (0,96 - 0,2 \cdot 4) = 0,88 \Rightarrow n_{\text{Fe}} = 0,44 \Rightarrow m_{\text{Fe}} = 24,64 \text{ g}$$

$$n_{\text{khí}} = n_{\text{NO}} + n_{\text{H}_2} = 0,2 + \frac{(0,96 - 0,2 \cdot 4)}{2} = 0,28 \Rightarrow V_{\text{khí}} = 6,272 \text{ lit} \Rightarrow \text{Đáp án A.}$$

Cách 2: Suy luận và loại trừ đáp án.

Vì Fe tối đa nên sản phẩm chỉ là Fe^{2+} . Ta có thể tóm tắt lại bài toán như sau:



$$\text{Bảo toàn nguyên tố N, H} \Rightarrow n_{\text{NO}} = n_{\text{NO}_3^-} = 0,36; 2n_{\text{H}_2} = n_{\text{H}^+_{\text{dư}}} = n_{\text{H}^+} - 4n_{\text{NO}} = 1,6 - 4 \cdot 0,36 = 0,16 \Rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,08;$$

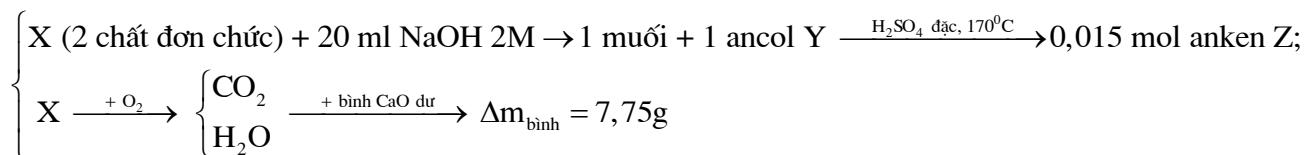
$$\Rightarrow V = (0,36 + 0,08) \cdot 22,4 - 3,584 = 6,272 \text{ lít} \Rightarrow \text{Loại đáp án B và C.}$$

$$\text{Bảo toàn electron} \Rightarrow 2n_{\text{Zn}} + 2n_{\text{Fe}} = 2n_{\text{H}_2} + 3n_{\text{NO}} \Rightarrow 2x + 2y = 1,24 \Rightarrow \boxed{x = 0,62 - y} \text{ và } \boxed{y < 0,62}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_{\text{KL}} = 65x + 56y = 10,62 + m \Rightarrow m = 65(0,62 - y) + 56y - 10,62 = 29,68 - 9y > 29,68 - 9 \cdot 0,62 = 24,1$$

Hay $\boxed{m > 24,1} \Rightarrow \text{Loại Đáp án D; và chỉ có Đán án A thỏa mãn}$

Câu 46:



$n_{\text{este}} = b = n_{\text{ancol}} = n_{\text{anken}} = 0,015 \Rightarrow n_{\text{axit}} = 0,04 - 0,015 = 0,025$. Vì X là no đơn nên $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} = x$.

$\Delta m_{\text{binh tảng}} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 44x + 18x = 7,75 \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = x = 0,125 \text{ mol}$

Bảo toàn nguyên tố C $\Rightarrow n \cdot 0,025 + m \cdot 0,015 = 0,125 \Rightarrow 5n + 3m = 25 \Rightarrow n=2; m=5 \Rightarrow \text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2 \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 47:

0,25 mol peptit X ($\text{H}-[\text{HN}-\text{R}-\text{CO}-]_n\text{OH}$) + KOH dư 15% \rightarrow muối + H_2O ; $\Delta m_{X \text{ tăng}} = 253,1 \text{ gam}$ *



$$n_{\text{KOH phan ứng}} = 0,25n \Rightarrow n_{\text{KOH ban đầu}} = 0,25n \cdot \frac{115}{100} = 0,2875n; n_{\text{H}_2\text{O}} = n_x = 0,25$$

$$\Delta m_{X \text{ tăng}} = m_{\text{thêm}} - m_{\text{tách}} = m_{\text{KOH}} - m_{\text{H}_2\text{O}} = 0,2875n \cdot 56 - 0,25 \cdot 18 = 253,1 \Rightarrow n = 16$$

\Rightarrow Số liên kết peptit = 16-1 = 15 \Rightarrow Đáp án B.

Câu 48:

Câu này đề không chuẩn, phenyl alanin là amino axit không được đề cập trong SGK (Phenyl alanin: $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$) vì vậy thầy sẽ không giải vì nó sẽ gây nhiễu cho các em. Tuy nhiên ta có thể giải ra đáp án câu này là A.

Câu 49:

$\begin{cases} 6,85 \text{ gam M} + 100 \text{ gam H}_2\text{O} \longrightarrow 100 \text{ ml X} (\text{M(OH)}_2), D=1,0675 \text{ g/ml.} \\ 0,92 \text{ gam Y} (\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z) + \text{O}_2 \longrightarrow 0,72 \text{ gam H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \xrightarrow{+ 100 \text{ ml X}} 5,91 \text{ gam } \downarrow (\text{MCO}_3) \end{cases}$

$m_{\text{ddX}} = 100 \cdot 1,0675 = 106,75 \text{ g. Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow m_M + m_{\text{H}_2\text{O}} = m_{\text{ddX}} + m_{\text{H}_2} \Rightarrow m_{\text{H}_2} = 6,85 + 100 - 106,75 = 0,1$

$$\Rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,05; \Rightarrow n_M = n_{\text{H}_2} \Rightarrow M = \frac{6,85}{0,05} = 137 \text{ (Ba)} \Rightarrow n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,05 \text{ mol và } n_{\text{OH}^-} = 0,1 \text{ mol}$$

Trường hợp 1: CO_2 min. Bảo toàn nguyên tố C :

$$\Rightarrow \boxed{n_C = n_{\text{CO}_2 \text{ min}} = n_{\downarrow}} = \frac{5,91}{197} = 0,03. \text{ Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_{\text{O}(\text{trong Y})} = \frac{m_Y - m_C - m_H}{16} = \frac{(0,92 - 0,03 \cdot 12 - 2 \cdot \frac{0,72}{18})}{16} = 0,03;$$

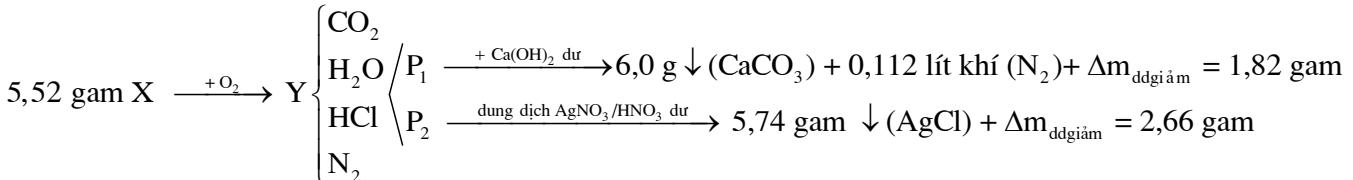
$$x : y : z = n_C : n_H : n_O = 3 : 8 : 3 \Rightarrow \text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3 \text{ (loại)}$$

$$\text{Trường hợp 2: CO}_2 \text{ max} \Rightarrow \boxed{n_{\downarrow} = n_{\text{CO}_2} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2}} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,1 - 0,03 = 0,07 \Rightarrow m_{\text{O}(\text{trong Y})} = \frac{0,92 - 0,07 \cdot 12 - 2 \cdot 0,04}{16} = 0$$

$$\Rightarrow x : y = n_C : n_H = 0,07 : 0,08 = 7 : 8 \Rightarrow \text{Y : C}_7\text{H}_8 \Rightarrow$$
 Đáp án B.

[PS: Câu này đề không hay, các em có thể lấy $m_Y = 0,92 \text{ gam chia cho M}_Y$ trong 4 đáp án thì chỉ có C_7H_8 thỏa mãn.]

Câu 50:



Phân 1: $n_{\text{N}_2} = 0,005 \text{ mol}; n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = 0,06 \text{ mol}; \Delta m_{\text{ddgiảm}} = m_{\downarrow} - (m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} + m_{\text{HCl}}) = 1,82 \text{ g}$

$$\Rightarrow 18 \cdot n_{\text{H}_2\text{O}} + 36,5 \cdot n_{\text{HCl}} = 6 - 0,06 \cdot 44 - 1,82 \Rightarrow \boxed{18 \cdot n_{\text{H}_2\text{O}} + 36,5 \cdot n_{\text{HCl}} = 1,54} \text{ gam (*)}$$

Phân 2: Vì 2 phân không bằng nhau nên ta giả sử số mol mỗi chất ở phân 2 gấp k lần ở phân 1.

$$n_{\text{AgCl}} = 0,04 \Rightarrow \boxed{k \cdot n_{\text{HCl}} = 0,04} (**); \Delta m_{\text{ddgiảm}} = m_{\downarrow} - (m_{\text{H}_2\text{O}} + m_{\text{HCl}}) \Rightarrow 2,66 = 5,74 - (18 \cdot k \cdot n_{\text{H}_2\text{O}} + 36,5 \cdot k \cdot n_{\text{HCl}})$$

$$\Rightarrow \boxed{18 \cdot k \cdot n_{\text{H}_2\text{O}} + 36,5 \cdot k \cdot n_{\text{HCl}} = 3,08} (***)$$
. Từ (*), (**) $\Rightarrow k=2 \Rightarrow n_{\text{HCl}} = \frac{0,04}{2} = 0,02 \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{1,54 - 36,5 \cdot 0,02}{18} = 0,045$

$$\Rightarrow Y \left\{ \begin{array}{l} \text{CO}_2 \ 0,06.3=0,18 \\ \text{H}_2\text{O} \ 0,045.3=0,135 \\ \text{HCl} \ 0,02.3=0,06 \\ \text{N}_2 \ 0,005.3=0,015 \end{array} \right. ; \text{ Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_{\text{O}(\text{trong X})} = \frac{m_X - m_C - m_H - m_N - m_{\text{Cl}}}{16} = 0,03 \text{ mol};$$
$$= \frac{5,52 - 0,18.12 - (0,135.2 + 0,06) - 0,015.2.14 - 0,06.35,5}{16} = 0,03 \text{ mol};$$
$$\Rightarrow n_{\text{C}}:n_{\text{H}}:n_{\text{O}}:n_{\text{N}}:n_{\text{Cl}} = 0,18 : 0,33 : 0,03 : 0,03 : 0,06 = 6:11:1:1:2 \Rightarrow \text{C}_6\text{H}_{11}\text{ONCl}_2 \Rightarrow M = 184 \Rightarrow \text{Đáp án C.}$$

----- HẾT -----

Chúc các em học tốt và đạt kết quả cao nhất trong kì thi tới !