

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Fe = 56; Cu = 64; Ba = 137.

* Các thể tích khí đều đo ở (đktc).

Câu 1: Xà phòng hóa $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ trong dung dịch NaOH đun nóng, thu được muối có công thức là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$. C. CH_3COONa . D. HCOONa .

Câu 2: Axit nào sau đây là axit béo không no?

- A. Axit stearic. B. Axit axetic. C. Axit acrylic. D. Axit oleic.

Câu 3: Cacbohidrat ở dạng polime là

- A. glucozơ. B. saccarozơ. C. xenlulozơ D. fructozơ.

Câu 4: Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. C. CH_3COOH . D. CH_3NH_2 .

Câu 5: Phân tử khối của valin là

- A. 89. B. 117. C. 146. D. 147.

Câu 6: Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp ?

- A. . Poli(vinyl clorua). B. Polisaccarit. C. Protein. D. Nilon-6,6.

Câu 7: Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất vật lý chung của kim loại?

- A. Có ánh kim. B. Tính dẻo. C. Tính cứng. D. Tính dẫn điện.

Câu 8: Kim loại nào sau đây **không** khử được ion Cu^{2+} trong dung dịch CuSO_4 thành Cu?

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

Câu 9: Cơ sở của phương pháp điện phân dung dịch là

- A. khử ion kim loại trong hợp chất ở nhiệt độ cao bằng các chất khử như C, CO, H_2 , Al.
B. khử ion kim loại trong dung dịch bằng kim loại có tính khử mạnh như Fe, Zn,.
C. khử ion kim loại trong hợp chất nóng chảy bằng dòng điện một chiều.
D. khử ion kim loại trong dung dịch bằng dòng điện một chiều.

Câu 10: Để thu được kim loại Cu từ dung dịch CuSO_4 theo phương pháp thủy luyện, có thể dùng kim loại nào sau đây?

- A. Na. B. Ag. C. Ca. D. Fe.

Câu 11: Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch

- A. FeSO_4 . B. AgNO_3 . C. KNO_3 . D. HCl.

Câu 12: Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch?

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

Câu 13: Kim loại nào sau đây phản ứng được với dung dịch NaOH?

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

Câu 14: Dung dịch nào sau đây được dùng để xử lý lớp cặn bám vào ấm đun nước?

- A. Muối ăn. B. Cồn. C. Nước vôi trong. D. Giấm ăn.

Câu 15: Kim loại Al được điều chế trong công nghiệp bằng cách điện phân nóng chảy hợp chất nào sau đây?

- A. Al_2O_3 . B. $\text{Al}(\text{OH})_3$. C. AlCl_3 . D. NaAlO_2 .

Câu 16: Trong hợp chất FeSO_4 , sắt có số oxi hóa là

- A. +2. B. +3. C. +4. D. + 6.

Câu 17: Oxit nào sau đây là oxit axit?

- A. CaO. B. CrO₃. C. Na₂O. D. MgO.

Câu 18: Vào mùa đông, nhiều gia đình sử dụng bếp than đặt trong phòng kín để sưởi ấm gây ngộ độc khí, có thể dẫn tới tử vong. Nguyên nhân gây ngộ độc là do khí nào sau đây?

- A. H₂. B. O₃. C. N₂. D. CO.

Câu 19: Độ dinh dưỡng của phân lân là

- A. % Ca(H₂PO₄)₂. B. % P₂O₅. C. % P. D. %PO₄₃⁻.

Câu 20: Chất nào sau đây thuộc loại hidrocarbon thơm?

- A. Etan. B. Toluen. C. Isopren. D. Propilen.

Câu 21: Hai este etyl axetat và metyl acrylat không cùng phản ứng với

- A. NaOH. B. HCl. C. H₂SO₄. D. Br₂.

Câu 22: Thủy phân hoàn toàn CH₃COOCH₃ và CH₃COOC₂H₅ trong dung dịch NaOH đều thu được

- A. CH₃OH. B. C₂H₅OH. C. CH₃COONa. D. C₂H₅COONa.

Câu 23: Chất X là chất dinh dưỡng, được dùng làm thuốc tăng lực cho người già, trẻ nhỏ và người ốm.

Trong công nghiệp, X được điều chế bằng cách thủy phân chất Y. Chất Y là nguyên liệu để làm bánh kẹo, nước giải khát. Tên gọi của X, Y lần lượt là

- A. Glucozơ và xenlulozơ. B. Saccarozơ và tinh bột.
C. Fructozơ và glucozơ. D. Glucozơ và saccarozơ.

Câu 24: Thực hiện phản ứng thủy phân 3,42 gam saccarozơ trong dung dịch axit sunfuric loãng, đun nóng.

Sau một thời gian, trung hòa axit dư rồi cho hỗn hợp sau phản ứng tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO₃ trong NH₃ dư, đun nóng thu được 3,24 gam Ag. Hiệu suất phản ứng thủy phân là

- A. 87,50%. B. 69,27%. C. 62,50%. D. 75,00%.

Câu 25: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một amin no, mạch hở X (X có nguyên tử C nhỏ hơn 3) bằng oxi vừa đủ thu được 0,8 mol hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Cho 22,5 gam X tác dụng với dung dịch HCl (dư), số mol HCl phản ứng là:

- A. 0,8. B. 0,9. C. 0,85. D. 0,75.

Câu 26: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tơ visco thuộc loại tơ tổng hợp. B. Amilozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.
C. PVC được điều chế bằng phản ứng trùng hợp. D. Tơ tằm thuộc loại tơ nhân tạo.

Câu 27: Hòa tan hoàn toàn 5,95 gam hỗn hợp hai kim loại Al và Zn bằng dung dịch H₂SO₄ loãng thì khối lượng dung dịch tăng 5,55 gam. Khối lượng Al và Zn trong hỗn hợp lần lượt là (gam)

- A. 4,05 và 1,9. B. 3,95 và 2,0. C. 2,7 và 3,25. D. 2,95 và 3,0.

Câu 28: Cho m gam Al tan hoàn toàn trong dung dịch NaOH dư thu được 0,672 lít khí H₂ (đktc). Giá trị của m là

- A. 0,54. B. 0,27. C. 5,40. D. 2,70.

Câu 29: Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt(III) clorua?

- A. Đốt cháy dây Fe trong khí Cl₂. B. Cho Fe dư vào dung dịch FeCl₃.
C. Cho Fe vào dung dịch HCl. D. Cho Fe vào dung dịch CuCl₂.

Câu 30: Trong các phản ứng sau phản ứng nào **không** phải phản ứng oxi hóa-khử ?

- A. Fe + HCl. B. FeCl₃ + Fe. C. FeS + HCl. D. Fe + AgNO₃.

Câu 31: Hỗn hợp X gồm 2 triglixerit A và B (M_A < M_B; tỉ lệ số mol tương ứng là 2: 3). Đun nóng m gam hỗn hợp X với dung dịch NaOH vừa đủ thu được dung dịch chứa glixerol và hỗn hợp gồm x gam natri oleat, y gam natri linoleat và z gam natri panmitat, m gam hỗn hợp X tác dụng tối đa với 18,24 gam brom. Đốt m gam hỗn hợp X thu được 73,128 gam CO₂ và 26,784 gam H₂O. Giá trị của y+z là:

- A. 22,146. B. 21,168. C. 20,268. D. 23,124.

Câu 32: Tiến hành thí nghiệm điều chế etyl axetat theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho 1 ml C₂H₅OH, 1 ml CH₃COOH và vài giọt dung dịch H₂SO₄ đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 5 - 6 phút ở 65 - 70°C.

Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 ml dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. H_2SO_4 đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.
- B. Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để lớp este tạo thành nổi lên trên.
- C. Ở bước 2, thấy có hơi mùi thơm bay ra.
- D. Sau bước 2, trong ống nghiệm không còn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3COOH .

Câu 33: Cho các phát biểu sau:

- (a) Mỡ lợn hoặc dầu dừa có thể dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.
- (b) Nước ép của quả nho chín có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- (c) Trong tơ tằm có các gốc α -amino axit.
- (d) Cao su lưu hóa có tính đàn hồi, lâu mòn và khó tan hơn cao su thường.
- (e) Một số este có mùi thơm được dùng làm chất tạo hương cho thực phẩm và mỹ phẩm.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 34: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X gồm một axit, một este (đều no, đơn chức, mạch hở) và 2 hidrocarbon mạch hở cần vừa đủ 0,28 mol O_2 tạo ra 0,2 mol H_2O . Nếu cho 0,1 mol X vào dung dịch Br_2 dư thì số mol Br_2 phản ứng tối đa là:

- A. 0,04. B. 0,06. C. 0,03. D. 0,08.

Câu 35: Hỗn hợp X gồm propin, buta-1,3-đien và một amin no, đơn chức, mạch hở. Đem đốt cháy hoàn toàn 23,1 gam X cần dùng vừa đúng 2,175 mol O_2 nguyên chất thu được hỗn hợp sản phẩm Y gồm CO_2 , H_2O và khí N_2 . Dẫn toàn bộ Y qua bình chứa dung dịch NaOH đặc dư, khí thoát ra đo được 2,24 lít (ở đktc).

Công thức của amin là

- A. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. B. CH_5N . C. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. D. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$.

Câu 36: Hấp thụ hoàn toàn 8,96 lít CO_2 (đktc) vào V ml dung dịch chứa NaOH 2,75M và K_2CO_3 1M. cô cạn dung dịch sau phản ứng ở nhiệt độ thường thu được 64,5 gam chất rắn khan gồm 4 muối. Giá trị của V là

- A. 140. B. 200. C. 180. D. 150.

Câu 37: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm Na, Na_2O , NaOH, Na_2CO_3 trong dung dịch axit H_2SO_4 40% (vừa đủ) thu được 8,96 lít hỗn hợp khí có tỉ khối đối với H_2 bằng 16,75 và dung dịch Y có nồng độ 51,449%.

Cô cạn Y thu được 170,4 gam muối. Giá trị của m là

- A. 37,2. B. 50,6. C. 23,8. D. 50,4.

Câu 38: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch BaCl_2 vào dung dịch KHSO_4 .
- (b) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
- (c) Cho dung dịch NH_3 tới dư vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
- (d) Cho dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch AlCl_3 .
- (e) Cho kim loại Cu vào dịch FeCl_3 dư.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kết tủa là

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

Câu 39: X, Y là 2 axit cacboxylic đều mạch hở, Z là ancol no, T là este hai chức, mạch hở được tạo ra bởi Z, Y, Z. Đun nóng 38,86 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T với 400 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ), thu được ancol Z và hỗn hợp F gồm 2 muối có tỉ lệ mol 1:1. Dẫn toàn bộ Z qua bình đựng Na dư thấy khối lượng bình tăng 19,24 gam, đồng thời thu được 5,824 lít khí H_2 (đktc). Đốt cháy hoàn toàn F cần dùng 0,7 mol O_2 , thu được CO_2 , Na_2CO_3 và 0,4 mol H_2O . Phần trăm khối lượng của T trong hỗn hợp E là

- A. 8,88%. B. 26,4%. C. 13,90%. D. 50,82%.

Câu 40: Cho 14,8 gam hỗn hợp rắn X gồm Mg, Fe_3O_4 và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch chứa 0,3 mol H_2SO_4 đun nóng sau khi kết thúc phản ứng phản ứng thu được 0,02 mol khí NO và dung dịch Y chỉ chứa muối sunfat (không có muối Fe^{2+}). Cho $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư vào Y thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là?

- A. 72,18. B. 76,98. C. 92,12. D. 89,52.

----- HẾT -----

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	C	D	B	A	C	D	D	D	B	A	A	D	A	A	B	D	B	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	D	D	B	C	C	A	A	C	B	D	C	D	A	B	B	C	D	D

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1. (NB) Xà phòng hóa $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ trong dung dịch NaOH đun nóng, thu được muối có công thức là

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$. C. CH_3COONa . D. HCOONa .

Câu 2. (NB) Axit nào sau đây là axit béo không no?

A. Axit stearic. B. Axit axetic. C. Axit acrylic. D. Axit oleic.

Câu 3. (NB) Cacbohidrat ở dạng polime là

A. glucozơ. B. saccarozơ. C. xenlulozơ. D. fructozơ.

Câu 4. (NB) Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. C. CH_3COOH . D. CH_3NH_2 .

Câu 5. (NB) Phân tử khối của valin là

A. 89. B. 117. C. 146. D. 147.

Câu 6. (NB) Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp ?

A. Poli(vinyl clorua). B. Polisaccarit.

C. Protein. D. Nilon-6,6.

Câu 7. (NB) Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất vật lý chung của kim loại?

A. Có ánh kim. B. Tính dẻo. C. Tính cứng. D. Tính dẫn điện.

Câu 8. (NB) Kim loại nào sau đây **không** khử được ion Cu_2^+ trong dung dịch CuSO_4 thành Cu?

A. Al. B. Mg. C. Fe. D. K.

Câu 9. (NB) Cơ sở của phương pháp điện phân dung dịch là

A. khử ion kim loại trong hợp chất ở nhiệt độ cao bằng các chất khử như C, CO, H_2 , Al.

B. khử ion kim loại trong dung dịch bằng kim loại có tính khử mạnh như Fe, Zn,.

C. khử ion kim loại trong hợp chất nóng chảy bằng dòng điện một chiều.

D. khử ion kim loại trong dung dịch bằng dòng điện một chiều.

Câu 10. (NB) Để thu được kim loại Cu từ dung dịch CuSO_4 theo phương pháp thủy luyện, có thể dùng kim loại nào sau đây?

A. Na. **B.** Ag. C. Ca. **D.** Fe.

Câu 11. (NB) Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch

A. FeSO_4 . **B.** AgNO_3 . C. KNO_3 . **D.** HCl.

Câu 12. (NB) Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch?

A. Na. **B.** Fe. C. Mg. **D.** Al.

Câu 13. (NB) Kim loại nào sau đây phản ứng được với dung dịch NaOH?

A. Al. **B.** Mg. C. Fe. **D.** Cu.

Đáp án A

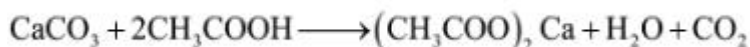
PTHH: $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 3/2 \text{H}_2$.

Câu 14. (NB) Dung dịch nào sau đây được dùng để xử lý lớp cặn bám vào ấm đun nước?

A. Muối ăn. **B.** Cồn. C. Nước vôi trong. **D.** Giấm ăn.

Đáp án D

Cặn bám vào ấm đun nước gây ra thất thoát nhiệt trong quá trình đun nóng; đây là một trong những tác hại của nước cứng. Để loại bỏ lớp cặn này ta dùng giấm ăn theo phương trình:



Câu 15. (NB) Kim loại Al được điều chế trong công nghiệp bằng cách điện phân nóng chảy hợp chất nào sau đây?

A. Al_2O_3 . **B.** $\text{Al}(\text{OH})_3$. C. AlCl_3 . **D.** NaAlO_2 .

Đáp án A

Trong công nghiệp, Al được điều chế bằng cách điện phân nóng chảy nhôm oxit (Al_2O_3) với xúc tác criolit (Na_3AlF_6). Nguyên liệu cung cấp Al_2O_3 chính là quặng boxit ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

Câu 16. (NB) Trong hợp chất FeSO_4 , sắt có số oxi hóa là

A. +2. **B.** +3. C. +4. **D.** +6.

Câu 17. (NB) Oxit nào sau đây là oxit axit?

A. CaO. **B.** CrO_3 . C. Na_2O . **D.** MgO.

Câu 18. (NB) Vào mùa đông, nhiều gia đình sử dụng bếp than đặt trong phòng kín để sưởi ấm gây ngộ độc khí, có thể dẫn tới tử vong. Nguyên nhân gây ngộ độc là do khí nào sau đây?

A. H_2 . **B.** O_3 . C. N_2 . **D.** CO.

Câu 19. (NB) Độ dinh dưỡng của phân lân là

A. % $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. B. % P_2O_5 . C. % P. D. % PO_4^{3-} .

Câu 20. (NB) Chất nào sau đây thuộc loại hiđrocacbon thơm?

A. Etan. B. Toluen. C. Isopren. D. Propilen.

Câu 21. (TH) Hai este etyl axetat và metyl acrylat không cùng phản ứng với

A. NaOH. B. HCl. C. H_2SO_4 . D. Br_2 .

Câu 22. (TH) Thủy phân hoàn toàn $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ trong dung dịch NaOH đều thu được

A. CH_3OH . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. C. CH_3COONa . D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$.

Câu 23. (TH) Chất X là chất dinh dưỡng, được dùng làm thuốc tăng lực cho người già, trẻ nhỏ và người ốm. Trong công nghiệp, X được điều chế bằng cách thủy phân chất Y. Chất Y là nguyên liệu để làm bánh kẹo,

nước giải khát. Tên gọi của X, Y lần lượt là

A. Glucozơ và xenlulozơ. B. Saccarozơ và tinh bột.

C. Fructozơ và glucozơ. D. Glucozơ và saccarozơ.

Câu 24. (TH) Thực hiện phản ứng thủy phân 3,42 gam saccarozơ trong dung dịch axit sunfuric loãng, đun nóng. Sau một thời gian, trung hòa axit dư rồi cho hỗn hợp sau phản ứng tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, đun nóng thu được 3,24 gam Ag. Hiệu suất phản ứng thủy phân là

A. 87,50%. B. 69,27%. C. 62,50%. D. 75,00%.

Đáp án D

Gọi hiệu suất phản ứng là h ta có:

$$\frac{3,42}{342} \cdot h \cdot 2 \cdot 2 \cdot 108 = 3,24$$

$$\Rightarrow h = 0,75 = 75\%$$

Câu 25. (TH) Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một amin no, mạch hở X (X có nguyên tử C nhỏ hơn 3) bằng oxi vừa đủ thu được 0,8 mol hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Cho 22,5 gam X tác dụng với dung dịch HCl (dư), số mol HCl phản ứng là:

A. 0,8. B. 0,9. C. 0,85. D. 0,75.

Đáp án B

$$\begin{aligned} \text{Dồn X về } \begin{cases} \text{C}_n\text{H}_{2n+2} : 0,1 \\ \text{NH} : 0,1k \end{cases} &\longrightarrow \begin{cases} \text{CO}_2 : 0,1n \\ \text{H}_2\text{O} : 0,1 + 0,1n + 0,05k \\ \text{N}_2 : 0,05k \end{cases} \\ &\longrightarrow 0,2n + 0,1k + 0,1 = 0,8 \longrightarrow 2n + k = 7 \longrightarrow \begin{cases} n = 2 \\ k = 3 \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy amin phải là: $\text{CH}_3 - \text{CH} - (\text{NH}_2)_3$

$$\longrightarrow n_x = \frac{22,5}{75} = 0,3 \longrightarrow n_{\text{HCl}} = 0,9 (\text{mol})$$

Câu 26. (TH) Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tơ visco thuộc loại tơ tổng hợp.

B. Amilozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.

C. PVC được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.

D. Tơ tằm thuộc loại tơ nhân tạo.

Đáp án C

A sai vì tơ visco là tơ nhân tạo

B sai vì amilozơ có cấu trúc mạch không phân nhánh

D sai vì tơ tằm là tơ thiên nhiên

Câu 27. (TH) Hòa tan hoàn toàn 5,95 gam hỗn hợp hai kim loại Al và Zn bằng dung dịch H_2SO_4 loãng thì khối lượng dung dịch tăng 5,55 gam. Khối lượng Al và Zn trong hỗn hợp lần lượt là (gam)

A. 4,05 và 1,9. B. 3,95 và 2,0. C. 2,7 và 3,25. D. 2,95 và 3,0.

Đáp án C

$$\text{Đặt } a, b \text{ là số mol Al, Zn} \rightarrow 27a + 65b = 5,95 \quad (1)$$

$$m_{\text{H}_2} = 5,95 - 5,55 = 0,4 \rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,2$$

$$\text{Bảo toàn electron: } 2n_{\text{H}_2} = 3n_{\text{Al}} + 2n_{\text{Zn}}$$

$$3a + 2b = 0,2 \cdot 2 \quad (2)$$

$$(1)(2) \rightarrow a = 0,1 \text{ và } b = 0,05$$

$$\rightarrow m_{\text{Al}} = 2,7 \text{ gam}$$

$$m_{\text{Zn}} = 3,25 \text{ gam.}$$

Câu 28. (TH) Cho m gam Al tan hoàn toàn trong dung dịch NaOH dư thu được 0,672 lít khí H_2 (đktc). Giá trị của m là

A. 0,54. B. 0,27. C. 5,40. D. 2,70.

Đáp án A

Phản ứng: $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2\uparrow$.

Giả thiết: $n_{\text{H}_2\uparrow} = 0,03 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Al}} = 0,02 \text{ mol} \rightarrow m = 0,54 \text{ gam}$.

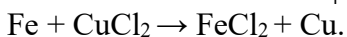
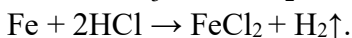
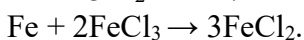
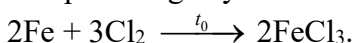
Câu 29. (TH) Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt(III) clorua?

A. Đốt cháy dây Fe trong khí Cl_2 . B. Cho Fe dư vào dung dịch FeCl_3 .

C. Cho Fe vào dung dịch HCl. D. Cho Fe vào dung dịch CuCl_2 .

Đáp án A

Các phản ứng xảy ra khi tiến hành các thí nghiệm:



Câu 30. (TH) Trong các phản ứng sau phản ứng nào **không** phải phản ứng oxi hóa-khử ?

A. $\text{Fe} + \text{HCl}$. B. $\text{FeCl}_3 + \text{Fe}$. C. $\text{FeS} + \text{HCl}$. D. $\text{Fe} + \text{AgNO}_3$.

Câu 31. (VD) Hỗn hợp X gồm 2 triglixerit A và B ($M_A < M_B$; tỉ lệ số mol tương ứng là 2: 3). Đun nóng m gam hỗn hợp X với dung dịch NaOH vừa đủ thu được dung dịch chứa glixerol và hỗn hợp gồm x gam natri oleat, y gam natri linoleat và z gam natri panmitat, m gam hỗn hợp X tác dụng tối đa với 18,24 gam brom. Đốt m gam hỗn hợp X thu được 73,128 gam CO_2 và 26,784 gam H_2O . Giá trị của y+z là:
A. 22,146. B. 21,168. C. 20,268. D. 23,124.

Đáp án B

Ta có:

Xem như hidro hóa X rồi đốt cháy

$$\text{Ta có: } n_{\text{Br}_2} = 0,114 \longrightarrow \begin{cases} \text{CO}_2 : 1,662 \\ \text{H}_2\text{O} : 1,488 \end{cases} \quad \text{Xem như hidro hóa X rồi đốt cháy}$$

$$\longrightarrow 1,662 - (1,488 + 0,114) = 2n_X \longrightarrow n_X = 0,03 \longrightarrow \begin{cases} n_A = 0,012 \\ n_B = 0,018 \end{cases}$$

$$\longrightarrow \begin{cases} \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa} : a \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa} : b \\ \text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COONa} : c \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} a + b + c = 0,09 \\ b + 2c = 0,114 \\ 16a + 18b + 18c = 1,662 - 0,03.3 \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} a = 0,024 \\ b = 0,018 \\ c = 0,048 \end{cases}$$

$$\longrightarrow y + z = 21,168(\text{gam})$$

Câu 32. (VD) Tiến hành thí nghiệm điều chế etyl axetat theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho 1 ml $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, 1 ml CH_3COOH và vài giọt dung dịch H_2SO_4 đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 5 - 6 phút ở 65 - 70°C.

Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 ml dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A.** H_2SO_4 đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.
B. Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để lớp este tạo thành nổi lên trên.
C. Ở bước 2, thấy có hơi mùi thơm bay ra.
D. Sau bước 2, trong ống nghiệm không còn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3COOH .

Câu 33. (VD) Cho các phát biểu sau:

- (a) Mỡ lợn hoặc dầu dừa có thể dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.
 (b) Nước ép của quả nho chín có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
 (c) Trong tơ tằm có các gốc α -amino axit.
 (d) Cao su lưu hóa có tính đàn hồi, lâu mòn và khó tan hơn cao su thường.
 (e) Một số este có mùi thơm được dùng làm chất tạo hương cho thực phẩm và mỹ phẩm.

Số phát biểu đúng là

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

Đáp án C

Tất cả các ý đều đúng.

Câu 34. (VD) Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X gồm một axit, một este (đều no, đơn chức, mạch hở) và 2 hidrocarbon mạch hở cần vừa đủ 0,28 mol O_2 tạo ra 0,2 mol H_2O . Nếu cho 0,1 mol X vào dung dịch Br_2 dư thì số mol Br_2 phản ứng tối đa là:

A. 0,04. B. 0,06. C. 0,03. D. 0,08.

Đáp án D

$$\begin{aligned} n_X = 0,1 &\xrightarrow{+a \text{ mol } H_2} \begin{cases} COO \\ H_2 : 0,1 \\ CH_2 : 0,2 + a - 0,1 = 0,1 + a \end{cases} \\ \text{Ta dồn X về} &\xrightarrow{BTNT.O} 0,1 + 3(0,1 + a) = a + 0,28.2 \rightarrow a = 0,08 \end{aligned}$$

Câu 35. (VD) Hỗn hợp X gồm propin, buta-1,3-đien và một amin no, đơn chức, mạch hở. Đem đốt cháy hoàn toàn 23,1 gam X cần dùng vừa đúng 2,175 mol O₂ nguyên chất thu được hỗn hợp sản phẩm Y gồm CO₂, H₂O và khí N₂. Dẫn toàn bộ Y qua bình chứa dung dịch NaOH đặc dư, khí thoát ra đo được 2,24 lít (ở đktc). Công thức của amin là

A. C₂H₇N. B. CH₅N. C. C₃H₉N. D. C₄H₁₁N.

Đáp án A

đốt X gồm {C₃H₄; C₄H₆ và amin} = (C; H; N) + 2,175 mol O₂ → CO₂ + H₂O + 0,1 mol N₂.

m_X = 23,1 gam; n_N = 0,2 mol → m_C + m_H = 20,3 gam, thêm giả thiết O₂

→ giải ra n_C = 1,45 mol và n_H = 2,9 mol hay n_{H₂O} = 1,45 mol. Tương quan n_{CO₂} = n_{H₂O}

→ n_{ankin} = 1,5n_{amin} = 0,2 × 1,5 = 0,3 mol. Đến đây dùng chặn khoảng số C amin:

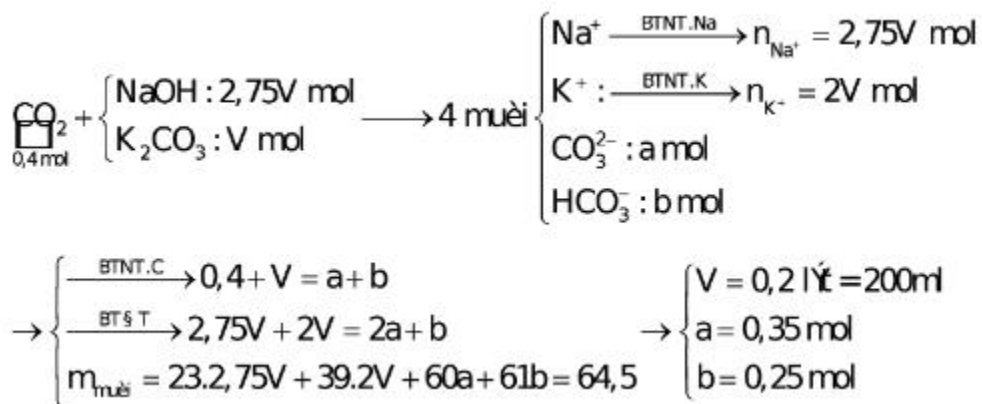
có (1,45 - 0,3 × 4) ÷ 0,2 < C_{amin} < (1,45 - 0,3 × 3) ÷ 0,2 ⇔ 1,25 < C_{amin} < 2,75.

→ số C amin bằng 2 → công thức amin cần tìm là C₂H₇N

Câu 36. (VD) Hấp thụ hoàn toàn 8,96 lít CO₂ (đktc) vào V ml dung dịch chứa NaOH 2,75M và K₂CO₃ 1M. cô cạn dung dịch sau phản ứng ở nhiệt độ thường thu được 64,5 gam chất rắn khan gồm 4 muối. Giá trị của V là

A. 140. B. 200. C. 180. D. 150.

Đáp án B



Câu 37. (VD) Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm Na, Na₂O, NaOH, Na₂CO₃ trong dung dịch axit H₂SO₄ 40% (vừa đủ) thu được 8,96 lít hỗn hợp khí có tỉ khối đối với H₂ bằng 16,75 và dung dịch Y có nồng độ 51,449%. Cô cạn Y thu được 170,4 gam muối. Giá trị của m là

A. 37,2. B. 50,6. C. 23,8. D. 50,4.

Đáp án B

$$\xrightarrow{\text{BTNT.S}} n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{Na}_2\text{SO}_4} = \frac{170,4}{142} = 1,2 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m + m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4} = m_{\text{ddY}} + m_{\text{khí}}$$

$$\rightarrow m = \left(\frac{170,4 \cdot 100}{51,449} + \frac{8,96}{22,4} \cdot 16,75 \cdot 2 \right) - \frac{98,1 \cdot 2 \cdot 100}{40} = 50,6 \text{ gam}$$

Câu 38. (VD) Thực hiện các thí nghiệm sau:

- Cho dung dịch BaCl_2 vào dung dịch KHSO_4 .
- Cho dung dịch NaOH vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
- Cho dung dịch NH_3 tới dư vào dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
- Cho dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch AlCl_3 .
- Cho kim loại Cu vào dịch FeCl_3 dư.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kết tủa là

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

Đáp án C

- $\text{BaCl}_2 + \text{KHSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$
- $\text{NaOH} + \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $3\text{NH}_3 + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NH}_4\text{NO}_3$
- $4\text{NaOH} \text{ dư} + \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + 3\text{NaCl}$
- $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \text{ dư} \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$

Câu 39. (VDC) X, Y là 2 axit cacboxylic đều mạch hở, Z là ancol no, T là este hai chức, mạch hở được tạo ra bởi Z, Y, Z. Đun nóng 38,86 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T với 400 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ), thu được ancol Z và hỗn hợp F gồm 2 muối có tỉ lệ mol 1:1. Dẫn toàn bộ Z qua bình đựng Na dư thấy khối lượng bình tăng 19,24 gam, đồng thời thu được 5,824 lít khí H_2 (đktc). Đốt cháy hoàn toàn F cần dùng 0,7 mol O_2 , thu được CO_2 , Na_2CO_3 và 0,4 mol H_2O . Phần trăm khối lượng của T trong hỗn hợp E là

A. 8,88%. B. 26,4%. C. 13,90%. D. 50,82%.

Đáp án D

Phương pháp: Đề bài cho rõ các chất thuộc loại gì nên ta chỉ việc đặt CTPT các chất và tính toán bình thường.

Ta xác định công thức của ancol trước: $\text{R}(\text{OH})_2$.

$$n_{\text{ancol}} = n_{\text{H}_2} = 0,26 \text{ mol}$$

$$m_{\text{bình tăng}} = m_{\text{ancol}} - m_{\text{H}_2} = 19,24 \Rightarrow m_{\text{ancol}} = 19,76 \Rightarrow M_{\text{ancol}} = \frac{19,76}{0,26} = 76$$

$$\Rightarrow R + 34 = 76 \Rightarrow R = 42 (\text{C}_3\text{H}_6) \Rightarrow \text{ancol là } \text{C}_3\text{H}_7(\text{OH})_2$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT}(\text{Na})} n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = \frac{1}{2} n_{\text{NaOH}} = 0,2 \text{ mol}$$

$$n_{\text{RCOONa}} = n_{\text{NaOH}} = 0,4 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m_E + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{ancol}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

Đặt CTPT TB của muối là RCOONa

$$\xrightarrow{\text{BTNT}(\text{O})} 2n_{\text{muối}} + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + 3n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} + n_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = \frac{1}{2} (2 \cdot 0,4 + 2 \cdot 0,7 - 3 \cdot 0,2 - 0,4) = 0,6$$

$$\Rightarrow \bar{C}_{muoi} = \frac{0,6 + 0,2}{0,4} = 2 \Rightarrow \text{một muối là HCOONa (0,2 mol).}$$

$$\bar{C}_{muoi} = \frac{1 + C_{muoi2}}{2} = 2$$

Mà 2 muối có cùng số mol nên

$$\Rightarrow C_{muoi2} = 3 \Rightarrow \text{muối còn lại là } C_2H_3COONa \text{ (0,2 mol)}$$

$$BTNT(H): n_{H(muoi)} = n_{H(H_2O)} \Leftrightarrow 0,2.1 + 0,2.y = 0,4.2 \Rightarrow y = 3$$

\Rightarrow Muối còn lại là C_2H_3COONa

$$E \text{ gồm } \begin{cases} X: HCOOH: x \text{ mol} \\ Y: C_2H_3COOH: x \text{ mol} \\ Z: C_3H_6(OH)_2: z \text{ mol} \\ T: HCOO-C_3H_6-OOC_2H_3: t \text{ mol} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + t = 0,2 \\ z + t = 0,26 \\ 46x + 72x + 76z + 158t = 38,86 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,075 \\ z = 0,135 \\ t = 0,125 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \%m_T = \frac{0,125.158}{38,86}.100 = 50,82\% \Rightarrow$$

Chọn D

Câu 40. (VDC) Cho 14,8 gam hỗn hợp rắn X gồm Mg, Fe_3O_4 và $Fe(NO_3)_2$ vào dung dịch chứa 0,3 mol H_2SO_4 đun nóng sau khi kết thúc phản ứng thu được 0,02 mol khí NO và dung dịch Y chỉ chứa

muối sunfat (không có muối Fe^{2+}). Cho $Ba(OH)_2$ dư vào Y thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là?

A. 72,18. B. 76,98. C. 92,12. D. 89,52.

Đáp án D

$$\text{Gọi } \begin{cases} Mg: a \\ Fe_3O_4: b \\ Fe(NO_3)_2: c \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \xrightarrow{BTNT.N} n_{NH_4^+} = 2c - 0,02 \\ \xrightarrow{BTKL} 24a + 232b + 180c = 14,8 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{H^+} 4b.2 + 10(2c - 0,02) + 0,02.4 = 0,6$$

$$\xrightarrow{BTE} 2a + b + c = 0,06 + 8(2c - 0,02)$$

$$\rightarrow \begin{cases} a = 0,08 \\ b = 0,04 \\ c = 0,02 \end{cases} \rightarrow m = 89,52 \begin{cases} Mg, Fe \\ OH: 0,58 \\ BaSO_4: 0,3 \end{cases}$$

