

**ĐỀ 1****ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023****MÔN: HÓA HỌC****PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ THAM KHẢO**

**Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:**

H = 1; He = 4; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

**Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn, giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.**

**Câu 41.** Cho kim loại canxi phản ứng với dung dịch HCl dư, thu được khí  $H_2$  và dung dịch chứa muối nào sau đây?

- A.  $CaCl_2$ . B.  $Ca(OH)_2$ . C.  $CaOCl_2$ . D. CaO.

**Câu 42.** Dung dịch nào sau đây hòa tan được  $Al_2O_3$ ?

- A.  $Na_2CO_3$ . B. NaOH. C.  $KHCO_3$ . D.  $NH_3$ .

**Câu 43.** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây là chất khí?

- A. Alanin. B. Glucozơ. C. Trimetylamin. D. Anilin.

**Câu 44.** Cho thanh Zn vào dung dịch nào sau đây sẽ **không xảy ra** ăn mòn điện hóa học?

- A.  $FeSO_4$ . B.  $Cu(NO_3)_2$ . C.  $AgNO_3$ . D.  $MgCl_2$ .

**Câu 45.** Trong nước có tính cứng tạm thời chứa các ion nào sau đây?

- A.  $Ca^{2+}, Mg^{2+}, HCO_3^-$ . B.  $Ba^{2+}, Mg^{2+}, HCO_3^-$ .  
C.  $Ca^{2+}, Mg^{2+}, Cl^-$ . D.  $Ca^{2+}, Na^+, Cl^-, HCO_3^-$ .

**Câu 46.** Ở điều kiện thích hợp, sắt phản ứng với chất nào sau đây tạo muối sắt (II)?

- A.  $Cl_2 (t^0)$ . B. Dung dịch HCl.  
C. Dung dịch  $HNO_3$  loãng dư. D. Dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, nóng dư.

**Câu 47.** Dùng chất khử CO hoặc  $H_2$  (dư) ở nhiệt độ cao, **không thể** khử được oxit kim loại nào?

- A. FeO. B. CuO. C. MgO. D.  $Fe_2O_3$ .

**Câu 48.** Este nào sau đây khi tác dụng với dung dịch NaOH, **không** thu được ancol?

- A.  $CH_3COOC_2H_5$ . B.  $HCOOC_2H_5$ .  
C.  $CH_3COOCH_3$ . D.  $CH_3COOC_6H_5$ .

**Câu 49.** Điện phân dung dịch  $CuSO_4$  với điện cực trơ, ở anot thu được chất nào?

- A.  $O_2$ . B. Cu. C.  $H_2$ . D.  $H_2$  và  $O_2$ .

**Câu 50.** Để thu được polipropilen cần tiến hành trùng hợp monome nào sau đây?

- A. Etilen. B. Propilen. C. Vinylclorua. D. Butadien.

**Câu 51.** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển màu xanh?

- A. HCl. B.  $H_2SO_4$  loãng. C.  $Ba(OH)_2$ . D. NaCl.

**Câu 52.** Phèn chua được dùng nhiều trong ngành thuộc da, công nghiệp giấy, làm trong nước, ... Công thức nào sau đây là của phèn chua?

- A.  $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$ . B.  $Na_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ .  
C.  $Na_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$ . D.  $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ .

**Câu 53.** Khí X không màu, dễ hóa nâu trong không khí và thường được sinh ra trong các phản ứng với  $HNO_3$ . Công thức nào sau đây là của khí X?

- A. NO. B.  $NO_2$ . C.  $NH_3$ . D.  $N_2O$ .

**Câu 54.** Tên gọi nào sau đây là của hợp chất  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ ?

- A. Glyxerol. B. Tristearin. C. Tripanmitin. D. Triolein.

**Câu 55.** Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất?

- A. W. B. Cr. C. Hg. D. Al.

**Câu 56.** Chất hữu cơ nào sau đây có phản ứng tráng bạc?

- A.  $C_2H_5OH$ . B.  $CH_3COOH$ . C.  $C_2H_2$ . D.  $CH_3CHO$ .

**Câu 57.** Chất nào sau đây có tên gọi là đimetylamin?

A.  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ . B.  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ . C.  $\text{CH}_3\text{NHC}_2\text{H}_5$ . D.  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$ .

**Câu 58.** Chất nào sau đây có màu da cam?

A.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ . B.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ . C.  $\text{KMnO}_4$ . D.  $\text{KClO}_3$ .

**Câu 59.** Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$ ?

A. Fe. B. Zn. C. Ag. D. Al.

**Câu 60.** Chất nào sau đây **không** có phản ứng thủy phân?

A. Saccarozơ. B. Xenlulozơ. C. Tinh bột. D. Glucozơ.

**Câu 61.** Hòa tan hết 3,5 gam hỗn hợp kim oại gồm Mg, Al và Fe bằng dung dịch  $\text{HCl}$ , sau phản ứng thu được 3,136 lít khí và m gam hỗn hợp muối clorua. Giá trị của m là:

A. 13,44 gam. B. 15,2 gam. C. 12,34 gam. D. 9,6 gam.

**Câu 62.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Xenlulozotritrat thuộc loại polime tổng hợp.
- B. Tơ visco thuộc loại tơ hóa học.
- C. Cao su thiên nhiên có tính đàn hồi, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt.
- D. Phản ứng thủy phân tinh bột thuộc phản ứng giữ nguyên mạch polime.

**Câu 63.** Cho m gam dung dịch X vào m gam dung dịch Y, sau phản ứng thu được 2m gam dung dịch Z. Các chất X, Y có thể là

- A.  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{HCl}$ .
- B.  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{HCl}$ .
- C.  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{NaOH}$ .
- D.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ .

**Câu 64.** Lên men 40 kg nước ép quả nho với hiệu suất 90%, thu được 36,8 lít rượu vang  $10^\circ$ . Biết khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8 g/ml. Giả thiết trong nước ép quả nho chỉ chứa một loại cacbohidrat duy nhất là glucozơ với nồng độ x%. Giá trị của x là

A. 12. B. 14. C. 18. D. 16.

**Câu 65.** Cho dung dịch chứa m gam brom vào dung dịch chứa m gam anilin, sau phản ứng thu được 9,9 gam kết tủa. Giá trị của m là:

A. 14,40. B. 2,79. C. 4,80. D. 5,58.

**Câu 66.** Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Saccarozơ được coi là một đoạn mạch của tinh bột.
- B. Khi thủy phân hoàn toàn tinh bột và xenlulozơ chỉ thu được một loại monosaccarit duy nhất.
- C. Fructozơ có phản ứng tráng bạc, chứng tỏ phân tử fructozơ có nhóm chức  $-\text{CHO}$ .
- D. Amilopectin có cấu trúc mạch không phân nhánh.

**Câu 67.** Đốt 9,6 gam Mg trong bình chứa 2,24 lít khí  $\text{Cl}_2$ , sau phản ứng thu được hỗn hợp X gồm muối và kim loại dư. Cho hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch Y chứa  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1,5M và  $\text{HCl}$  3M. Giá trị của V là

A. 125 ml. B. 150 ml. C. 100 ml. D. 200 ml.

**Câu 68.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Nhiệt độ nóng chảy của tristearin cao hơn của triolein.
- (b) Dung dịch nước mía có thể hòa tan kết tủa  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo dung dịch màu xanh lam.
- (c) Hợp chất  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOCH}_3$  có tính lưỡng tính.
- (d) Nilon-6,6 được điều chế từ phản ứng trùng hợp axit adipic và hexametylendiamin.
- (e) Amilopectin và cao su lưu hóa là các polime có cấu tạo mạch phân nhánh.
- (f) Có 4 công thức este thỏa mãn công thức phân tử  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$  tác dụng với  $\text{NaOH}$  theo tỉ lệ mol 1:2.

Số phát biểu **đúng** là

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

**Câu 69.** Cho hai kim loại X, Y với các phản ứng xảy ra như sau:



Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Ion  $\text{Y}^{3+}$  có tính oxi hóa mạnh hơn ion  $\text{X}^{2+}$ .

- B. Kim loại X khử được ion  $Y^{2+}$ .  
 C. Ion  $Y^{2+}$  có tính oxi hóa mạnh hơn ion  $X^{2+}$ .  
 D. X có tính khử mạnh hơn Y.

**Câu 70.** Hợp chất E (chứa vòng benzen) có công thức  $HCOO-C_6H_4-OH$ . Cho 2,76 gam E tác dụng hoàn toàn với 40 ml dung dịch NaOH 2M, thu được dung dịch T. Cô cạn T thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là:

- A. 5,96 gam. B. 5,24 gam. C. 5,60 gam. D. 4,44 gam.

**Câu 71.** Este T mạch hở, không phân nhánh, có phân tử khối nhỏ hơn 88 và chứa không quá 2 liên kết  $\pi$ . Thủy phân hoàn toàn x mol T trong dung dịch NaOH vừa đủ, cho dung dịch thu được tác dụng với một lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong dung dịch  $NH_3$  đun nóng, thu được  $2x$  mol Ag. Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Số công thức cấu tạo của T thỏa mãn điều kiện trên là

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

**Câu 72.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho a mol bột Fe vào dung dịch chứa 3a mol  $AgNO_3$ .  
 (b) Cho a mol  $P_2O_5$  vào 5a mol dung dịch NaOH.  
 (c) Cho từ từ từng giọt đến hết dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa a mol  $Na_2CO_3$ .  
 (d) Cho dung dịch chứa a mol  $NaHSO_4$  vào dung dịch chứa a mol  $NaHCO_3$ .  
 (e) Cho dung dịch chứa a mol  $Ca(HCO_3)_2$  vào dung dịch chứa a mol NaOH.  
 (f) Cho dung dịch chứa a mol  $Ba(HCO_3)_2$  vào dung dịch chứa a mol  $NaHSO_4$ .

Sau khi các phản ứng hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa một muối là

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

**Câu 73.** Trung bình để năng suất thu được 1,0 tấn thóc thì lượng phân bón cần cung cấp khoảng: 2,0 kg N; 0,8 kg  $P_2O_5$ ; 3,2 kg  $K_2O$ . Giả sử khi bón phân bằng cách trộn x kg phân NPK có độ dinh dưỡng 16-16-8; y kg phân đạm ure có dinh dưỡng 46% và z kg phân kali đỏ ( $KCl$  - có độ dinh dưỡng 60%) sẽ thu được 1,0 tấn thóc. Tổng giá trị của (x+y+z) là

- A. 122,76. B. 120,00. C. 92,68. D. 106,42.

**Câu 74.** Hỗn hợp X gồm triglixerit Y và axit béo Z. Cho 0,08 mol X phản ứng hoàn toàn với lượng vừa đủ dung dịch NaOH, thu được sản phẩm hữu cơ gồm glixerol và một muối duy nhất. Đốt cháy hoàn toàn lượng muối trên thì cần vừa đủ 4,14 mol  $O_2$ , thu được  $Na_2CO_3$ ; 2,79 mol  $CO_2$  và 2,79 mol  $H_2O$ . Phần trăm khối lượng của Y trong X là

- A. 80%. B. 84%. C. 76%. D. 88%.

**Câu 75.** Bình gas loại 12 cân sử dụng trong các hộ gia đình có chứa 12 kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propan và butan. Khi đốt cháy hoàn toàn thì 1 mol propan tỏa ra nhiệt lượng là 2220kJ và 1 mol butan tỏa ra nhiệt lượng là 2850kJ. Giả sử, trung bình một hộ gia đình tiêu thụ lượng nhiệt 10000kJ/ngày và hiệu suất sử dụng nhiệt là 75,91%. Tỷ lệ khối lượng của butan và propan trong bình gas trên là bao nhiêu? Biết hộ gia đình đó dùng bình gas trong 45 ngày.

- A. 0,249. B. 1,977. C. 4,012. D. 0,506.

**Câu 76.** Đốt cháy hỗn hợp gồm 0,02 mol Mg và 0,03 mol Fe với hỗn hợp khí X gồm clo và oxi, sau phản ứng chỉ thu được 4,77 gam hỗn hợp Y gồm các oxit và muối clorua (không còn khí dư). Hòa tan Y bằng dung dịch HCl vừa đủ thu được dung dịch Z. Cho dung dịch Z tác dụng với lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  loãng thu được 18,3 gam kết tủa. Phần trăm thể tích của oxi trong hỗn hợp X là

- A. 38,79%. B. 37,89%. C. 44,44%. D. 33,33%.

**Câu 77.** Hỗn hợp E gồm hai este hai chức X và Y ( $M_X < M_Y$ ; X có mạch hở). Thủy phân hoàn toàn E cần dùng 0,46 mol NaOH thu được hỗn hợp Z gồm ba muối, trong đó có một muối F (biết  $M_F < 150$ ; phần trăm khối lượng của nguyên tố oxi trong F là 12,307%) và hỗn hợp T gồm hai ancol no, mạch hở. Cho T tác dụng hoàn toàn với Na dư, thu được 0,11 mol  $H_2$ . Đốt cháy hoàn toàn Z, thu được  $Na_2CO_3$ ,  $H_2O$  và 0,95 mol  $CO_2$ . Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn E cần vừa đủ 2,05 mol  $O_2$ . Phần trăm khối lượng Y trong E có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 80%.

B. 77%.

C. 83%.

D. 85%.

**Câu 78.** Điện phân dung dịch chứa  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{NaCl}$  với điện cực trơ, cường độ dòng điện không đổi 2A, hiệu suất 100%. Kết quả thí nghiệm được ghi trong bảng sau:

Thời gian điện phân (giây)	t	t + 2895	2t
Tổng số mol khí ở hai điện cực	a	a + 0,03	2,125a
Số mol Cu ở catot	b	b + 0,02	b + 0,02

Giá trị của t là

A. 4825.

B. 3860.

C. 2895.

D. 5790.

**Câu 79.** Nhúng thanh kẽm và thanh đồng vào cốc đựng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng rồi nối hai thanh kim loại bằng dây dẫn cho đi qua một điện kế, như hình vẽ:

Khi khóa K đóng, cho các phát biểu sau:

(1) Zn là cực âm (anot), tại đó Zn bị oxi hóa thành ion  $\text{Zn}^{2+}$  đi vào dung dịch.

(2) Cu là cực dương (catot), tại đó ion  $\text{H}^+$  bị khử thành khí  $\text{H}_2$  thoát ra.

(3) Thanh kẽm và thanh đồng đều bị ăn mòn điện hóa.

(4) Khí  $\text{H}_2$  chỉ thoát ra ở thanh đồng, không thoát ra ở thanh kẽm.

(5) Nếu thay khóa K bằng bóng đèn thì bóng đèn sẽ sáng vì có dòng điện chạy qua dây dẫn.

Số phát biểu **đúng** là

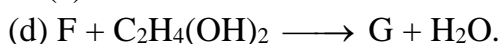
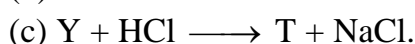
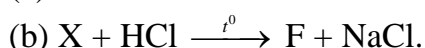
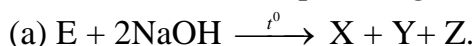
A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

**Câu 80.** Cho sơ đồ các phản ứng sau theo đúng tỉ lệ mol:



Biết E chỉ chứa nhóm chức este và trong phân tử có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi;  $M_E < 160$ ;  $M_X < M_Y$

Cho các phát biểu sau:

(a) Có 2 công thức cấu tạo thỏa mãn với E

(b) 1 mol chất T phản ứng với kim loại Na dư, thu được tối đa 1 mol  $\text{H}_2$ .

(c) Nhiệt độ sôi của F cao hơn nhiệt độ sôi của  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

(d) G là hợp chất hữu cơ đa chức.

(e) Từ Z có thể điều chế trực tiếp được axit axetic.

Số phát biểu **đúng** là

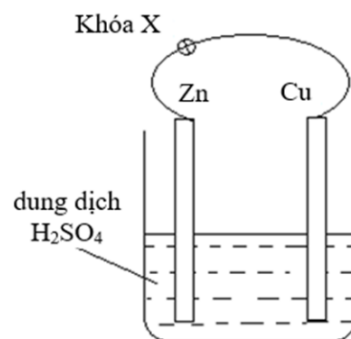
A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

----- HẾT -----



41A	42B	43C	44D	45A	46B	47C	48D	49A	50B
51C	52D	53A	54B	55C	56D	57A	58B	59C	60D
61A	62B	63C	64D	65A	66B	67C	68D	69A	70B
71C	72D	73A	74B	75C	76D	77A	78B	79C	80D

Đáp án chi tiết

**Câu 41.** Cho kim loại canxi phản ứng với dung dịch HCl dư, thu được khí  $H_2$  và dung dịch chứa muối nào sau đây?

- A.  $CaCl_2$ . B.  $Ca(OH)_2$ . C.  $CaOCl_2$ . D.  $CaO$ .

**Câu 42.** Dung dịch nào sau đây hòa tan được  $Al_2O_3$ ?

- A.  $Na_2CO_3$ . B.  $NaOH$ . C.  $KHCO_3$ . D.  $NH_3$ .

**Câu 43.** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây là chất khí?

- A. Alanin. B. Glucozơ. C. Trimetylamin. D. Anilin.

**Câu 44.** Cho thanh Zn vào dung dịch nào sau đây sẽ **không xảy ra** ăn mòn điện hóa học?

- A.  $FeSO_4$ . B.  $Cu(NO_3)_2$ . C.  $AgNO_3$ . D.  $MgCl_2$ .

**Câu 45.** Trong nước có tính cứng tạm thời chứa các ion nào sau đây?

- A.  $Ca^{2+}, Mg^{2+}, HCO_3^-$ . B.  $Ba^{2+}, Mg^{2+}, HCO_3^-$ .  
C.  $Ca^{2+}, Mg^{2+}, Cl^-$ . D.  $Ca^{2+}, Na^+, Cl^-, HCO_3^-$ .

**Câu 46.** Ở điều kiện thích hợp, sắt phản ứng với chất nào sau đây tạo muối sắt (II)?

- A.  $Cl_2 (t^0)$ . B. Dung dịch HCl.  
C. Dung dịch  $HNO_3$  loãng dư. D. Dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, nóng dư.

**Câu 47.** Dùng chất khử CO hoặc  $H_2$  (dư) ở nhiệt độ cao, **không thể** khử được oxit kim loại nào?

- A. FeO. B. CuO. C. MgO. D.  $Fe_2O_3$ .

**Câu 48.** Este nào sau đây khi tác dụng với dung dịch NaOH, **không** thu được ancol?

- A.  $CH_3COOC_2H_5$ . B.  $HCOOC_2H_5$ . C.  $CH_3COOCH_3$ . D.  $CH_3COOC_6H_5$ .

**Câu 49.** Điện phân dung dịch  $CuSO_4$  với điện cực trơ, ở anot thu được chất nào?

- A.  $O_2$ . B. Cu. C.  $H_2$ . D.  $H_2$  và  $O_2$ .

**Câu 50.** Để thu được polipropilen cần tiến hành trùng hợp monome nào sau đây?

- A. Etilen. B. Propilen. C. Vinylclorua. D. Butadien.

**Câu 51.** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển màu xanh?

- A. HCl. B.  $H_2SO_4$  loãng. C.  $Ba(OH)_2$ . D. NaCl.

**Câu 52.** Phèn chua được dùng nhiều trong ngành thuộc da, công nghiệp giấy, làm trong nước, ... Công thức nào sau đây là của phèn chua?

- A.  $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$ . B.  $Na_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ .  
C.  $Na_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$ . D.  $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ .

**Câu 53.** Khí X không màu, dễ hóa nâu trong không khí và thường được sinh ra trong các phản ứng với  $HNO_3$ . Công thức nào sau đây là của khí X?

- A. NO. B.  $NO_2$ . C.  $NH_3$ . D.  $N_2O$ .

**Câu 54.** Tên gọi nào sau đây là của hợp chất  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ ?

- A. Glyxerol. B. Tristearin. C. Tripanmitin. D. Triolein.

**Câu 55.** Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất?

- A. W. B. Cr. C. Hg. D. Al.

**Câu 56.** Chất hữu cơ nào sau đây có phản ứng tráng bạc?

- A.  $C_2H_5OH$ . B.  $CH_3COOH$ . C.  $C_2H_2$ . D.  $CH_3CHO$ .

**Câu 57.** Chất nào sau đây có tên gọi là đimetylamin?

- A.  $(CH_3)_2NH$ . B.  $(C_2H_5)_2NH$ . C.  $CH_3NHC_2H_5$ . D.  $(C_6H_5)_2NH$ .



**Câu 58.** Chất nào sau đây có màu da cam?

- A.  $K_2CrO_4$ . B.  $K_2Cr_2O_7$ . C.  $KMnO_4$ . D.  $KClO_3$ .

**Câu 59.** Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch HCl?

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

**Câu 60.** Chất nào sau đây **không** có phản ứng thủy phân?

- A. Saccarozơ. B. Xenlulozơ. C. Tinh bột. D. Glucozơ.

**Câu 61.** Hòa tan hết 3,5 gam hỗn hợp kim oại gồm Mg, Al và Fe bằng dung dịch HCl, sau phản ứng thu được 3,136 lít khí và m gam hỗn hợp muối clorua. Giá trị của m là:

- A. 13,44 gam. B. 15,2 gam. C. 12,34 gam. D. 9,6 gam.

**Câu 62.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Xenlulozotrinitrat thuộc loại polime tổng hợp.  
B. **Tơ visco thuộc loại tơ hóa học.**  
C. Cao su thiên nhiên có tính đàn hồi, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt.  
D. Phản ứng thủy phân tinh bột thuộc phản ứng giữ nguyên mạch polime.

**Câu 63.** Cho m gam dung dịch X vào m gam dung dịch Y, sau phản ứng thu được 2m gam dung dịch Z. Các chất X, Y có thể là

- A.  $NaHCO_3$  và HCl. B.  $AgNO_3$  và HCl.  
C.  $NaHCO_3$  và NaOH. D.  $Fe(NO_3)_2$  và  $AgNO_3$ .

#### Hướng dẫn

Vì thu được 2m (gam) dung dịch Z, nên phản ứng không tạo kết tủa, hay chất khí  $\Rightarrow$  loại A ( $CO_2$ ); B (kết tủa); D (kết tủa Ag).

**Câu 64.** Lên men 40 kg nước ép quả nho với hiệu suất 90%, thu được 36,8 lít rượu vang  $10^0$ . Biết khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8 g/ml. Giả thiết trong nước ép quả nho chỉ chứa một loại cacbohidrat duy nhất là glucozơ với nồng độ x%. Giá trị của x là

- A. 12. B. 14. C. 18. D. 16.

**Câu 65.** Cho dung dịch chứa m gam brom vào dung dịch chứa m gam anilin, sau phản ứng thu được 9,9 gam kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 14,40. B. 2,79. C. 4,80. D. 5,58.

**Câu 66.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Saccarozơ được coi là một đoạn mạch của tinh bột.  
B. **Khi thủy phân hoàn toàn tinh bột và xenlulozơ chỉ thu được một loại monosaccarit duy nhất.**  
C. Fructozơ có phản ứng tráng bạc, chứng tỏ phân tử fructozơ có nhóm chức -CHO.  
D. Amilopectin có cấu trúc mạch không phân nhánh.

**Câu 67.** Đốt 9,6 gam Mg trong bình chứa 2,24 lít khí  $Cl_2$ , sau phản ứng thu được hỗn hợp X gồm muối và kim loại dư. Cho hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch Y chứa  $H_2SO_4$  1,5M và HCl 3M. Giá trị của V là

- A. 125 ml. B. 150 ml. C. 100 ml. D. 200 ml.

**Câu 68.** Cho các phát biểu sau:

- (a) **Nhiệt độ** nóng chảy của tristearin cao hơn của triolein.  
(b) **Dung dịch** nước mía có thể hòa tan kết tủa  $Cu(OH)_2$  tạo dung dịch màu xanh lam.  
(c) Hợp chất  $H_2N-CH_2-COOCH_3$  có tính lưỡng tính.  
(d) Nilon-6,6 được điều chế từ phản ứng trùng hợp axit adipic và hexametylenđiamin.  
(e) Amilopectin và cao su lưu hóa là các polime có cấu tạo mạch phân nhánh.  
(f) **Có 4 công thức** este thỏa mãn công thức phân tử  $C_8H_8O_2$  tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1:2.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 69.** Cho hai kim loại X, Y với các phản ứng xảy ra như sau:



Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Ion  $Y^{3+}$  có tính oxi hóa mạnh hơn ion  $X^{2+}$ .

**B.** Kim loại X khử được ion  $Y^{2+}$ .

**C.** Ion  $Y^{2+}$  có tính oxi hóa mạnh hơn ion  $X^{2+}$ .

**D.** X có tính khử mạnh hơn Y.

**Câu 70.** Hợp chất E (chứa vòng benzen) có công thức  $HCOO-C_6H_4-OH$ . Cho 2,76 gam E tác dụng hoàn toàn với 40 ml dung dịch NaOH 2M, thu được dung dịch T. Cô cạn T thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là:

**A.** 5,96 gam.

**B.** 5,24 gam.

**C.** 5,60 gam.

**D.** 4,44 gam.

**Câu 71.** Este T mạch hở, không phân nhánh, có phân tử khối nhỏ hơn 88 và chứa không quá 2 liên kết  $\pi$ . Thủy phân hoàn toàn x mol T trong dung dịch NaOH vừa đủ, cho dung dịch thu được tác dụng với một lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong dung dịch  $NH_3$  đun nóng, thu được 2x mol Ag. Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Số công thức cấu tạo của T thỏa mãn điều kiện trên là

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 4.

**D.** 5.

#### Hướng dẫn

$M_T < 88$  gam/mol nên số cacbon trong T nhỏ hơn hoặc bằng 4.

Các chất thỏa mãn gồm:

(1)  $HCOOCH_3$ .

(2)  $HCOOC_2H_5$ .

(3)  $HCOOCH_2-CH=CH_2$ .

(4)  $CH_3COOCH=CH_2$ .

**Câu 72.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho a mol bột Fe vào dung dịch chứa 3a mol  $AgNO_3$ .

(b) Cho a mol  $P_2O_5$  vào 5a mol dung dịch NaOH.

(c) Cho từ từ từng giọt đến hết dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa a mol  $Na_2CO_3$ .

(d) Cho dung dịch chứa a mol  $NaHSO_4$  vào dung dịch chứa a mol  $NaHCO_3$ .

(e) Cho dung dịch chứa a mol  $Ca(HCO_3)_2$  vào dung dịch chứa a mol NaOH.

(f) Cho dung dịch chứa a mol  $Ba(HCO_3)_2$  vào dung dịch chứa a mol  $NaHSO_4$ .

Sau khi các phản ứng hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa một muối là

**A.** 3.

**B.** 6.

**C.** 5.

**D.** 4.

#### Hướng dẫn

(a) Cho a mol bột Fe vào dung dịch chứa 3a mol $AgNO_3$ .	$Fe(NO_3)_3$
(b) Cho a mol $P_2O_5$ vào 5a mol dung dịch NaOH.	
(c) Cho từ từ từng giọt đến hết dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa a mol $Na_2CO_3$ .	2 muối $NaHCO_3 + NaCl$
(d) Cho dung dịch chứa a mol $NaHSO_4$ vào dung dịch chứa a mol $NaHCO_3$ .	
(e) Cho dung dịch chứa a mol $Ca(HCO_3)_2$ vào dung dịch chứa a mol NaOH.	$Na_2SO_4$
(f) Cho dung dịch chứa a mol $Ba(HCO_3)_2$ vào dung dịch chứa a mol $NaHSO_4$ .	$NaHCO_3$ $NaHCO_3$

**Câu 73.** Trung bình để năng suất thu được 1,0 tấn thóc thì lượng phân bón cần cung cấp khoảng: 2,0 kg N; 0,8 kg  $P_2O_5$ ; 3,2 kg  $K_2O$ . Giả sử khi bón phân bằng cách trộn x kg phân NPK có độ dinh dưỡng 16-16-8; y kg phân đạm ure có dinh dưỡng 46% và z kg phân kali đỏ ( $KCl$  - có độ dinh dưỡng 60%) sẽ thu được 1,0 tấn thóc. Tổng giá trị của (x+y+z) là

**A.** 122,76.

**B.** 120,00.

**C.** 92,68.

**D.** 106,42.

#### Hướng dẫn

Đề tạo được 1 tấn thóc, cần 20kg N + 8 kg  $P_2O_5$  và 32kg  $K_2O$ .

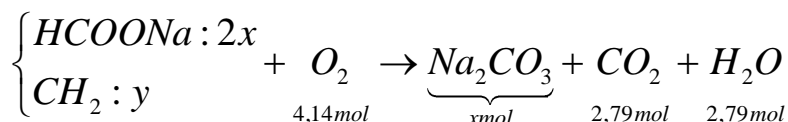
$$\begin{cases} 0,16x + 0,46y = 20 \\ 0,16x = 8 \\ 0,08x + 0,6z = 32 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 50 \\ y = 26,09 \\ z = 46,67 \end{cases} \Rightarrow x+y+z = 122,76 \text{ (kg)}.$$

**Câu 74.** Hỗn hợp X gồm triglixerit Y và axit béo Z. Cho 0,08 mol X phản ứng hoàn toàn với lượng vừa đủ dung dịch NaOH, thu được sản phẩm hữu cơ gồm glixerol và một muối duy nhất. Đốt cháy hoàn toàn lượng muối trên thì cần vừa đủ 4,14 mol O<sub>2</sub>, thu được Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; 2,79 mol CO<sub>2</sub> và 2,79 mol H<sub>2</sub>O. Phần trăm khối lượng của Y trong X là

- A. 80%. B. 84%. C. 76%. D. 88%.

#### Hướng dẫn

Đốt cháy muối cho số mol CO<sub>2</sub> bằng số mol H<sub>2</sub>O => axit tạo muối phải no.



- bảo toàn oxi => x=0,09 (mol)

- bảo toàn H => y=2,7 (mol) => 2,7 : (0,09\*2) = 15 => Muối là C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COONa.

Gọi số mol chất béo (Y) và axit béo (Z) lần lượt là a, b (mol)

$$\begin{cases} a + b = 0,08 \\ 3a + b = 0,18 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,05 \\ b = 0,03 \end{cases} \Rightarrow \% m_Y (x) = 84\%.$$

**Câu 75.** Bình gas loại 12 cân sử dụng trong các hộ gia đình có chứa 12 kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propan và butan. Khi đốt cháy hoàn toàn thì 1 mol propan tỏa ra nhiệt lượng là 2220kJ và 1 mol butan tỏa ra nhiệt lượng là 2850kJ. Giả sử, trung bình một hộ gia đình tiêu thụ lượng nhiệt 10000kJ/ ngày và hiệu suất sử dụng nhiệt là 75,91%. Tỷ lệ khối lượng của butan và propan trong bình gas trên là bao nhiêu? biết hộ gia đình đó dùng bình gas trong 45 ngày.

- A. 0,249. B. 1,977. C. 4,012. D. 0,506.

#### Hướng dẫn

Gọi khối lượng của propan và butan trong bình gas 12kg lần lượt là x, y (gam)

$$\begin{cases} x + y = 12000 \\ \left( \frac{x}{44} \cdot 2220 + \frac{y}{58} \cdot 2850 \right) \cdot 0,7591 = 45 \cdot 10000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2394,1 \\ y = 9605,9 \end{cases}$$

Vậy y:x = 9605,9 : 2394,1 = 4,012.

**Câu 76.** Đốt cháy hỗn hợp gồm 0,02 mol Mg và 0,03 mol Fe với hỗn hợp khí X gồm clo và oxi, sau phản ứng chỉ thu được 4,77 gam hỗn hợp Y gồm các oxit và muối clorua (không còn khí dư). Hòa tan Y bằng dung dịch HCl vừa đủ thu được dung dịch Z. Cho dung dịch Z tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub> loãng thu được 18,3 gam kết tủa. Phần trăm thể tích của oxi trong hỗn hợp X là

- A. 38,79%. B. 37,89%. C. 44,44%. D. 33,33%.

#### Hướng dẫn

- bảo toàn khối lượng => khối lượng hỗn hợp khí là 4,77 – 0,02\*24 – 0,03\*56 = 2,61 gam

Gọi số mol của khí Cl<sub>2</sub> và O<sub>2</sub> trong X là x, y (mol)

- n<sub>HCl</sub> dư = 4n<sub>O2</sub> = 4y (mol).

Gọi số mol Ag tạo ra là z (mol)

-bảo toàn Cl=> số mol AgCl là 2x+4y



Ta có hệ phương trình 
$$\begin{cases} 71x + 32y = 2,61 \\ 2x + 4y + z = 0,02 \cdot 2 + 0,03 \cdot 3 \\ 143,5 \cdot (2x + 4y) + 108 \cdot z = 18,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,03 \\ y = 0,015 \\ z = 0,01 \end{cases}$$

$\Rightarrow \%V_{O_2} = \frac{0,015}{0,03 + 0,015} \cdot 100\% \approx 33,33\%$

**Câu 77.** Hỗn hợp E gồm hai este hai chức X và Y ( $M_X < M_Y$ ; X có mạch hở). Thủy phân hoàn toàn E cần dùng 0,46 mol NaOH thu được hỗn hợp Z gồm ba muối, trong đó có một muối F (biết  $M_F < 150$ ; phần trăm khối lượng của nguyên tố oxi trong F là 12,307%) và hỗn hợp T gồm hai ancol no, mạch hở. Cho T tác dụng hoàn toàn với Na dư, thu được 0,11 mol  $H_2$ . Đốt cháy hoàn toàn Z, thu được  $Na_2CO_3$ ,  $H_2O$  và 0,95 mol  $CO_2$ . Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn E cần vừa đủ 2,05 mol  $O_2$ . Phần trăm khối lượng Y trong E có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 80%.

B. 77%.

C. 83%.

D. 85%.

### Hướng dẫn

**\*Muối F:** Gọi công thức  $C_xH_yO_z \Rightarrow \frac{16z}{M} \cdot 100\% = 12,307\% \Rightarrow 16z < \frac{12,307 \cdot 150}{100} = 18,46 \Rightarrow z=1$ .

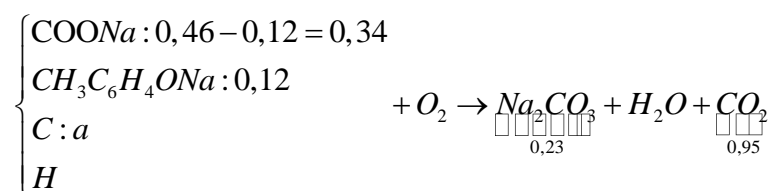
$\Rightarrow$  F là muối của phenol (công thức đặt lại là  $R-C_6H_4-ONa$ ) và  $M_F = 130 \text{ g/mol} \Rightarrow R=15 \text{ (CH}_3\text{-)}$

$\Rightarrow$  vậy muối F là  $CH_3-C_6H_4-ONa$ .

**\* ancol + Na:**  $n_{H_2}=0,11 \text{ mol} \Rightarrow n_{OH} = 0,22 \text{ (mol)} \Rightarrow$  số mol nhóm chức este của ancol  $= 0,22 \text{ mol}$

$\Rightarrow$  số mol chức este của phenol  $= (0,46 - 0,22) : 2 = 0,12 \text{ mol}$

**\* muối Z:**

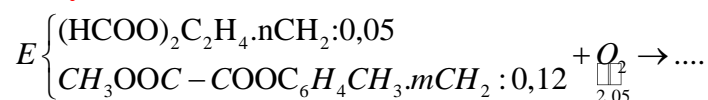


Bảo toàn C  $\Rightarrow a + 0,34 \cdot 1 + 0,12 \cdot 7 = 0,23 + 0,95 \Rightarrow a = 0$

$\Rightarrow$  Vậy hai muối axit cacboxylic phải là  $HCOONa$  và  $(COONa)_2$ .

$\Rightarrow$  Trong hai ancol, có một ancol đơn chức và một ancol hai chức

**\*Quy đổi E.**



Số mol oxi  $= 0,05 \cdot (3,5 + 1,5 \cdot n) + 0,12 \cdot (10,5 + 1,5 \cdot m) = 2,05$

$\Leftrightarrow 0,5 \cdot n + 1,2 \cdot m = 4,1 \Rightarrow$  nghiệm phù hợp  $n=1$  và  $m=3$ .

Vậy  $E \begin{cases} X: (HCOO)_2C_3H_6 : 0,05 \\ Y: C_4H_9OOC - COOC_6H_4CH_3 \cdot mCH_2 : 0,12 \end{cases} \Rightarrow \%m_Y(E) = 81,1\%$

**Câu 78.** Điện phân dung dịch chứa  $Cu(NO_3)_2$ ,  $CuSO_4$  và  $NaCl$  với điện cực trơ, cường độ dòng điện không đổi 2A, hiệu suất 100%. Kết quả thí nghiệm được ghi trong bảng sau:

Thời gian điện phân (giây)	t	t + 2895	2t
Tổng số mol khí ở hai điện cực	a	a + 0,03	2,125a
Số mol Cu ở catot	b	b + 0,02	b + 0,02

Giá trị của t là

A. 4825.

B. 3860.

C. 2895.

D. 5790.

### Hướng dẫn

**\*Xét điện phân trong khoảng thời gian từ t đến (t+2895) =>  $n_e = 0,06 \text{ mol}$ .**

Catot	$\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$ $0,04 \leftarrow 0,02$ $2\text{H}_2\text{O} + 2e \rightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2$ $0,02 \rightarrow 0,01$	=> anot mol khí = 0,02 mol	$2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e$ $x \rightarrow 2x$ $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4e$ $y \rightarrow 4y$ $\begin{cases} x + y = 0,02 \\ 2x + 4y = 0,06 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,01 \end{cases}$
-------	--	-------------------------------	---

**\*Xét điện phân trong khoảng thời gian từ 0 đến t => anot chỉ có khí  $\text{Cl}_2$  và catot chỉ có Cu**  
=>  $a=b$  và  $n_e = 2a = 2b$ .

**\*Xét điện phân trong khoảng thời gian từ 0 đến 2t =>  $n_e = 4a$ .**

Catot	$\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$ $2b + 0,04 \leftarrow b + 0,02$ $2\text{H}_2\text{O} + 2e \rightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2$ $2a - 0,04 \rightarrow a - 0,02$	=> anot	$2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e$ $a + 0,01 \rightarrow 2a + 0,02$ $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4e$ $\frac{2a - 0,02}{4} \leftarrow 2a - 0,02$
Ta có tổng số mol khí ở hai điện cực = 2,125a => $a = 0,04$ .			

Mà trong khoảng t (s) =>  $n_e = 2a = \frac{2 \cdot t}{96500} \Rightarrow t = 3860(\text{s})$ .

**Câu 79.** Nhúng thanh kẽm và thanh đồng vào cốc đựng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng rồi nối hai thanh kim loại bằng dây dẫn cho đi qua một điện kế, như hình vẽ:

Khi khóa K đóng, cho các phát biểu sau:

(1) Zn là cực âm (anot), tại đó Zn bị oxi hóa thành ion  $\text{Zn}^{2+}$  đi vào dung dịch.

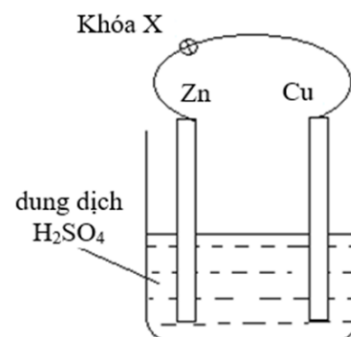
(2) Cu là cực dương (catot), tại đó ion  $\text{H}^+$  bị khử thành khí  $\text{H}_2$  thoát ra.

(3) Thanh kẽm và thanh đồng đều bị ăn mòn điện hóa.

(4) Khí  $\text{H}_2$  chỉ thoát ra ở thanh đồng, không thoát ra ở thanh kẽm.

(5) Nếu thay khóa K bằng bóng đèn thì bóng đèn sẽ sáng vì có dòng điện chạy qua dây dẫn.

Số phát biểu đúng là



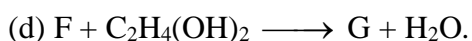
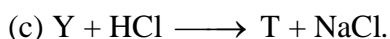
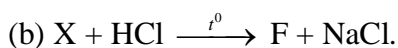
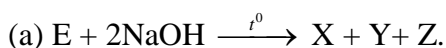
A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

**Câu 80.** Cho sơ đồ các phản ứng sau theo đúng tỉ lệ mol:



Biết E chỉ chứa nhóm chức este và trong phân tử có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi;  $M_E < 160$ ;  $M_X < M_Y$

Cho các phát biểu sau:

(a) Có 2 công thức cấu tạo thỏa mãn với E

(b) 1 mol chất T phản ứng với kim loại Na dư, thu được tối đa 1 mol  $\text{H}_2$ .

(c) Nhiệt độ sôi của F cao hơn nhiệt độ sôi của  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

(d) G là hợp chất hữu cơ đa chức.

(e) Từ Z có thể điều chế trực tiếp được axit axetic.

Số phát biểu đúng là

## ĐỀ 2

## ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023

## MÔN: HÓA HỌC

## PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ THAM KHẢO

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27 ; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137

Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

**Câu 41.** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ?

- A.  $C_2H_5OH$ . B. NaCl. C.  $H_2SO_4$ . D. KOH

**Câu 42.** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

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

**Câu 43.** Ở trạng thái cơ bản, số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là

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

**Câu 44.** Chất X có công thức  $CH_3NH_2$ . Tên gọi của X là

- A. metylamin. B. etylamin. C. đimetylamin. D. trimetylamin.

**Câu 45.** Chất nào sau đây là chất béo?

- A. Xenlulozơ. B. Metyl axetat. C. Glixerol. D. Triolein.

**Câu 46.** Polime nào sau đây có chứa nguyên tố nitơ?

- A. Poli(vinyl clorua). B. Polietilen.  
C. Poliacrilonitrin. D. Polibuta-1,3-dien.

**Câu 47.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Tơ visco thuộc loại tơ thiên nhiên. B. Tơ nilon-6,6 thuộc loại tơ tổng hợp.  
C. Tơ nitron thuộc loại tơ tổng hợp. D. Tơ axetat thuộc loại tơ bán tổng hợp.

**Câu 48.** Khi làm thí nghiệm với dung dịch  $HNO_3$  đặc thường sinh ra khí nitơ đioxit gây ô nhiễm không khí. Công thức của nitơ đioxit là

- A.  $NH_3$ . B. NO. C.  $NO_2$ . D.  $N_2O$ .

**Câu 49.** Đun nóng hỗn hợp 3 ancol no, đơn chức, mạch hở với  $H_2SO_4$  đặc ở nhiệt độ thích hợp thì có thể thu được tối đa bao nhiêu ete?

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

**Câu 50.** Một hợp chất hữu cơ A có  $M = 74$ . Đốt cháy A bằng oxi thu được khí  $CO_2$  và  $H_2O$ . Có bao nhiêu công thức phân tử phù hợp với A?

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

**Câu 51.** Nồng độ khí metan cao là một trong những nguyên nhân gây ra các vụ nổ trong hầm mỏ. Công thức của metan là

- A.  $CO_2$ . B.  $CH_4$ . C.  $C_2H_2$  D.  $C_2H_4$ .

**Câu 52.** Số este có cùng công thức phân tử  $C_3H_6O_2$  là

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

**Câu 53.** Thủy phân este nào sau đây thì thu được hỗn hợp  $CH_3OH$  và  $CH_3COOH$

- A. metyl propionat B. metyl axetat C. etyl axetat D. metyl fomat

**Câu 54.** Xà phòng hóa hoàn toàn a mol triolein trong dung dịch NaOH (vừa đủ), thu được a mol glixerol và

- A. a mol natri oleat. B. 3a mol natri oleat.  
C. a mol axit oleic. D. 3a mol axit oleic.

**Câu 55.** Glucozơ **không** thuộc loại

- A. hợp chất tạp chức. B. cacbohidrat.  
C. monosaccarit. D. đisaccarit.

**Câu 56.** Cặp chất nào sau đây đều có khả năng thủy phân trong môi trường axit, đun nóng?

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

**Câu 57.** Chất X là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật, tạo nên bộ khung của cây cối. Thủy phân hoàn toàn X, thu được chất Y. Trong máu người có một lượng nhỏ Y không đổi là 0,1%. Hai chất X, Y lần lượt là

- A. Saccarozơ và fructozơ. B. Xenlulozơ và glucozơ.  
C. Tinh bột và glucozơ. D. Xenlulozơ và fructozơ.

**Câu 58.** Dãy gồm các ion kim loại có tính oxi hóa giảm dần là

- A.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ . B.  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ .  
C.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ . D.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ .

**Câu 59.** Cho biết số hiệu nguyên tử của Al là  $Z=13$ . Vị trí của Al trong bảng tuần hoàn là

- A. chu kì 3, nhóm IIIA B. chu kì 3, nhóm IA  
C. chu kì 2, nhóm IIIA D. chu kì 3, nhóm IIIB

**Câu 60.** Để phân biệt dung dịch  $\text{BaCl}_2$  với dung dịch  $\text{NaCl}$ , người ta dùng dung dịch

- A.  $\text{HNO}_3$ . B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . C.  $\text{KNO}_3$ . D.  $\text{NaNO}_3$ .

**Câu 61.** Chất nào sau đây có khả năng làm mềm được nước cứng vĩnh cửu?

- A.  $\text{CaCl}_2$ . B.  $\text{NaCl}$  C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 62.** Kim loại Al tác dụng với dung dịch chất nào sau đây sinh ra  $\text{AlCl}_3$ ?

- A.  $\text{NaCl}$  B.  $\text{HCl}$ . C.  $\text{NaNO}_3$ . D.  $\text{NaOH}$ .

**Câu 63.** Số liên kết peptit trong phân tử peptit Gly-Ala-Gly là

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

**Câu 64.** Kim loại nào sau đây **không** phản ứng được với dung dịch  $\text{CuSO}_4$ ?

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

**Câu 65.** Tính chất nào sau đây của kim loại **không** phải do các electron tự do gây ra?

- A. Tính dẻo. B. Độ cứng. C. Tính dẫn điện. D. Ánh kim.

**Câu 66.** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Đốt nóng hỗn hợp bột Fe và S (trong điều kiện không có oxi).
- (2) Cho Fe vào dung dịch  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  (dư).
- (3) Cho Fe vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng, dư).
- (4) Cho hỗn hợp  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và Cu (tỉ lệ mol 1: 1) vào dung dịch HCl dư.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được muối sắt(II) là

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

**Câu 67.** Nhiệt phân  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  ở nhiệt độ cao đến khi khối lượng không đổi thu được

- A. FeO. B. Fe. C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . D.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

**Câu 68.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Cho đá vôi vào dung dịch axit axetic sẽ có khí bay ra.
- (b) Thủy phân saccarozơ trong môi trường axit chỉ thu được glucozơ.
- (c) Để loại bỏ anilin dính trong ống nghiệm có thể dùng dung dịch HCl.
- (d) Đun nóng tripanmitin với dung dịch NaOH sẽ xảy ra phản ứng thủy phân.
- (đ) Trùng hợp axit terephthalic với etylen glicol thu được poli(etylen terephthalat).

Số phát biểu **đúng** là

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

**Câu 69.** Thủy phân hoàn toàn m gam etyl axetat bằng dung dịch NaOH đun nóng thu được 8,2 gam muối. Giá trị của m là

- A. 8,8. B. 6,0. C. 8,2. D. 7,4.

**Câu 70.** Cho 180 gam dung dịch glucozơ 1% vào lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , đun nóng nhẹ đến phản ứng hoàn toàn thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 2,16. B. 2,40. C. 1,08. D. 1,20.

**Câu 71.** Cho 0,1 mol axit glutamic tác dụng với dung dịch NaOH dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 18,5. B. 16,9. C. 19,1. D. 22,3.

**Câu 72.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp H gồm  $\text{CH}_3\text{N}$  (3a mol);  $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$  (2a mol) và este có công thức phân tử là  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ , thu được 33,44 gam  $\text{CO}_2$  và 17,28 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Phần trăm số mol của  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$  có trong hỗn hợp là

- A. 50,47%. B. 33,33%. C. 55,55%. D. 38,46%.

**Câu 73.** Hoà tan hoàn toàn 15,4 gam hỗn hợp Mg và Zn trong dung dịch HCl dư thấy có 0,6 gam khí  $\text{H}_2$  bay ra. Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là

- A. 36,7 gam. B. 35,7 gam. C. 63,7 gam. D. 53,7 gam.

**Câu 74:** Hoà tan hoàn toàn 8,1 gam Al trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, dư thu được dung dịch X chứa m gam muối và 1,344 lít khí  $\text{N}_2$  (đktc). Giá trị của m là

- A. 65,5. B. 67,9. C. 66,9. D. 63,9.

**Câu 75.** Gia đình An có sử dụng củi khô trong quá trình đun nấu hằng ngày. Trong củi khô có chứa 54% khối lượng là xenlulozơ (có chứa nhiều gốc glucozơ). Giả thiết lượng nhiệt tỏa ra khi đốt cháy củi khô đều do đốt cháy các gốc glucozơ trong xenlulozơ, trong đó 1 mol gốc glucozơ ( $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ ) khi cháy hoàn toàn tỏa ra nhiệt lượng là 2880KJ. Trung bình, nhiệt lượng tiêu thụ từ đốt củi khô của hộ gia đình An là 5000KJ/ngày và hiệu suất hấp thụ nhiệt là 75%. Số Kg củi khô gia đình An sử dụng trong 1 tháng (30 ngày) gần nhất với giá trị nào sau đây ?

- A. 15. B. 28. C. 21. D. 43

**Câu 76.** Hỗn hợp E gồm axit panmitic, axit oleic và axit stearic (tỉ lệ mol lần lượt là 3 : 2 : 1) và các triglixerit Y. Đốt cháy hoàn toàn m gam E bằng  $\text{O}_2$ , thu được  $\text{H}_2\text{O}$  và 13,45 mol  $\text{CO}_2$ . Mặt khác, cho m gam E tác dụng với dung dịch chứa 0,9 mol KOH lấy dư 20% đun nóng, thu được glixerol và hỗn hợp 3 muối có số mol bằng nhau. Phần trăm khối lượng của axit oleic trong m gam E gần nhất với giá trị nào sau đây.

- A. 18,2%. B. 13,4%. C. 12,1%. D. 6,7%.

**Câu 77.** Nung 1,6 mol hỗn hợp X gồm Mg,  $\text{FeCO}_3$ , FeS,  $\text{AgNO}_3$  một thời gian thì thu được chất rắn Y (không chứa nguyên tố N) và 1,44 mol hỗn hợp khí gồm  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{SO}_2$ . Cho Y phản ứng hoàn toàn với  $\text{HNO}_3$  đặc nóng dư thì có 3,5 mol  $\text{HNO}_3$  phản ứng, thu được dung dịch Z và hỗn hợp T gồm 0,77 mol  $\text{NO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất của N+5) và 0,3 mol  $\text{CO}_2$ . Cho Z tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  dư thấy xuất hiện 2,33 gam kết tủa. Tổng thành phần phần trăm theo số mol của Mg và FeS có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây.

- A. 10,0%. B. 7,0%. C. 8,0%. D. 12,0%.

**Câu 78.** Cho E ( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ ) và F ( $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ ) là hai chất hữu cơ mạch hở đều tạo từ axit cacboxylic và ancol. Từ E và F thực hiện sơ đồ các phản ứng sau:

- (1)  $\text{E} + \text{NaOH} \rightarrow \text{X} + \text{Y}$   
 (2)  $\text{F} + \text{NaOH} \rightarrow \text{X} + \text{Y}$   
 (3)  $\text{X} + \text{HCl} \rightarrow \text{Z} + \text{NaCl}$

Biết X, Y, Z là các chất hữu cơ, trong đó phân tử Y không có nhóm  $-\text{CH}_3$ . Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất E và F đều là các este đa chức.  
 (b) Có hai công thức cấu tạo phù hợp với chất E.  
 (c) Chất X có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.  
 (d) Nhiệt độ sôi của chất Z cao hơn nhiệt độ sôi của ancol etylic.



(e) Cho a mol chất E tác dụng với Na dư thu được a mol khí H<sub>2</sub>.  
Số phát biểu **đúng** là

A. 5.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

**Câu 79.** Cho các chất mạch hở: X là axit cacboxylic không no, mạch cacbon không phân nhánh và có 2 liên kết  $\pi$  trong phân tử; Y và Z là 2 axit cacboxylic no, đơn chức; T là ancol no, ba chức; E là este tạo bởi T và X,Y,Z. Hỗn hợp M gồm X và E biết :

+ Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp M thu được a gam CO<sub>2</sub> và (a – 4,62) gam H<sub>2</sub>O.

+ Cho m gam M vào dung dịch KOH dư đun nóng nhẹ sau phản ứng hoàn toàn thấy có 0,04 mol KOH phản ứng.

+ Mặt khác cho 13,2 gam M phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH khi đun nóng nhẹ, thu được hỗn hợp muối khan A. Đốt cháy hết A bằng O<sub>2</sub> dư thu được 0,4 mol CO<sub>2</sub> và 14,24 gam gồm Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và H<sub>2</sub>O.

Phần trăm khối lượng chất E trong hỗn hợp M gần nhất với giá trị nào sau đây ?

A. 82,00.

B. 36,00.

C. 75,00.

D. 74,00.

**Câu 80.** Điện phân dung dịch chứa x mol CuSO<sub>4</sub>, y mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và z mol NaCl ( với điện cực trơ có màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân là 100%). Khối lượng dung dịch giảm và khối lượng Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bị hòa tan tối đa trong dung dịch sau điện phân ứng với mỗi thí nghiệm được cho ở bảng dưới đây:

	Thí nghiệm 1	Thí nghiệm 2	Thí nghiệm 3
Thời gian điện phân	t	4t	8t
Khối lượng dung dịch giảm (gam)	27	83,2	103,1
Khối lượng Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> bị hòa tan tối đa(gam)	13,6	0	10,2

Biết tại catot ion Cu<sup>2+</sup> điện phân hết thành Cu trước khi ion H<sup>+</sup> điện phân tạo thành H<sub>2</sub>, cường độ dòng điện bằng nhau và không đổi trong các thí nghiệm trên. Tổng giá trị (x+y+z) bằng

A. 1,6.

B. 2,4.

C. 2,6.

D. 2,0.

- HẾT-

### Đáp án

41.C	42.C	43.B	44.A	45.D	46.C	47.A	48.C	49.D	50.C
51.B	52.A	53.B	54.B	55.D	56.D	57.B	58.C	59.A	60.B
61.C	62.B	63.B	64.B	65.B	66.A	67.C	68.A	69.A	70.A
71.C	72.B	73.A	74.C	75.C	76.B	77.B	78.B	79.D	80.C

### LỜI GIẢI

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27 ;

P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137

Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

**Câu 41.** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ?

A. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.

B. NaCl.

C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

D. KOH

**Câu 42.** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

A. Na.

B. Ag.

C. Ca.

D. Cu.

**Câu 43.** Ở trạng thái cơ bản, số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

**Câu 44.** Chất X có công thức CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>. Tên gọi của X là

A. metylamin.

B. etylamin.

C. đimetylamin.

D. trimetylamin.

**Câu 45.** Chất nào sau đây là chất béo?

- A. Xenlulozơ. B. Metyl axetat. C. Glixerol. D. Triolein.

**Câu 46.** Polime nào sau đây có chứa nguyên tố nitơ?

- A. Poli(vinyl clorua). B. Polietilen. C. Poliacrilonitrin. D. Polibuta-1,3-dien.

**Câu 47.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Tơ visco thuộc loại tơ thiên nhiên. B. Tơ nilon-6,6 thuộc loại tơ tổng hợp.  
C. Tơ nitron thuộc loại tơ tổng hợp. D. Tơ axetat thuộc loại tơ bán tổng hợp.

**Câu 48.** Khi làm thí nghiệm với dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc thường sinh ra khí nitơ đioxit gây ô nhiễm không khí. Công thức của nitơ đioxit là

- A.  $\text{NH}_3$ . B.  $\text{NO}$ . C.  $\text{NO}_2$ . D.  $\text{N}_2\text{O}$ .

**Câu 49.** Đun nóng hỗn hợp 3 ancol no, đơn chức, mạch hở với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở nhiệt độ thích hợp thì có thể thu được tối đa bao nhiêu ete?

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

**Câu 50.** Một hợp chất hữu cơ A có  $M = 74$ . Đốt cháy A bằng oxi thu được khí  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Có bao nhiêu công thức phân tử phù hợp với A?

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

**Câu 51.** Nồng độ khí metan cao là một trong những nguyên nhân gây ra các vụ nổ trong hầm mỏ. Công thức của metan là

- A.  $\text{CO}_2$ . B.  $\text{CH}_4$ . C.  $\text{C}_2\text{H}_2$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_4$ .

**Câu 52.** Số este có cùng công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$  là

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

**Câu 53.** Thủy phân este nào sau đây thì thu được hỗn hợp  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOH}$

- A. metyl propionat B. metyl axetat C. etyl axetat D. metyl fomat

**Câu 54.** Xà phòng hóa hoàn toàn a mol triolein trong dung dịch  $\text{NaOH}$  (vừa đủ), thu được a mol glixerol và

- A. a mol natri oleat. B. 3a mol natri oleat.  
C. a mol axit oleic. D. 3a mol axit oleic.

**Câu 55.** Glucozơ **không** thuộc loại

- A. hợp chất tạp chức. B. cacbohidrat. C. monosaccarit. D. disaccarit.

**Câu 56.** Cặp chất nào sau đây đều có khả năng thủy phân trong môi trường axit, đun nóng?

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

**Câu 57.** Chất X là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật, tạo nên bộ khung của cây cối. Thủy phân hoàn toàn X, thu được chất Y. Trong máu người có một lượng nhỏ Y không đổi là 0,1%. Hai chất X, Y lần lượt là

- A. Saccarozơ và fructozơ. B. Xenlulozơ và glucozơ.  
C. Tinh bột và glucozơ. D. Xenlulozơ và fructozơ.

**Câu 58.** Dãy gồm các ion kim loại có tính oxi hóa giảm dần là

- A.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ . B.  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ . C.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ . D.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ .

**Câu 59.** Cho biết số hiệu nguyên tử của Al là  $Z=13$ . Vị trí của Al trong bảng tuần hoàn là

- A. chu kì 3, nhóm IIIA B. chu kì 3, nhóm IA  
C. chu kì 2, nhóm IIIA D. chu kì 3, nhóm IIIB

**Câu 60.** Để phân biệt dung dịch  $\text{BaCl}_2$  với dung dịch  $\text{NaCl}$ , người ta dùng dung dịch

- A.  $\text{HNO}_3$ . B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . C.  $\text{KNO}_3$ . D.  $\text{NaNO}_3$ .

**Câu 61.** Chất nào sau đây có khả năng làm mềm được nước cứng vĩnh cửu?

- A.  $\text{CaCl}_2$ . B.  $\text{NaCl}$ . C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 62.** Kim loại Al tác dụng với dung dịch chất nào sau đây sinh ra  $\text{AlCl}_3$ ?

- A.  $\text{NaCl}$ . B.  $\text{HCl}$ . C.  $\text{NaNO}_3$ . D.  $\text{NaOH}$ .

**Câu 63.** Số liên kết peptit trong phân tử peptit Gly-Ala-Gly là

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

**Câu 64.** Kim loại nào sau đây **không** phản ứng được với dung dịch  $\text{CuSO}_4$ ?

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

**Câu 65.** Tính chất nào sau đây của kim loại **không** phải do các electron tự do gây ra?

- A. Tính dẻo. B. Độ cứng. C. Tính dẫn điện. D. Ánh kim.

**Câu 66.** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Đốt nóng hỗn hợp bột Fe và S (trong điều kiện không có oxi).
- (2) Cho Fe vào dung dịch  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  (dư).
- (3) Cho Fe vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng, dư).
- (4) Cho hỗn hợp  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và Cu (tỉ lệ mol 1: 1) vào dung dịch HCl dư.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được muối sắt(II) là

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

**Câu 67.** Nhiệt phân  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  ở nhiệt độ cao đến khi khối lượng không đổi thu được

- A. FeO. B. Fe. C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . D.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

**Câu 68.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Cho đá vôi vào dung dịch axit axetic sẽ có khí bay ra.
- (b) Thủy phân saccarozơ trong môi trường axit chỉ thu được glucozơ.
- (c) Để loại bỏ anilin dính trong ống nghiệm có thể dùng dung dịch HCl.
- (d) Đun nóng tripanmitin với dung dịch NaOH sẽ xảy ra phản ứng thủy phân.
- (đ) Trùng hợp axit terephthalic với etylen glicol thu được poli(etylen terephthalat).

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 69.** Thủy phân hoàn toàn m gam etyl axetat bằng dung dịch NaOH đun nóng thu được 8,2 gam muối.

Giá trị của m là

- A. 8,8. B. 6,0. C. 8,2. D. 7,4.

$n_{\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5} = n_{\text{CH}_3\text{COONa}} = 0,1 \text{ mol} \longrightarrow m_{\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5} = 0,1 \times 88 = 8,8 \text{ gam}$

**Câu 70.** Cho 180 gam dung dịch glucozơ 1% vào lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , đun nóng nhẹ đến phản ứng hoàn toàn thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 2,16. B. 2,40. C. 1,08. D. 1,20.

$M_{\text{glucozo}} = 180 \text{ gam} \longrightarrow n_{\text{glucozo}} = 0,01 \text{ mol} \longrightarrow n_{\text{Ag}} = 0,01 \times 2 = 0,02 \text{ mol}$

$m_{\text{Ag}} = 0,02 \times 108 = 2,16 \text{ gam}$

**Câu 71.** Cho 0,1 mol axit glutamic tác dụng với dung dịch NaOH dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 18,5. B. 16,9. C. 19,1. D. 22,3.

$M_{\text{Muối}} = 0,1 \times (147 + 22 \times 2) = 19,1$

**Câu 72.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp H gồm  $\text{CH}_5\text{N}$  (3a mol);  $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$  (2a mol) và este có công thức phân tử là  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ , thu được 33,44 gam  $\text{CO}_2$  và 17,28 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Phần trăm số mol của  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$  có trong hỗn hợp là

- A. 50,47%. B. 33,33%. C. 55,55%. D. 38,46%.

$n_{\text{CO}_2} = 0,76 \text{ mol}; n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,96 \text{ mol}$

Gọi  $n_{\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2} = b(\text{mol})$

Bảo toàn C, bảo toàn H ta được:

$$\begin{cases} 3a + 2a.3 + 4b = 0,76 \\ 3a.5 + 2a.9 + 6b = 0,96.2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow a = 0,04 \text{ (mol)}; b = 0,1 \text{ (mol)}$$

$$\%n_{C_4H_6O_2} = 0,1 / (0,1 + 0,04 \cdot 5) \cdot 100\% = 33,33\%$$

**Câu 73.** Hoà tan hoàn toàn 15,4 gam hỗn hợp Mg và Zn trong dung dịch HCl dư thấy có 0,6 gam khí  $H_2$  bay ra. Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là

- A. 36,7 gam. B. 35,7 gam. C. 63,7 gam. D. 53,7 gam.

$$M_{\text{muối}} = 15,4 + 0,6 \times 36,5 - 0,6 = 36,7 \text{ gam}$$

**Câu 74:** Hoà tan hoàn toàn 8,1 gam Al trong dung dịch  $HNO_3$  loãng, dư thu được dung dịch X chứa m gam muối và 1,344 lít khí  $N_2$  (đktc). Giá trị của m là

- A. 65,5. B. 67,9. C. 66,9. D. 63,9.

$$n_{Al} = 0,3 \text{ mol}, n_{N_2} = 0,06 \text{ mol}$$

$$n_{NH_4NO_3} = (0,3 \times 3 - 0,6) / 8 = 0,0375 \text{ mol}$$

$$m_{\text{muối}} = 0,3 \times 213 + 0,0375 \times 80 = 66,9 \text{ gam}$$

**Câu 75.** Gia đình An có sử dụng củi khô trong quá trình đun nấu hằng ngày. Trong củi khô có chứa 54% khối lượng là xenlulozơ (có chứa nhiều gốc glucosơ). Giả thiết lượng nhiệt tỏa ra khi đốt cháy củi khô đều do đốt cháy các gốc glucosơ trong xenlulozơ, trong đó 1 mol gốc glucosơ ( $C_6H_{10}O_5$ ) khi cháy hoàn toàn tỏa ra nhiệt lượng là 2880KJ. Trung bình, nhiệt lượng tiêu thụ từ đốt củi khô của hộ gia đình An là 5000KJ/ngày và hiệu suất hấp thụ nhiệt là 75%. Số Kg củi khô gia đình An sử dụng trong 1 tháng (30 ngày) gần nhất với giá trị nào sau đây ?

- A. 15. B. 28. C. 21. D. 43 gam

$$\text{Nhiệt lượng gia đình An tiêu thụ do đốt củi trong 30 ngày là : } 30 \times 5000 = 150000 \text{ KJ}$$

$$\text{Vì } H = 75\% \text{ nên nhiệt lượng cần cung cấp là : } 150000 / 75\% = 200000 \text{ KJ}$$

$$m_{\text{xenlulozo}} = m_{\text{gốc Glucozo}} = (200000 \times 162) / 2880 = 11250 \text{ gam}$$

$$m_{\text{củi}} = 11250 / 0,54 = 20833,33 \text{ g} = 20,83 \text{ kg}$$

**Câu 76.** Hỗn hợp E gồm axit panmitic, axit oleic và axit stearic ( tỉ lệ mol lần lượt là 3 : 2 : 1) và các triglixerit Y. Đốt cháy hoàn toàn m gam E bằng  $O_2$ , thu được  $H_2O$  và 13,45 mol  $CO_2$ . Mặt khác, cho m gam E tác dụng với dung dịch chứa 0,9 mol KOH lấy dư 20% đun nóng, thu được glixerol và hỗn hợp 3 muối có số mol bằng nhau. Phần trăm khối lượng của axit oleic trong m gam E gần nhất với giá trị nào sau đây.

- A. 18,2%. B. 13,4%. C. 12,1%. D. 6,7%.

$$n_{KOH} \text{ phản ứng} = 0,75 \text{ mol}$$

$$n_{C_{15}H_{31}COOK} = n_{C_{17}H_{33}COOK} = n_{C_{17}H_{35}COOK} = 0,75 / 3 = 0,25 \text{ mol}$$

$$n_{\text{C muối}} = 13 \rightarrow m_{\text{muối}} = 234 \text{ gam}$$

$$\text{bảo toàn C ta có } n_Y = 13,45 - 13 / 3 = 0,15 \text{ mol} = n_{\text{glixerol}}$$

$$n_{H_2O} = n_{\text{axit béo trong E}} = 0,75 - 0,15 \times 3 = 0,3 \text{ mol}$$

$$n_{C_{15}H_{31}COOH} = 0,15 \text{ mol}; n_{C_{17}H_{33}COOH} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{bảo toàn khối lượng ta có : } m_E + m_{KOH} = m_{\text{muối}} + m_{\text{glixerol}} + m_{H_2O}$$

$$m_E = 211,2 \text{ gam} \rightarrow \% m_{C_{15}H_{31}COOH} = (0,1 \times 282) / 211,2 = 13,35\%$$

**Câu 77.** Nung 1,6 mol hỗn hợp X gồm Mg,  $FeCO_3$ , FeS,  $AgNO_3$  một thời gian thì thu được chất rắn Y (không chứa nguyên tố N) và 1,44 mol hỗn hợp khí gồm  $CO_2$ ,  $NO_2$ ,  $O_2$ ,  $SO_2$ . Cho Y phản ứng hoàn toàn với  $HNO_3$  đặc nóng dư thì có 3,5 mol  $HNO_3$  phản ứng, thu được dung dịch Z và hỗn hợp T gồm 0,77 mol  $NO_2$  (sản phẩm khử duy nhất của N+5) và 0,3 mol  $CO_2$ . Cho Z tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $Ba(NO_3)_2$  dư thấy xuất hiện 2,33 gam kết tủa. Tổng thành phần phần trăm theo số mol của Mg và FeS có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây.

- A. 10,0%. B. 7,0%. C. 8,0%. D. 12,0%.

$$1,6 \text{ mol X} \rightarrow Y + 1,44 \text{ mol R}(CO_2, NO_2, O_2, SO_2) \rightarrow n_{O/R} = 2,88 \text{ mol}$$

$$Y + 3,5 \text{ mol } HNO_3 \rightarrow Z(Ag^+, Fe^{3+}, Mg^{2+}, NO_3^-, SO_4^{2-}) + 0,77 \text{ mol } NO_2, 0,3 \text{ mol } CO_2 + H_2O$$

$$\text{Cho Z} + Ba(NO_3)_2 \text{ dư thu được } 0,01 \text{ mol kết tủa} \rightarrow n_{SO_4^{2-}} = 0,01 \text{ mol}$$

Bảo toàn nguyên tố H  $\rightarrow n_{H_2O}=1,75 \text{ mol}$

Bảo toàn nguyên tố N  $\rightarrow n_{NO_3/Z}=2,73 \text{ mol}$

Bảo toàn nguyên tố oxi:  $n_{O/Y}=0,77 \times 2 + 0,3 \times 2 + 1,75 + 2,73 \times 3 + 0,01 \times 4 - 3,5 \times 3 = 1,62 \text{ mol}$

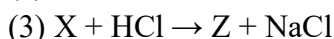
Bảo toàn nguyên tố oxi trong phản ứng nung:  $n_{O/X} = n_{O/X} + n_{O/R} = 2,88 + 1,62 = 4,5 \text{ mol}$

$\rightarrow n_{hh}(FeCO_3, AgNO_3) = 4,5/3 = 1,5 \text{ mol} \rightarrow n_{Mg,FeS} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow \% = 6,25\% \rightarrow \text{đáp án A}$

**Câu 78.** Cho E ( $C_3H_6O_3$ ) và F ( $C_4H_6O_4$ ) là hai chất hữu cơ mạch hở đều tạo từ axit cacboxylic và ancol.

Từ

E và F thực hiện sơ đồ các phản ứng sau:



Biết X, Y, Z là các chất hữu cơ, trong đó phân tử Y không có nhóm  $-CH_3$ . Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất E và F đều là các este đa chức.
- (b) Có hai công thức cấu tạo phù hợp với chất E.
- (c) Chất X có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- (d) Nhiệt độ sôi của chất Z cao hơn nhiệt độ sôi của ancol etylic.
- (e) Cho a mol chất E tác dụng với Na dư thu được a mol khí  $H_2$ .

Số phát biểu đúng là

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

E, F tạo sản phẩm giống nhau khi tác dụng với NaOH và Y không có nhóm  $-CH_3$  nên:

E là  $HCOO-CH_2-CH_2-OH$

F là  $(HCOO)_2C_2H_4$

(3)  $\rightarrow$  X là muối  $HCOONa \rightarrow$  Z là  $HCOOH$

Y là  $C_2H_4(OH)_2$

- (a) Sai, E là tạp chức
- (b) Sai.
- (c) Đúng, Y là  $C_2H_6O_2$
- (d) Đúng, Z là  $HCOOH$  nên Z có nhiệt độ sôi của ancol etylic.
- (e) Sai:  $2HCOO-CH_2-CH_2-OH + 2Na \rightarrow 2HCOO-CH_2-CH_2-ONa + H_2$

**Câu 79.** Cho các chất mạch hở: X là axit cacboxylic không no, mạch cacbon không phân nhánh và có 2 liên kết  $\pi$  trong phân tử; Y và Z là 2 axit cacboxylic no, đơn chức; T là ancol no, ba chức; E là este tạo bởi T và X,Y,Z. Hỗn hợp M gồm X và E biết :

+ Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp M thu được a gam  $CO_2$  và  $(a - 4,62)$  gam  $H_2O$ .

+ Cho m gam M vào dung dịch KOH dư đun nóng nhẹ sau phản ứng hoàn toàn thấy có 0,04 mol KOH phản ứng.

+ Mặt khác cho 13,2 gam M phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH khi đun nóng nhẹ, thu được hỗn hợp muối khan A. Đốt cháy hết A bằng khí  $O_2$  dư thu được 0,4 mol  $CO_2$  và 14,24 gam gồm  $Na_2CO_3$  và  $H_2O$ .

Phần trăm khối lượng chất E trong hỗn hợp M gần nhất với giá trị nào sau đây ?

- A. 82,00.                      B. 36,00.                      C. 75,00.                      D. 74,00.



X là  $C_xH_{2x-2}O_2$  (a), E là  $C_yH_{2y-6}O_6$  (b),  $m_{CO_2} = c$  gam

$$n_{KOH} = a + 3b = 0,04 \quad (1)$$

$$n_{CO_2} - n_{H_2O} = c/44 - (c - 4,62)/18 = a + 3b = 0,04$$

$$\rightarrow c = 6,6 \text{ gam}$$

$$\rightarrow n_{CO_2} = 0,15 \text{ và } n_{H_2O} = 0,11$$

$$m_M = 0,15.12 + 0,11.2 + 0,04.32 = 3,3$$

Nhận thấy  $13,2/3,3 = 4$  lần nên chia các số liệu cho 4 để cùng lượng ban đầu:  $m_M = 3,3$ ;  $n_{CO_2} = 0,1$ ;

$$m_{Na_2CO_3} + m_{H_2O} = 3,56$$

$$n_{NaOH} = n_{KOH} = 0,04 \rightarrow n_{Na_2CO_3} = 0,02$$

$$\rightarrow n_{H_2O} = (3,56 - m_{Na_2CO_3})/18 = 0,08$$

$$\rightarrow n_{\text{muối có } 2\pi} = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,02$$

$$\Leftrightarrow a + b = 0,02 \quad (2)$$

$$(1) \text{ và } (2) \rightarrow a = b = 0,01$$

$$n_{CO_2} = 0,01x + 0,01y = 0,15 \rightarrow x + y = 15$$

$$y = x + C \text{ (ancol)} + C \text{ (2 axit no)} \text{ nên } y > x + 6$$

Mặt khác  $x \geq 3$ ;  $y \geq 8$  nên có các nghiệm:

$$x = 3, y = 12 \rightarrow C_3H_4O_2 \text{ (0,01)} \text{ và } C_{12}H_{18}O_6 \text{ (0,01)} \rightarrow \%E = 78,18\%$$

$$x = 4, y = 11 \rightarrow C_4H_6O_2 \text{ (0,01)} \text{ và } C_{11}H_{16}O_6 \text{ (0,01)} \rightarrow \%E = 73,94\%$$

**Câu 80.** Điện phân dung dịch chứa x mol  $CuSO_4$ , y mol  $H_2SO_4$  và z mol  $NaCl$  ( với điện cực trơ có màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân là 100%). Khối lượng dung dịch giảm và khối lượng  $Al_2O_3$  bị hòa tan tối đa trong dung dịch sau điện phân ứng với mỗi thí nghiệm được cho ở bảng dưới đây:

	Thí nghiệm 1	Thí nghiệm 2	Thí nghiệm 3
Thời gian điện phân	t	4t	8t
Khối lượng dung dịch giảm (gam)	27	83,2	103,1
Khối lượng $Al_2O_3$ bị hòa tan tối đa(gam)	13,6	0	10,2

Biết tại catot ion  $Cu^{2+}$  điện phân hết thành Cu trước khi ion  $H^+$  điện phân tạo thành  $H_2$ , cường độ dòng điện bằng nhau và không đổi trong các thí nghiệm trên. Tổng giá trị (x+y+z) bằng.

- A. 1,6.      B. 2,4.      C. 2,6.      D. 2,0.

Thời điểm 4t giây dung dịch không hòa tan được  $Al_2O_3$  nên không chứa  $H^+$  hoặc  $OH^-$  nhưng tới 8t giây thì dung dịch lại hòa tan được  $Al_2O_3 \rightarrow$  Lúc 4t giây phải có NaCl dư.

$$\text{Lúc t giây: } m_{\text{giảm}} = 27 \rightarrow n_{Cu} = n_{Cl_2} = 0,2$$

$$n_{Al_2O_3} = 2/15 \rightarrow n_{H_2SO_4} = y = 3.2/15 = 0,4$$

$$\text{Lúc 4t giây: } n_e = 4.0,2.2 = 1,6$$

$$\text{Catot: } n_{Cu} = x \rightarrow n_{H_2} = 0,8 - x$$

$$\text{Anot: } n_{Cl_2} = 1,6/2 = 0,8$$

$$m_{\text{giảm}} = 64x + 2(0,8 - x) + 0,8.71 = 83,2$$

$$\rightarrow x = 0,4$$

$$\text{Lúc 8t giây: } n_e = 1,6.2 = 3,2$$

$$\text{Catot: } n_{Cu} = 0,4 \rightarrow n_{H_2} = 1,2$$

$$\text{Anot: } n_{Cl_2} = 0,5z \rightarrow n_{O_2} = 0,8 - 0,25z$$

$$m_{\text{giảm}} = 0,4.64 + 1,2.2 + 71.0,5z + 32(0,8 - 0,25z) = 103,1$$

$$\rightarrow z = 1,8$$

$$\rightarrow x + y + z = 2,6$$

**MÔN: HÓA HỌC**  
**PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ THAM KHẢO**

• 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 điều kiện tiêu chuẩn; giả thiết khi sinh ra không tan trong nước.

**Câu 41.** Chất nào sau đây là muối trung hòa?

- A.  $\text{KHSO}_4$ .                      B.  $\text{NaHCO}_3$ .                      C.  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$                       D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

**Câu 42.** Chất X là chất tinh thể trong suốt, không màu, không dẫn điện, rất cứng. X được dùng làm đồ trang sức, chế tạo mũi khoan, dao cắt thủy tinh, bột mài,... X là

- A. corindon.                      B. saphia.                      C. kim cương.                      D. Si tinh thể.

**Câu 43.** Chất nào sau đây là phenol?

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .                      B.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ .                      C.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ .

**Câu 44.** Các loại dầu ăn như dầu lạc, dầu cọ, dầu vừng, dầu ô-liu,... có thành phần chính là

- A. chất béo.                      B. chất đạm (protein).  
C. chất bột đường (cacbohidrat).                      D. khoáng chất và vitamin.

**Câu 45.** Xenlulozơ có cấu tạo mạch không phân nhánh, mỗi gốc  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$  trong phân tử xenlulozơ có số nhóm OH là

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 5.

**Câu 46.** Khi cho dung dịch anbumin (lòng trắng trứng) tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  thì thu được dung dịch có màu

- A. tím.                      B. đỏ.                      C. trắng.                      D. vàng.

**Câu 47.** Chất nào sau đây là chất khí ở điều kiện thường?

- A. Ala-Gly.                      B. Alanin.                      C. Metylamin.                      D. Anilin.

**Câu 48.** Tơ nào sau đây thuộc loại tơ thiên nhiên?

- A. Tơ visco.                      B. Tơ nitron.                      C. Tơ nilon-6,6.                      D. Tơ tằm.

**Câu 49.** Ở điều kiện thích hợp, bột nhôm phản ứng với chất nào sau đây được gọi là phản ứng nhiệt nhôm?

- A.  $\text{NaOH}$ .                      B.  $\text{Cl}_2$ .                      C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .                      D.  $\text{HCl}$ .

**Câu 50.** Hiện nay, bình nước nóng là thiết bị được sử dụng phổ biến trong gia đình. Để bảo vệ vỏ bình nước nóng làm bằng thép, người ta gắn vào mặt trong của bình một thanh kim loại nào sau đây?

- A. Mg.                      B. Ni.                      C. Cu.                      D. Pb.

**Câu 51.** Kim loại dẫn điện tốt nhất là

- A. Cu.                      B. Au.                      C. Al.                      D. Ag.

**Câu 52.** Kim loại nào sau đây tác dụng mạnh với nước ở nhiệt độ thường?

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

**Câu 53.** Hợp chất nào sau đây chứa kim loại kiềm?

- A.  $\text{MgCl}_2$ .                      B.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .                      C.  $\text{CaO}$ .                      D.  $\text{KNO}_3$ .

**Câu 54.** Trong nước cứng vĩnh cửu có chứa anion

- A.  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ .                      B.  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ .                      C.  $\text{HCO}_3^-$ .                      D.  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ .

**Câu 55.** Trong phản ứng của kim loại Al với khí  $\text{Cl}_2$ , một nguyên tử Al nhường đi số electron là

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

**Câu 56.** Quặng bôxít được dùng sản xuất kim loại nào sau đây?

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

**Câu 57.** Kali dicromat là chất rắn, màu da cam, có tính oxi hóa mạnh. Công thức của kali dicromat là

- A.  $K_2Cr_2O_3$ . B.  $KCrO_2$ . C.  $K_2CrO_4$ . D.  $K_2Cr_2O_7$ .

**Câu 58.** Cho  $Fe(OH)_3$  phản ứng với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng dư, muối tạo ra là

- A.  $Fe_2(SO_4)_3$ . B.  $FeS$ . C.  $FeSO_4$ . D.  $FeSO_3$ .

**Câu 59.** Este nào sau đây tác dụng với dung dịch  $NaOH$  thu được muối natri propionat?

- A.  $HCOOCH_3$ . B.  $CH_3COOCH_3$ .  
C.  $CH_3COOC_2H_5$ . D.  $C_2H_5COOCH_3$ .

**Câu 60.** Trong cơ thể người, polisaccarit X bị thủy phân thành monosaccarit Y nhờ các enzym trong nước bọt và ruột non. Phần lớn Y được hấp thụ trực tiếp qua thành ruột vào máu đi nuôi cơ thể, phần còn dư được chuyển về gan. X và Y lần lượt là

- A. tinh bột và glucozơ. B. tinh bột và fructozơ.  
C. xenlulozơ và glucozơ. D. saccarozơ và glucozơ.

**Câu 61.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. PVC được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.  
B. Cao su buna có tính đàn hồi và độ bền cao hơn cao su thiên nhiên.  
C. Tơ nylon- 6,6 kém bền với nhiệt, với axit và kiềm.  
D. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

**Câu 62.** Ion  $Fe^{3+}$  trong muối  $FeCl_3$  bị khử khi tác dụng với chất nào sau đây?

- A. Kim loại Ag. B. Dung dịch  $NaOH$ .  
C. Kim loại Cu. D. Dung dịch  $AgNO_3$ .

**Câu 63.** Chất **không** tham gia phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm khi đun nóng là

- A. Tinh bột. B. Triolein.  
C. Ala-Gly-Ala. D. Etyl axetat.

**Câu 64.** Ô nhiễm không khí có thể tạo ra mưa axit, gây ra tác hại rất lớn với môi trường. Hai khí nào sau đây đều là nguyên nhân gây mưa axit?

- A.  $H_2S$  và  $N_2$ . B.  $CO_2$  và  $O_2$ . C.  $SO_2$  và  $NO_2$ . D.  $NH_3$  và  $HCl$ .

**Câu 65.** Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy phản ứng hóa học?

- A. Đốt cháy Cu trong bình chứa  $Cl_2$  dư.  
B. Cho Fe vào dung dịch  $NaNO_3$ .  
C. Cho dung dịch  $KHSO_4$  vào dung dịch  $BaCl_2$ .  
D. Cho dung dịch  $Ca(OH)_2$  vào dung dịch  $NaHCO_3$ .

**Câu 66.** Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol este X mạch hở có công thức phân tử  $C_5H_8O_2$  trong dung dịch  $NaOH$  đun nóng, thu được ancol Y và 9,4 gam muối cacboxylat. Công thức của Y là

- A.  $C_3H_5OH$ . B.  $CH_3OH$ . C.  $C_3H_7OH$ . D.  $C_2H_5OH$ .

**Câu 67.** Thủy phân hoàn toàn 6,84 gam saccarozơ (trong  $H_2SO_4$  loãng) được dung dịch X. Trung hòa dung dịch X, sau đó cho tác dụng với lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  (trong  $NH_3$ ) thu được m gam Ag. Biết hiệu suất các phản ứng là 100%, giá trị của m là

- A. 4,32 gam. B. 8,64 gam. C. 10,8 gam. D. 2,16 gam.

**Câu 68.** Cho 3,0 gam glyxin ( $H_2N-CH_2-COOH$ ) tác dụng hết với dung dịch  $NaOH$ , thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 3,88. B. 4,60. C. 3,92. D. 4,56.

**Câu 69.** Thể tích khí  $O_2$  cần để phản ứng hết với 2,4 gam Mg là

- A. 1,12 lít. B. 4,48 lít. C. 3,36 lít. D. 2,24 lít.

**Câu 70.** Nung hỗn hợp gồm 10,8 gam Al và 16,0 gam  $Fe_2O_3$  (trong điều kiện không có không khí), sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn Y. Khối lượng kim loại trong Y là

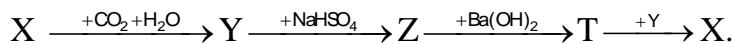
A. 16,6 gam.

B. 11,2 gam.

C. 5,6 gam.

D. 22,4 gam.

**Câu 71.** Cho sơ đồ sau:



Biết X, Y, Z, T là các hợp chất khác nhau, mỗi mũi tên ứng với 1 phương trình hóa học của phản ứng xảy ra giữa các chất tương ứng. Các chất X và T là

A.  $Na_2CO_3$  và  $Na_2SO_4$ .

B.  $Na_2CO_3$  và NaOH.

C. NaOH và  $Na_2SO_4$ .

D.  $Na_2SO_3$  và  $Na_2SO_4$ .

**Câu 72.** Cho các phát biểu sau:

(a) Nước quả chanh khử được mùi tanh của cá.

(b) Đun nóng mỡ lợn với dung dịch NaOH đặc, thu được xà phòng và glixerol.

(c) Glucozơ được dùng để tráng gương, tráng ruột phích, làm thuốc tăng lực.

(d) Tơ nitron giữ nhiệt tốt nên được dùng để dệt vải may quần áo ấm.

(e) Nhỏ vài giọt dung dịch  $I_2$  vào lát cắt của củ khoai lang xuất hiện màu xanh tím.

Số phát biểu **đúng** là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

**Câu 73.** Cho các thí nghiệm sau:

(a) Cho a mol bột Fe vào dung dịch chứa a mol  $AgNO_3$  và a mol  $Fe(NO_3)_3$ .

(b) Cho a mol  $Na_2O$  vào dung dịch chứa a mol  $BaCl_2$  và a mol  $NaHCO_3$ .

(c) Cho dung dịch chứa a mol  $NaHSO_4$  vào dung dịch chứa a mol  $BaCl_2$ .

(d) Cho dung dịch chứa a mol KOH vào dung dịch chứa a mol  $NaH_2PO_4$ .

(e) Cho dung dịch chứa 1,5a mol  $KHSO_4$  vào dung dịch chứa a mol  $Ba(HCO_3)_2$ .

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai chất tan là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 74.** Để đảm bảo năng suất cây trồng, mỗi hecta đất trồng cần cung cấp 115,8 kg N, 35,5 kg  $P_2O_5$  và 40,2 kg  $K_2O$ . Muốn có được lượng chất dinh dưỡng ở trên, người nông dân đã trộn phân bón NPK (20-10-10) với phân đạm (chứa 96% ure) và phân kali (chứa 87%  $K_2SO_4$ ) để thu được m kg phân bón hỗn hợp mới. Giá trị của m là

A. 407,1.

B. 191,5

C. 575,0.

D. 465,0.

**Câu 75.** Một chiếc xường máy dùng động cơ đốt trong sử dụng xăng, trung bình một giờ hoạt động thì động cơ cần một nhiệt lượng là 9000 kJ. Giả thiết xăng chỉ gồm heptan và octan có tỉ mol 1:9; khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol heptan tỏa ra lượng nhiệt là 3744,4 kJ và 1 mol octan tỏa ra lượng nhiệt là 5928,7 kJ. Nếu chiếc xường đó đã sử dụng hết 5,0 lít xăng ở trên thì thời gian xường hoạt động được là t giờ, biết hiệu suất sử dụng nhiên liệu của động cơ là 30%; khối lượng riêng của xăng bằng 0,72 gam/ml. Giá trị **gần** đúng của t là

A. 7,5.

B. 7,0.

C. 6,0.

D. 6,5.

**Câu 76.** Hỗn hợp E gồm 2 triglixerit. Khi xà phòng hóa hoàn toàn 0,15 mol E trong dung dịch KOH thu được glixerol và hỗn hợp muối F, toàn bộ F phản ứng cộng vừa đủ với z mol  $Br_2$  (trong  $CCl_4$ ). Mặt khác, xà phòng hòa hoàn toàn 63,57 gam E trong dung dịch NaOH 20% (vừa đủ), làm khô dung dịch sau phản ứng thu được chất rắn X và 42,9 gam chất lỏng Y. Đốt cháy hoàn toàn X thu được  $Na_2CO_3$  và 228,945 gam hỗn hợp  $CO_2$ ,  $H_2O$ . Giá trị của z là

A. 0,240.

B. 0,320.

C. 0,225.

D. 0,075.

**Câu 77.** Hợp chất X ( $C_nH_{10}O_5$ ) có vòng benzen và nhóm chức este. Trong phân tử X, phần trăm khối lượng của oxi lớn hơn 29%. Lấy 1 mol X tác dụng hết với dung dịch NaOH dư, sản phẩm hữu cơ thu được chỉ là 2 mol chất Y. Cho các phát biểu sau:

(a) Chất X có ba loại nhóm chức.

(b) Chất X làm quỳ tím ẩm chuyển sang màu đỏ.

- (c) Số mol NaOH đã tham gia phản ứng là 4 mol.  
 (d) Khi cho 1 mol X tác dụng hết với  $\text{NaHCO}_3$  (trong dung dịch) thu được 1 mol khí.  
 (e) 1 mol chất Y tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 2 mol HCl.  
 (f) Khối lượng chất Y thu được là 364 gam.

Số phát biểu **đúng** là

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

**Câu 78.** Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y, Z (đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol,  $M_X < M_Y < M_Z < 130$ ). Thủy phân hoàn toàn 40,7 gam E bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp F gồm hai ancol đơn chức, kế tiếp trong dãy đồng đẳng và hỗn hợp G gồm hai muối. Cho toàn bộ F vào bình đựng kim loại Na dư, sau phản ứng có khí  $\text{H}_2$  thoát ra và khối lượng bình tăng 22,25 gam. Đốt cháy hoàn toàn G cần vừa đủ 0,225 mol  $\text{O}_2$ , thu được  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và 16,55 gam hỗn hợp  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Phần trăm khối lượng của Y trong E có giá trị **gần** nhất là

- A. 28%.                                      B. 58%.                                      C. 33%.                                      D. 45%.

**Câu 79.** Dung dịch X chứa m gam chất tan gồm  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và NaCl. Điện phân dung dịch X (với điện cực trơ, có màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân là 100%), lượng khí sinh ra từ quá trình điện phân và khối lượng Al kim loại bị hòa tan tối đa trong dung dịch sau điện phân ứng với mỗi thí nghiệm được cho ở bảng dưới đây

	Thí nghiệm 1	Thí nghiệm 2	Thí nghiệm 3
Thời gian điện phân (giây)	t	2t	3t
Lượng khí sinh ra từ bình điện phân (mol)	0,24	0,66	b
Khối lượng Al kim loại bị hòa tan tối đa (gam)	a	0	8,1

Biết tại catot ion  $\text{Cu}^{2+}$  điện phân hết thành Cu trước khi ion  $\text{H}^+$  điện phân tạo thành khí  $\text{H}_2$ ; kết thúc thí nghiệm 1, dung dịch vẫn còn màu xanh; cường độ dòng điện bằng nhau và không đổi trong các thí nghiệm trên. Giá trị của a và b lần lượt là

- A. 4,32 và 1,05.                                      B. 4,32 và 1,095.                                      C. 3,24 và 1,05.                                      D. 3,24 và 1,095.

**Câu 80.** Hỗn hợp E gồm Fe, Mg,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ . Nung một lượng E trong môi trường trơ, sau phản ứng thu m (gam) hỗn hợp chất rắn X và một chất khí duy nhất.. Hòa tan hết m (gam) X trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc (lấy dư 50% so với lượng phản ứng), đun nóng, sau phản ứng thu được dung dịch Y và 2,688 lít khí  $\text{SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{S}^{+6}$ ). Cho dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư vào Y thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 197,95 gam chất rắn. Mặt khác, hòa tan hết m (gam) X trong dung dịch HCl nồng độ 5,84%, thu được 896 ml  $\text{H}_2$  và dung dịch E chỉ chứa muối. Cho tiếp dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư vào E thu được 126,34 gam chất kết tủa T. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, nồng độ % của  $\text{FeCl}_3$  trong E có giá trị là

- A. 3,82%.                                      B. 1,91%.                                      C. 4,09%.                                      D. 2,62%.

**-HẾT-**



• 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 điều kiện tiêu chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

### ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN

41	D	46	A	51	D	56	C	61	B	66	D	71	B	76	A
42	C	47	C	52	C	57	D	62	C	67	B	72	D	77	A
43	B	48	D	53	D	58	A	63	A	68	A	73	D	78	A
44	A	49	C	54	A	59	D	64	C	69	A	74	D	79	B
45	C	50	A	55	B	60	A	65	B	70	A	75	C	80	C

### LỜI GIẢI

**Câu 41.** Chất nào sau đây là muối trung hòa?

- A.  $\text{KHSO}_4$ . B.  $\text{NaHCO}_3$ . C.  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ . D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

**Câu 42.** Chất X là chất tinh thể trong suốt, không màu, không dẫn điện, rất cứng. X được dùng làm đồ trang sức, chế tạo mũi khoan, dao cắt thủy tinh, bột mài,... X là

- A. corindon. B. saphia. C. kim cương. D. Si tinh thể.

**Câu 43.** Chất nào sau đây là phenol?

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . B.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ . C.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ . D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ .

**Câu 44.** Các loại dầu ăn như dầu lạc, dầu cò, dầu vừng, dầu ô-liu,... có thành phần chính là

- A. chất béo. B. chất đạm (protein).  
C. chất bột đường (cacbohidrat). D. khoáng chất và vitamin.

**Câu 45.** Xenlulozơ có cấu tạo mạch không phân nhánh, mỗi gốc  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$  trong phân tử xenlulozơ có số nhóm OH là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 5.

**Câu 46.** Khi cho dung dịch anbumin (lòng trắng trứng) tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  thì thu được dung dịch có màu

- A. tím. B. đỏ. C. trắng. D. vàng.

**Câu 47.** Chất nào sau đây là chất khí ở điều kiện thường?

- A. Ala-Gly. B. Alanin. C. Metylamin. D. Anilin.

**Câu 48.** Tơ nào sau đây thuộc loại tơ thiên nhiên?

- A. Tơ visco. B. Tơ nitron. C. Tơ nilon-6,6. D. Tơ tằm.

**Câu 49.** Ở điều kiện thích hợp, bột nhôm phản ứng với chất nào sau đây được gọi là phản ứng nhiệt nhôm?

- A.  $\text{NaOH}$ . B.  $\text{Cl}_2$ . C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . D.  $\text{HCl}$ .

**Câu 50.** Hiện nay, bình nước nóng là thiết bị được sử dụng phổ biến trong gia đình. Để bảo vệ vỏ bình nước nóng làm bằng thép, người ta gắn vào mặt trong của bình một thanh kim loại nào sau đây?

- A. Mg. B. Ni. C. Cu. D. Pb.

**Câu 51.** Kim loại dẫn điện tốt nhất là

- A. Cu. B. Au. C. Al. D. Ag.

**Câu 52.** Kim loại nào sau đây tác dụng mạnh với nước ở nhiệt độ thường?

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

**Câu 53.** Hợp chất nào sau đây chứa kim loại kiềm?

- A.  $\text{MgCl}_2$ . B.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . C.  $\text{CaO}$ . D.  $\text{KNO}_3$ .

**Câu 54.** Trong nước cứng vĩnh cửu có chứa anion

- A.  $\text{SO}_4^{2-}, \text{Cl}^-$ . B.  $\text{HCO}_3^-, \text{NO}_3^-$ . C.  $\text{HCO}_3^-$ . D.  $\text{HCO}_3^-, \text{SO}_4^{2-}, \text{Cl}^-$ .

**Câu 55.** Trong phản ứng của kim loại Al với khí  $\text{Cl}_2$ , một nguyên tử Al nhường đi số electron là

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

**Câu 56.** Quặng bôxít được dùng sản xuất kim loại nào sau đây?

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

**Câu 57.** Kali đicromat là chất rắn, màu da cam, có tính oxi hóa mạnh. Công thức của kali đicromat là

- A.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_3$ . B.  $\text{KCrO}_2$ . C.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ . D.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ .

**Câu 58.** Cho  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  phản ứng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng dư, muối tạo ra là

- A.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ . B. FeS. C.  $\text{FeSO}_4$ . D.  $\text{FeSO}_3$ .

**Câu 59.** Este nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH thu được muối natri propionat?

- A.  $\text{HCOOCH}_3$ . B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ . C.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .

**Câu 60.** Trong cơ thể người, polisaccarit X bị thủy phân thành monosaccarit Y nhờ các enzym trong nước bọt và ruột non. Phần lớn Y được hấp thụ trực tiếp qua thành ruột vào máu đi nuôi cơ thể, phần còn dư được chuyển về gan. X và Y lần lượt là

- A. tinh bột và glucozơ. B. tinh bột và fructozơ.  
C. xenlulozơ và glucozơ. D. saccarozơ và glucozơ.

**Câu 61.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. PVC được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.  
B. Cao su buna có tính đàn hồi và độ bền cao hơn cao su thiên nhiên.  
C. Tơ nilon- 6,6 kém bền với nhiệt, với axit và kiềm.  
D. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

**Câu 62.** Ion  $\text{Fe}^{3+}$  trong muối  $\text{FeCl}_3$  bị khử khi tác dụng với chất nào sau đây?

- A. Kim loại Ag. B. Dung dịch NaOH.  
C. Kim loại Cu. D. Dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .

**Câu 63.** Chất **không** tham gia phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm khi đun nóng là

- A. Tinh bột. B. Triolein. C. Ala-Gly-Ala. D. Etyl axetat.

**Câu 64.** Ô nhiễm không khí có thể tạo ra mưa axit, gây ra tác hại rất lớn với môi trường. Hai khí nào sau đây đều là nguyên nhân gây mưa axit?

- A.  $\text{H}_2\text{S}$  và  $\text{N}_2$ . B.  $\text{CO}_2$  và  $\text{O}_2$ . C.  $\text{SO}_2$  và  $\text{NO}_2$ . D.  $\text{NH}_3$  và HCl.

**Câu 65.** Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy phản ứng hóa học?

- A. Đốt cháy Cu trong bình chứa  $\text{Cl}_2$  dư.  
B. Cho Fe vào dung dịch  $\text{NaNO}_3$ .  
C. Cho dung dịch  $\text{KHSO}_4$  vào dung dịch  $\text{BaCl}_2$ .  
D. Cho dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  vào dung dịch  $\text{NaHCO}_3$ .

**Câu 66.** Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol este X mạch hở có công thức phân tử  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$  trong dung dịch NaOH đun nóng, thu được ancol Y và 9,4 gam muối cacboxylat. Công thức của Y là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ . B.  $\text{CH}_3\text{OH}$ . C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

**Câu 67.** Thủy phân hoàn toàn 6,84 gam saccarozơ (trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng) được dung dịch X. Trung hòa dung dịch X, sau đó cho tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  (trong  $\text{NH}_3$ ) thu được m gam Ag. Biết hiệu suất các phản ứng là 100%, giá trị của m là

- A. 4,32 gam. B. 8,64 gam. C. 10,8 gam. D. 2,16 gam.

**Câu 68.** Cho 3,0 gam glyxin ( $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ ) tác dụng hết với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 3,88. B. 4,60. C. 3,92. D. 4,56.

**Câu 69.** Thể tích khí  $O_2$  cần để phản ứng hết với 2,4 gam Mg là

- A. 1,12 lít. B. 4,48 lít. C. 3,36 lít. D. 2,24 lít.

**Câu 70.** Nung hỗn hợp gồm 10,8 gam Al và 16,0 gam  $Fe_2O_3$  (trong điều kiện không có không khí), sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn Y. Khối lượng kim loại trong Y là

- A. 16,6 gam. B. 11,2 gam. C. 5,6 gam. D. 22,4 gam.

**Câu 71.** Cho sơ đồ sau:  $X \xrightarrow{+CO_2 + H_2O} Y \xrightarrow{+NaHSO_4} Z \xrightarrow{+Ba(OH)_2} T \xrightarrow{+Y} X$ .

Biết X, Y, Z, T là các hợp chất khác nhau, mỗi mũi tên ứng với 1 phương trình hóa học của phản ứng xảy ra giữa các chất tương ứng. Các chất X và T là

- A.  $Na_2CO_3$  và  $Na_2SO_4$ . B.  $Na_2CO_3$  và NaOH.  
C. NaOH và  $Na_2SO_4$ . D.  $Na_2SO_3$  và  $Na_2SO_4$ .

**HD:**

X:  $Na_2CO_3$ ; Y:  $NaHCO_3$ ; Z:  $Na_2SO_4$ ; T: NaOH

**Câu 72.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Nước quả chanh khử được mùi tanh của cá.  
(b) Đun nóng mỡ lợn với dung dịch NaOH đặc, thu được xà phòng và glixerol.  
(c) Glucozơ được dùng để tráng gương, tráng ruột phích, làm thuốc tăng lực.  
(d) Tơ nitron giữ nhiệt tốt nên được dùng để dệt vải may quần áo ấm.  
(e) Nhỏ vài giọt dung dịch  $I_2$  vào lát cắt của củ khoai lang xuất hiện màu xanh tím.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 73.** Cho các thí nghiệm sau:

- (a) Cho a mol bột Fe vào dung dịch chứa a mol  $AgNO_3$  và a mol  $Fe(NO_3)_3$ .  
(b) Cho a mol  $Na_2O$  vào dung dịch chứa a mol  $BaCl_2$  và a mol  $NaHCO_3$ .  
(c) Cho dung dịch chứa a mol  $NaHSO_4$  vào dung dịch chứa a mol  $BaCl_2$ .  
(d) Cho dung dịch chứa a mol KOH vào dung dịch chứa a mol  $NaH_2PO_4$ .  
(e) Cho dung dịch chứa 1,5a mol  $KHSO_4$  vào dung dịch chứa a mol  $Ba(HCO_3)_2$ .

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai chất tan là

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

**HD:**

(a) Bảo toàn electron:  $2nFe = nFe^{3+} + nAg^+ \Rightarrow$  Dung dịch thu được chỉ chứa  $Fe(NO_3)_2$

(b)  $Na_2O + H_2O \longrightarrow 2NaOH$

$NaOH + NaHCO_3 + BaCl_2 \longrightarrow BaCO_3 + 2NaCl + H_2O$

$\Rightarrow$  Dung dịch thu được chứa NaCl, NaOH dư.

(c)  $NaHSO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + NaCl + HCl$

(d)  $2KOH + 2NaH_2PO_4 \longrightarrow K_2HPO_4 + Na_2HPO_4 + 2H_2O$

(e)  $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \longrightarrow BaSO_4$  (Hết  $Ba^{2+}$ )

$H^+ + HCO_3^- \longrightarrow CO_2 + H_2O$  (Hết  $H^+$ )

$\Rightarrow$  Hai chất tan là  $K_2SO_4$ ,  $KHCO_3$

**Câu 74.** Để đảm bảo năng suất cây trồng, mỗi hecta đất trồng cần cung cấp 115,8 kg N, 35,5 kg  $P_2O_5$  và 40,2 kg  $K_2O$ . Muốn có được lượng chất dinh dưỡng ở trên, người nông dân cần trộn phân bón NPK (20-10-10) với phân đạm (chứa 96% ure) và phân kali (chứa 87%  $K_2SO_4$ ) để thu được m kg phân bón hỗn hợp mới. Giá trị của m là

- A. 407,1. B. 191,5 C. 575,0. D. 465,0.

**HD:**

- Gọi khối lượng NPK, phân đạm, phân kali cần lấy lần lượt là x, y, z (kg)
- BT mol nguyên tử ta có

$$\begin{cases} m_N = 0,2x + \frac{0,96y}{60} \cdot 2 \cdot 14 = 115,8 \\ m_{P_2O_5} = 0,1x = 35,5 \\ m_{K_2O} = 0,1x + \frac{0,87z}{174} \cdot 94 = 40,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 355 \\ y = 100 \\ z = 10 \end{cases} \Rightarrow m = 355 + 100 + 10 = 465.$$

**Câu 75.** Một chiếc xuồng máy dùng động cơ đốt trong sử dụng xăng, trung bình một giờ hoạt động thì động cơ cần một nhiệt lượng là 9000 kJ. Giả thiết xăng chỉ gồm heptan và octan có tỉ mol 1:9; khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol heptan tỏa ra lượng nhiệt là 3744,4 kJ và 1 mol octan tỏa ra lượng nhiệt là 5928,7 kJ. Nếu chiếc xuồng đó đã sử dụng hết 5,0 lít xăng ở trên thì thời gian xuồng hoạt động được là t giờ, biết hiệu suất sử dụng nhiên liệu của động cơ là 30%; khối lượng riêng của xăng bằng 0,72 gam/ml. Giá trị gần đúng của t là

- A. 7,5.                                      B. 7,0.                                      C. 6,0.                                      D. 6,5.

**HD:**

- Gọi số mol  $C_7H_{16} = x$ ;  $C_8H_{18} = 9x$
- Ta có:  $m = 100x + 114.9x = 5000.0,72 \Rightarrow x = \frac{1800}{563} \text{ (mol)} = 3,197 \text{ (mol)}$
- Nhiệt lượng tạo công cơ học =  $(\frac{1800}{563} \cdot 3744,4 + \frac{1800}{563} \cdot 9.5928,7) \cdot 0,3 \text{ kJ.}$
- Số giờ =  $(\frac{1800}{563} \cdot 3744,4 + \frac{1800}{563} \cdot 9.5928,7) \cdot 0,3 \cdot \frac{1}{9000} = 6,08 \text{ giờ.}$

**Câu 76.** Hỗn hợp E gồm 2 triglixerit. Khi xà phòng hóa hoàn toàn 0,15 mol E trong dung dịch KOH thu được glixerol và hỗn hợp muối F, toàn bộ F phản ứng cộng vừa đủ với z mol  $Br_2$  (trong  $CCl_4$ ). Mặt khác, xà phòng hóa hoàn toàn 63,57 gam E trong dung dịch NaOH 20% (vừa đủ), làm khô dung dịch sau phản ứng thu được chất rắn X và 42,9 gam chất lỏng Y. Đốt cháy hoàn toàn X thu được  $Na_2CO_3$  và 228,945 gam hỗn hợp  $CO_2$ ,  $H_2O$ . Giá trị của z là

- A. 0,240.                                      B. 0,320.                                      C. 0,225.                                      D. 0,075.

**HD:**

- Gọi số mol E ứng với 63,57 gam: x mol  $\Rightarrow n_{NaOH} = 3x$ ; số mol glixerol = x
- Ta có: khối lượng dd NaOH =  $40.3x/0,2 = 600x$  (gam); khối lượng  $H_2O$  (dd) =  $480x \Rightarrow m_Y = 480x + 92x = 42,9 \Rightarrow x = 0,075 \text{ (mol)}$
- Ta có: NaOH: 0,225 mol;  $Na_2CO_3$ : 0,1125 mol;
- BT khối lượng khi xà phòng hóa:  $63,57 + 0,225.40 = m_X + 92.0,075 \Rightarrow m_X = 65,67 \text{ (gam)}$
- BT khối lượng khi đốt X:  $65,67 + m_{O_2} = 0,1125.106 + 228,945 \Rightarrow n_{O_2} = 5,475 \text{ mol}$
- Ta có:  $\begin{cases} 44x + 18y = 228,945 \\ 2x + y + 0,1125.3 = 0,225.2 + 5,475.2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3,7275 \\ y = 3,6075 \end{cases}$
- Khi đốt axit hoặc muối tương ứng, ta luôn có 
$$n_X = \frac{n_{CO_2} - n_{H_2O}}{k - 1} \Leftrightarrow 0,225 = \frac{3,7275 - 3,6075}{k - 1} \Rightarrow k = \frac{23}{15}$$
- Khi xà phòng hóa hoàn toàn 0,15 mol E thu được muối: số mol  $Br_2$  tác dụng với muối cũng như tác dụng với E:  $n_{Br_2} = 0,15.3.(k-1) = 0,24.$

**Câu 77.** Hợp chất X ( $C_nH_{10}O_5$ ) có vòng benzen và nhóm chức este. Trong phân tử X, phần trăm khối lượng của oxi lớn hơn 29%. Lấy 1 mol X tác dụng hết với dung dịch NaOH dư, sản phẩm hữu cơ thu được chỉ là 2 mol chất Y. Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất X có ba loại nhóm chức.  
 (b) Chất X làm quỳ tím ẩm chuyển sang màu đỏ.  
 (c) Số mol NaOH đã tham gia phản ứng là 4 mol.  
 (d) Khi cho 1 mol X tác dụng hết với NaHCO<sub>3</sub> (trong dung dịch) thu được 1 mol khí.  
 (e) 1 mol chất Y tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 2 mol HCl.  
 (f) Khối lượng chất Y thu được là 364 gam.

Số phát biểu đúng là

A. 6.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

**HD:**

$$\%m_O = \frac{16.5}{12n+10+16.5} > 0,29 \Rightarrow n < 15,49$$

$\Rightarrow$  Công thức phù hợp với X là HOC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>COOC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>COOH



(X) (Y)

- (a) Đúng. X có 3 loại nhóm chức là -OH, -COO-, -COOH.  
 (b) Đúng. X có nhóm COOH là quỳ tím chuyển sang màu đỏ.  
 (c) Đúng.  
 (d) Đúng.  $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{COOH}} = 1\text{ mol}$   
 (e) Đúng.  $\text{NaOC}_6\text{H}_4\text{COONa} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{HOC}_6\text{H}_4\text{COOH} + 2\text{NaCl}$   
 (g) Đúng.  $m_Y = 2.182 = 364\text{ gam}$ .

**Câu 78.** Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y, Z (đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol,  $M_X < M_Y < M_Z < 130$ ). Thủy phân hoàn toàn 40,7 gam E bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp F gồm hai ancol đơn chức, kế tiếp trong dãy đồng đẳng và hỗn hợp G gồm hai muối. Cho toàn bộ F vào bình đựng kim loại Na dư, sau phản ứng có khí H<sub>2</sub> thoát ra và khối lượng bình tăng 22,25 gam. Đốt cháy hoàn toàn G cần vừa đủ 0,225 mol O<sub>2</sub>, thu được Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và 16,55 gam hỗn hợp CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O. Phần trăm khối lượng của Y trong E có giá trị gần nhất là

A. 28%.

B. 58%.

C. 33%.

D. 45%.

**HD:**

- Gọi  $n_{\text{NaOH}}$  phản ứng = a,
  - BT theo nhóm chức: Số mol (2 Ancol đơn chức F) =  $n_{\text{OH}}$  (ancol) =  $n_{\text{COO}}$  (este) =  $n_{\text{COONa}}$  =  $n_{\text{NaOH}} = a \Rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,5a$ ;
  - Khi tác dụng Na:  $m(\text{tăng}) = m(\text{F}) - m_{\text{H}_2} \Rightarrow m(\text{F}) - a = 22,25$  (1)
  - BT khối lượng khi đốt muối:  $m(\text{G}) + 0,225.32 = 106.0,5a + 16,55$  (2)
  - BT khối lượng khi xà phòng hóa :  $40,7 + 40a = m(\text{F}) + m(\text{G})$  (3)
  - Từ (1), (2), (3)  $\Rightarrow a = 0,65$ ;  $m(\text{F}) = 22,9$ ;  $m(\text{G}) = 43,8 \Rightarrow \overline{M}$  (ancol) =  $22,9/0,65 = 35,23$  nên ancol là CH<sub>3</sub>OH và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH; tính được số mol CH<sub>3</sub>OH (0,5 mol) và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH (0,15 mol).
  - Xét phản ứng đốt muối G: muối có  $n_{\text{COONa}} = 0,65\text{ mol}$ ; đốt được  $n_{\text{CO}_2} = x$ ;  $n_{\text{H}_2\text{O}} = y$ ;  $n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,325\text{ mol}$
- $$\begin{cases} 44x + 18y = 16,55 \\ \text{BT O: } 0,65.2 + 0,225.2 = 2x + y + 3.0,325 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,325 \\ y = 0,125 \end{cases}$$
- Tính được  $n_{\text{C}}$  (trong muối G) =  $n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} + n_{\text{CO}_2} = 0,325 + 0,325 = 0,65\text{ mol}$ ;
  - **Nhận xét:** Vì  $n_{\text{C}}$  (trong muối T) =  $n_{\text{COONa}} = 0,65$  nên muối G chỉ có nhóm -COONa, **không** có gốc H<sub>2</sub>C



⇒ 2 muối trong T chỉ có thể là: HCOONa và NaOOC-COONa; tính được số mol HCOONa (0,25 mol) và NaOOC-COONa (0,2 mol)

- Vì ba este mạch hở ( $M_X < M_Y < M_Z < 130$ ), thu được 2 muối và 2 ancol với số mol như trên nên X, là HCOOCH<sub>3</sub> (0,1 mol); Y là HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> (0,15 mol); Z là CH<sub>3</sub>OOC-COOCH<sub>3</sub> (0,2 mol; M=118)

$$\Rightarrow \%mY = \%m \text{HCOOC}_2\text{H}_5 = (0,15.74).100/40,7 = 27,27\%.$$

$$\Rightarrow \%nZ = \%n \text{CH}_3\text{OOC-COOCH}_3 = 0,2.100/0,45 = 44,44\%.$$

**Câu 79.** Dung dịch X chứa m gam chất tan gồm CuSO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và NaCl. Điện phân dung dịch X (với điện cực trơ, có màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân là 100%), lượng khí sinh ra từ quá trình điện phân và khối lượng Al kim loại bị hòa tan tối đa trong dung dịch sau điện phân ứng với mỗi thí nghiệm được cho ở bảng dưới đây

	Thí nghiệm 1	Thí nghiệm 2	Thí nghiệm 3
Thời gian điện phân (giây)	t	2t	3t
Lượng khí sinh ra từ bình điện phân (mol)	0,24	0,66	b
Khối lượng Al kim loại bị hòa tan tối đa (gam)	a	0	8,1

Biết tại catot ion Cu<sup>2+</sup> điện phân hết thành Cu trước khi ion H<sup>+</sup> điện phân tạo thành khí H<sub>2</sub>; kết thúc thí nghiệm 1, dung dịch vẫn còn màu xanh; cường độ dòng điện bằng nhau và không đổi trong các thí nghiệm trên. Giá trị của a và b lần lượt là

A. 4,32 và 1,05.

B. 4,32 và 1,095.

C. 3,24 và 1,05.

D. 3,24 và 1,095.

**HD:**

- Gọi số mol CuSO<sub>4</sub>: x mol; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>: y mol; và NaCl: z mol.

❖ TN2: Dung dịch sau điện phân không hòa tan Al ⇒ Dung dịch có môi trường trung tính ⇒ Bên catot H<sup>+</sup> điện phân vừa hết, bên anot H<sub>2</sub>O chưa điện phân

Catot (-)	Anot (+)
Cu <sup>2+</sup> + 2e → Cu <sup>0</sup> x x 2H <sup>+</sup> + 2e → H <sub>2</sub> 2y y	2Cl <sup>-</sup> → Cl <sub>2</sub> + 2e d 2d

- Gọi số mol H<sub>2</sub> = y; Cl<sub>2</sub> = d

$$+ n_e = 2x + 2y = 2d \quad (1)$$

$$+ n_{\text{khí}} = y + d = 0,66 \quad (2)$$

❖ TN1:

- Số mol e trao đổi = d (mol); số mol Cl<sub>2</sub> = 0,5d mol

- Vì dung dịch còn màu xanh nên Cu<sup>2+</sup> dư nên chưa tạo H<sub>2</sub>, khí chỉ là Cl<sub>2</sub>:

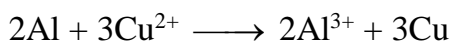
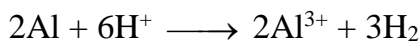
$$- \text{Ta có: } n_{\text{khí}} = 0,5d = 0,24 \quad (3)$$

Catot (-)	Anot (+)
Cu <sup>2+</sup> + 2e → Cu <sup>0</sup>	2Cl <sup>-</sup> → Cl <sub>2</sub> + 2e 0,5d d

- Từ (1), (2), (3): x = 0,3; y = 0,18; d = 0,48.

- Số mol Cu<sup>2+</sup> phản ứng = 0,24 mol; Cu<sup>2+</sup> dư = 0,3 – 0,24 = 0,06 mol

- Ta có:



$$\Rightarrow n_{\text{Al}} = 0,16 \text{ mol}; m_{\text{Al}} = a = 4,32 \text{ gam}$$

❖ TN3:

$$\text{- Số mol } n_e = 3d = 3.0,48 = 1,44 \text{ mol}$$

$$\text{- Số mol } \text{Cl}_2 = 0,5z; \text{O}_2 = t; \text{H}_2 \text{ do nước điện phân} = u$$

$$\text{- Số mol Al} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow \text{số mol OH}^- \text{ phản ứng} = 0,3 \text{ mol}$$

Catot (-)	Anot (+)
$\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}^0$	$2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e$
0,3 0,3	$z \text{ } 0,5z$
$2\text{H}^+ + 2e \rightarrow \text{H}_2$	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4e$
0,36 0,18	$t$
$2\text{H}_2\text{O} + 2e \rightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2$	
$u$	

$$+ \text{BT E: } 0,3.2 + 0,36 + 2u = 1,44$$

$$+ n_{\text{OH}^-} = 2u - 4t = 0,3$$

$$+ \text{BT E: } z + 4t = 1,44$$

$$\Rightarrow z = 1,26; u = 0,24; t = 0,045$$

$$\text{- Số mol khí} = 0,18 + u + 0,5z + t = 1,095 \text{ mol}$$

**Câu 80.** Hỗn hợp E gồm Fe, Mg,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ . Nung một lượng E trong môi trường trơ, sau phản ứng thu m (gam) hỗn hợp chất rắn X và một chất khí duy nhất.. Hòa tan hết m (gam) X trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc (lấy dư 50% so với lượng phản ứng), đun nóng, sau phản ứng thu được dung dịch Y và 2,688 lít khí  $\text{SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{S}^{+6}$ ). Cho dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư vào Y thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 197,95 gam chất rắn. Mặt khác, hòa tan hết m (gam) X trong dung dịch HCl nồng độ 5,84%, thu được 896 ml  $\text{H}_2$  và dung dịch E chỉ chứa muối. Cho tiếp dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư vào E thu được 126,34 gam chất kết tủa T. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, nồng độ % của  $\text{FeCl}_3$  trong E có giá trị là

A. 3,82%.

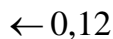
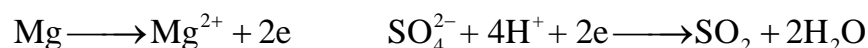
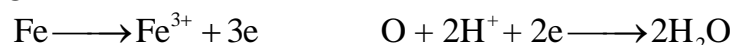
B. 1,91%.

C. 4,09%.

D. 2,62%.

**HD:**

- Quy đổi hỗn hợp X thành Fe (x mol), Mg (y mol), O (z mol). Khi tác dụng với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  thì phản ứng như sau:



$$\text{- Ta có phương trình đại số theo BT E: } 3x + 2y = 2z + 0,24 \text{ (1)}$$

$$\text{- Ta có: } n_{\text{H}^+} \text{ phản ứng} = (0,48 + 2z) \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = (0,24 + z) \text{ mol}$$

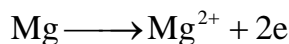
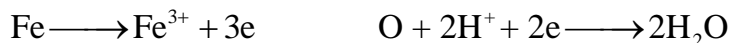
$$\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{ ban đầu} = (0,36 + 1,5z) \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{SO}_4^{2-}} \text{ đi vào kết tủa BaSO}_4 = (0,36 + 1,5z - 0,12) = (0,24 + 1,5z) \text{ mol}$$

- Cho  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư vào, tách kết tủa nung được chất rắn là  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (0,5x mol);  $\text{MgO}$  (y mol);  $\text{BaSO}_4$  (0,24 + 1,5z) mol, ta có phương trình đại số

$$m = 80x + 50y + 233(0,24 + 1,5z) = 197,95 \text{ (2)}$$

- Khi cho X tác dụng HCl



- Ta có phương trình đại số theo BT E:  $3a + 2b + 2y = 2z + 0,08$  (3)

- Dung dịch E gồm  $\text{FeCl}_3$  (a mol),  $\text{FeCl}_2$  (b mol),  $\text{MgCl}_2$  (y mol), khi tác dụng  $\text{AgNO}_3$  dư thu được kết tủa gồm  $\text{AgCl}$ :  $(3a + 2b + 2y)$  mol;  $\text{Ag}$ : b mol

- Ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 3x + 2y = 2z + 0,24 \\ 80x + 40y + 233(0,24 + 1,5z) = 197,95 \\ 3a + 2b + 2y = 2z + 0,08 \\ n_{\text{Fe}} = a + b = x \\ m \downarrow = 143,5(3a + 2b + 2y) + 108b = 126,34 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3(a + b) + 2y = 2z + 0,24 \\ 80(a + b) + 40y + 233(0,24 + 1,5z) = 197,95 \\ 3a + 2b + 2y = 2z + 0,08 \\ 143,5(3a + 2b + 2y) + 108b = 126,34 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 0,08 \\ b = 0,16 \end{cases} \begin{cases} x = 0,24 \\ y = 0,1 \\ z = 0,34 \end{cases}$$

- Ta có: Số mol  $\text{HCl}$  dư  $= 3a + 2b + 2y = 2z + 0,08 = 0,76 \Rightarrow m_{\text{dd}} = \frac{0,76 \cdot 36,5}{5,84} \cdot 100 = 475$  (gam)

- Khối lượng dung dịch sau phản ứng:  $475 + (0,24 \cdot 56 + 0,1 \cdot 24 + 0,34 \cdot 16) - 0,04 \cdot 2 = 496,2$  gam.

-  $\text{C}\% \text{FeCl}_3 = \frac{0,08 \cdot 162,5}{496,2} \cdot 100 = 2,62\%$ ;  $\text{C}\% \text{FeCl}_2 = 4,09\%$ ;  $\text{C}\% \text{MgCl}_2 = 1,91\%$ ;

#### ĐỀ 4

#### ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023

#### MÔN: HÓA HỌC

#### PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ THAM KHẢO

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

$\text{H} = 1$ ;  $\text{He} = 4$ ;  $\text{C} = 12$ ;  $\text{N} = 14$ ;  $\text{O} = 16$ ;  $\text{Na} = 23$ ;  $\text{Mg} = 24$ ;  $\text{Al} = 27$ ;  $\text{S} = 32$ ;  $\text{Cl} = 35,5$ ;  $\text{K} = 39$ ;  $\text{Ca} = 40$ ;  $\text{Cr} = 52$ ;  $\text{Mn} = 55$ ;  $\text{Fe} = 56$ ;  $\text{Cu} = 64$ ;  $\text{Zn} = 65$ ;  $\text{Br} = 80$ ;  $\text{Ag} = 108$ ;  $\text{Ba} = 137$ .

Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn, giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

**Câu 41.** Sắt có số oxi hoá +2 trong hợp chất nào sau đây ?

A.  $\text{FeSO}_4$ . B.  $\text{FeCl}_3$ . C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ . D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

**Câu 42.** Công thức phân tử của nhôm clorua là

A.  $\text{AlCl}_3$ . B.  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ . C.  $\text{FeCl}_2$ . D.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ .

**Câu 43.** Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

A. poli(vinyl clorua). B. polietilen. C. poli stiren. D. tơ nilon-6,6.

**Câu 44.** Trong các kim loại sau, kim loại nhẹ nhất là

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

**Câu 45.** Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc một ?

A. metyl amin. B. trimetyl amin. C. đimetyl amin. D. etylmetyl amin

**Câu 46.** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

A. K. B. Na. C. Mg. D. Li.

**Câu 47.** Công thức hóa học của triolein là

A.  $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ . B.  $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ .  
C.  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ . D.  $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$ .

**Câu 48.** Muối nào sau đây là muối axit ?

A.  $K_2CO_3$ . B.  $NH_4Cl$ . C.  $KCl$ . D.  $NaHCO_3$ .

**Câu 49.** Số nguyên tử cacbon trong phân tử saccarozơ là

A. 5. B. 6. C. 12. D. 7.

**Câu 50.** Chất không thể làm mất tính cứng tạm thời của nước là

A.  $Na_3PO_4$ . B.  $NaOH$ . C.  $NaCl$ . D.  $Na_2CO_3$ .

**Câu 51.** Hidrocacbon nào sau đây có thể làm mất màu dung dịch brom ở nhiệt độ thường ?

A. Metan. B. Propan. C. Axetilen. D. Benzen.

**Câu 52.** Trộn bột kim loại X với bột oxit sắt (gọi là hỗn hợp tecmit) để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm dùng để hàn đường ray tàu hỏa. Kim loại của X là

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

**Câu 53.** Dung dịch chất nào sau đây có pH > 7?

A.  $NaNO_3$ . B.  $KCl$ . C.  $KOH$ . D.  $H_2SO_4$ .

**Câu 54.** Dung dịch nào sau đây phản ứng với dung dịch  $(NH_4)_2SO_4$  tạo ra chất khí và kết tủa ?

A.  $KOH$ . B.  $Ba(OH)_2$ . C.  $NaOH$ . D.  $BaCl_2$ .

**Câu 55.** Ion nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất ?

A.  $Ca^{2+}$ . B.  $Ag^+$ . C.  $Fe^{2+}$ . D.  $Zn^{2+}$ .

**Câu 56.** Trong phòng thí nghiệm, kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm trong chất lỏng nào sau đây?

A. Nước. B. Dầu hỏa.  
C. Giấm ăn. D. Ancol etylic.

**Câu 57.** Điều chế kim loại nhôm bằng cách

A. Nhiệt phân  $Al(OH)_3$  đến khối lượng không đổi.  
B. Điện phân dung dịch  $AlCl_3$ .  
C. Điện phân nóng chảy  $Al_2O_3$ .  
D. Cho luồng CO qua  $Al_2O_3$  nung nóng.

**Câu 58.** 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.  $NaOH + NaHCO_3 \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$ .  
B.  $2KOH + FeCl_2 \longrightarrow Fe(OH)_2 + 2KCl$ .  
C.  $KOH + HNO_3 \longrightarrow KNO_3 + H_2O$ .  
D.  $NaOH + NH_4Cl \longrightarrow NaCl + NH_3 + H_2O$ .

**Câu 59.** Thủy phân hoàn toàn este X bằng một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm natri axetat và ancol metylic. Công thức cấu tạo của X là

A.  $HCOOCH_3$ . B.  $CH_3COOC_2H_5$ .  
C.  $CH_3COOCH_3$ . D.  $HCOOC_2H_5$ .

**Câu 60.** Phát biểu nào sau đây sai ?

A. Protein được tạo nên từ các chuỗi peptit kết hợp lại với nhau.  
B. Protein bị thủy phân nhờ xúc tác axit.  
C. Dipeptit có phản ứng màu biure.  
D. Amino axit có tính chất lưỡng tính.

**Câu 61.** Xà phòng hóa hoàn toàn 3,7 gam  $HCOOC_2H_5$  bằng một lượng vừa đủ dung dịch NaOH vừa đủ. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 3,4. B. 5,2. C. 3,2. D. 4,8.

**Câu 62.** Cho 4,5 gam Glyxin tác dụng hết với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

A. 6,84.

B. 5,82.

C. 5,88.

D. 6,78.

**Câu 63.** Phát biểu nào sau đây **không đúng** ?

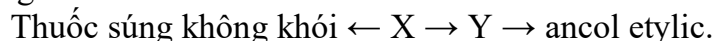
A. Cao su lưu hóa có cấu trúc mạng không gian.

B. Tơ nitron được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.

C. Tơ visco thuộc loại tơ bán tổng hợp.

D. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

**Câu 64.** Cho sơ đồ phản ứng:



Hai chất X, Y lần lượt là

A. xenlulozơ, fructozơ.

B. xenlulozơ, glucozơ.

C. tinh bột, glucozơ.

D. saccarozơ, glucozơ.

**Câu 65.** Phát biểu nào sau đây **không đúng** ?

A. Độ dẫn điện của Ag lớn hơn Cu.

B. Bột Al không tan trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, nguội.

C. Cho bột Fe vào lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  thu được muối sắt(III).

D. Nhúng thanh Zn vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng có xảy ra ăn mòn hóa học.

**Câu 66.** Cho 8,4 gam Fe vào 100 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  1M, sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam kim loại. Giá trị của m là

A. 6,40.

B. 7,68.

C. 9,2.

D. 9,36.

**Câu 67.** Ancol X có 3 nguyên tử cacbon trong phân tử. Biết X không phản ứng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , nhưng X có thể hòa tan  $\text{Cu(OH)}_2$  tạo dung dịch màu xanh lam. Công thức cấu tạo của X là

A.  $\text{CH}_3\text{CH(OH)CH}_2\text{OH}$ .

B.  $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{OH}$ .

C.  $\text{HC}\equiv\text{C-CH}_2\text{OH}$ .

D.  $\text{HO-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$ .

**Câu 68.** Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Quỳ tím	Chuyển màu hồng
Y	Dung dịch $\text{I}_2$	Có màu xanh tím
Z	Dung dịch $\text{AgNO}_3$ trong $\text{NH}_3$	Kết tủa Ag
T	Nước brom	Kết tủa trắng

Các dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là

A. Axit glutamic, glucozơ, tinh bột, anilin.

B. Axit glutamic, tinh bột, anilin, glucozơ.

C. Anilin, tinh bột, glucozơ, axit glutamic.

D. Axit glutamic, tinh bột, glucozơ, anilin.

**Câu 69.** Cho các dung dịch: etanol, glixerol, saccarozơ, fructozơ, Ala-Ala-Ala. Trong môi trường kiềm, số dung dịch hòa tan được  $\text{Cu(OH)}_2$  tạo dung dịch màu xanh lam là

A. 4.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

**Câu 70.** Đốt 8,96 gam Fe trong không khí sau một thời gian thu được 10,72 gam hỗn hợp chất rắn X gồm FeO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và Fe dư. Hòa tan hết X trong dung dịch HCl thu được V lít khí  $\text{H}_2$  và dung dịch Y chứa 21,03 gam muối clorua. Giá trị của V là

A. 1,344.

B. 0,896.

C. 0,112.

D. 0,672.

**Câu 71.** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm xenlulozơ và saccarozơ cần dùng 0,96 mol  $\text{O}_2$ , thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Nếu đun nóng m gam X với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, dư; thu lấy toàn bộ sản phẩm hữu cơ cho tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  (dùng dư), thu được a gam Ag. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

A. 69,12.

B. 34,56.

C. 17,28.

D. 51,84.

**Câu 72.** 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) Saccarozơ bị thủy phân trong môi trường kiềm.  
 (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.  
 (e) Poli(metyl metacrylat) được dùng làm thủy tinh hữu cơ.

Số phát biểu **đúng** là

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

**Câu 73.** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch chứa a mol  $\text{KHSO}_4$  vào dung dịch chứa a mol  $\text{NaHCO}_3$ .  
 (2) Cho dung dịch chứa a mol  $\text{BaCl}_2$  vào dung dịch chứa a mol  $\text{CuSO}_4$ .  
 (3) Cho dung dịch chứa 2 mol  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  vào dung dịch chứa 1 mol  $\text{AgNO}_3$ .  
 (4) Cho Mg vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$  dư.  
 (5) Cho hỗn hợp  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và Cu (tỉ lệ mol tương ứng 1:2) vào dung dịch HCl dư.

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được dung dịch chứa hai muối là

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

**Câu 74.** Một bình gas (khí hóa lỏng) chứa hỗn hợp propan và butan với tỉ lệ mol 1:2. Khi đốt cháy lần lượt 1,0 mol propan và 1,0 mol butan thì lượng nhiệt toả ra tương ứng là 2220,0kJ và 2874,0kJ. Giả sử trong một ngày, một hộ gia đình cần cung cấp 10000,0 kJ nhiệt khi đốt gas (với hiệu suất hấp thụ nhiệt là 80,5%). Hỏi sau khoảng bao nhiêu ngày hộ gia đình trên sẽ sử dụng hết bình gas 12 kg ?

- A. 48 ngày. B. 60 ngày. C. 75 ngày. D. 54 ngày.

**Câu 75.** Cho các chất hữu cơ X, Y, Z, T, E thỏa mãn các sơ đồ sau (theo đúng tỉ lệ mol):

- (1)  $\text{X} + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{Y} + \text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2\text{O}$   
 (2)  $\text{Y} + 2\text{NaOH} \xrightarrow{\text{CaO}, t^\circ} \text{T} + 2\text{Na}_2\text{CO}_3$   
 (3)  $\text{CH}_3\text{CHO} + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Z} + 2\text{Ag} + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$   
 (4)  $\text{Z} + \text{NaOH} \rightarrow \text{E} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
 (5)  $\text{E} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{CaO}, t^\circ} \text{T} + \text{Na}_2\text{CO}_3$

Cho các phát biểu sau:

- (a) Công thức phân tử của X là  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_4$ .  
 (b) Z là một axit cacboxylic.  
 (c) T không tan trong nước nên được T được thu bằng phương pháp đẩy nước.  
 (d) Y và E là đồng phân của nhau.  
 (e) Phân tử Y có số nguyên tử cacbon bằng với số nguyên tử oxi.

Số phát biểu **không đúng** là

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

**Câu 76.** Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na,  $\text{Na}_2\text{O}$ , Ba, BaO vào nước dư thu được dung dịch Y và 8,96 lít  $\text{H}_2$ . Sục 22,4 lít  $\text{CO}_2$  vào dung dịch Y thu được dung dịch Z và 78,8 gam kết tủa. Cho từ từ từng giọt Z vào 200 ml dung dịch HCl 1,0M, thu được 3,36 lít  $\text{CO}_2$ . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 25,8. B. 79,6. C. 46,8. D. 39,8.

**Câu 77.** Đốt cháy 10,08 gam Mg trong oxi một thời gian, thu được m gam hỗn hợp rắn X. Hòa tan hết X trong dung dịch gồm HCl 0,9M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,6M, thu được dung dịch Y chỉ chứa các muối có khối lượng 3,825m gam. Mặt khác, hòa tan hết 1,25m gam X trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng dư, thu được dung dịch Z chứa 82,5 gam muối và hỗn hợp khí T gồm  $\text{N}_2$  và 0,015 mol khí  $\text{N}_2\text{O}$ . Số mol  $\text{HNO}_3$  phản ứng là

- A. 1,23. B. 1,32. C. 1,42. D. 1,28.

**Câu 78.** Cho hỗn hợp X gồm muối A ( $\text{C}_5\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_2$ ) và B ( $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2$ ) tác dụng với một lượng dung dịch NaOH vừa đủ, đun nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi cô cạn thu được m gam hỗn

hợp Y gồm hai muối D và E ( $M_D < M_E$ ) và 2,24 lít hỗn hợp Z gồm hai amin no, đơn chức đồng đẳng kế tiếp có tỉ khối hơi đối với  $H_2$  là 18,3. Khối lượng của muối E trong hỗn hợp Y là

- A. 6,14 gam. B. 2,12 gam. C. 2,68 gam. D. 4,02 gam.

**Câu 79.** Đốt cháy hoàn toàn 4,52 gam hỗn hợp E gồm hai este no mạch hở X và Y (đều tạo bởi axit cacboxylic và ancol;  $M_X < M_Y < 174$ ) cần dùng 4,704 lít  $O_2$  thu được 4,256 lít  $CO_2$ . Mặt khác cho 4,52 gam E tác dụng hết với 200 ml dung dịch NaOH 0,45M rồi chưng cất dung dịch thu được hỗn hợp hai ancol là đồng đẳng kế tiếp và hỗn hợp chất rắn khan T. Đốt cháy hoàn toàn T thu được  $Na_2CO_3$ ,  $CO_2$  và 0,27 gam  $H_2O$ . Phần trăm khối lượng của X trong E gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 67%. B. 68%. C. 66%. D. 65%.

**Câu 80.** Hoà tan m gam hỗn hợp  $Cu(NO_3)_2$  và KCl vào nước thu được dung dịch X. Tiến hành điện phân dung dịch X với điện cực trơ và cường độ dòng điện không đổi. Dung dịch sau điện phân hoà tan được tối đa a gam  $Al_2O_3$ . Mối quan hệ giữa thời gian điện phân (t) với giá trị a được cho theo bảng số liệu sau

Thời gian điện phân ( giây)	t	1,5t	2t
a (gam)	0	3,06	7,65

Biết thể tích khí thu được khi điện phân 1,5t giây là 4,704 lít. Giả sử hiệu suất quá trình điện phân là 100%. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 62. B. 98. C. 85. D. 76.

- HẾT -

### ĐÁP ÁN

41A	42A	43D	44A	45A	46C	47B	48D	49C	50C
51C	52B	53C	54B	55B	56B	57C	58C	59C	60C
61A	62B	63B	64B	65B	66C	67A	68D	69D	70A
71B	72C	73A	74A	75C	76B	77A	78D	79D	80A

### LỜI GIẢI

**Câu 41.** Sắt có số oxi hoá +2 trong hợp chất nào sau đây ?

- A.  $FeSO_4$ . B.  $FeCl_3$ . C.  $Fe(NO_3)_3$ . D.  $Fe_2O_3$ .

**Câu 42.** Công thức phân tử của nhôm clorua là

- A.  $AlCl_3$ . B.  $Al(NO_3)_3$ . C.  $FeCl_2$ . D.  $Al_2(SO_4)_3$ .

**Câu 43.** Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

- A. poli(vinyl clorua). B. polietilen.  
C. poli stiren. D. tơ nilon-6,6.

**Câu 44.** Trong các kim loại sau, kim loại nhẹ nhất là

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

**Câu 45.** Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc một ?

- A. metyl amin. B. trimetyl amin.  
C. dimetyl amin. D. etylmetyl amin

**Câu 46.** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

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

**Câu 47.** Công thức hóa học của triolein là

- A.  $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ . B.  $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ .



**Câu 48.** Muối nào sau đây là muối axit ?



**Câu 49.** Số nguyên tử cacbon trong phân tử saccarozơ là

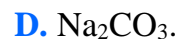
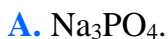
A. 5.

B. 6.

C. 12.

D. 7.

**Câu 50.** Chất không thể làm mất tính cứng tạm thời của nước là



**Câu 51.** Hidrocacbon nào sau đây có thể làm mất màu dung dịch brom ở nhiệt độ thường ?

A. metan.

B. propan.

C. axetilen.

D. benzen.

**Câu 52.** Trộn bột kim loại X với bột oxit sắt (gọi là hỗn hợp tecmit) để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm dùng để hàn đường ray tàu hỏa. Kim loại của X là

A. Fe.

B. Al.

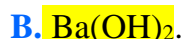
C. Mg.

D. K.

**Câu 53.** Dung dịch chất nào sau đây có pH > 7?



**Câu 54.** Dung dịch nào sau đây phản ứng với dung dịch  $(NH_4)_2SO_4$  tạo ra chất khí và kết tủa ?



**Câu 55.** Ion nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất ?



**Câu 56.** Trong phòng thí nghiệm, kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm trong chất lỏng nào sau đây?

A. Nước.

B. Dầu hỏa.

C. Giấm ăn.

D. Ancol etylic.

**Câu 57.** Điều chế kim loại nhôm bằng cách

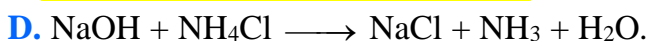
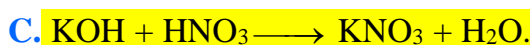
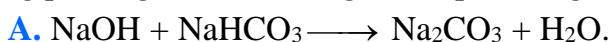
A. Nhiệt phân  $Al(OH)_3$  đến khối lượng không đổi.

B. Điện phân dung dịch  $AlCl_3$ .

C. Điện phân nóng chảy  $Al_2O_3$ .

D. Cho luồng CO qua  $Al_2O_3$  nung nóng.

**Câu 58.** 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?



**Câu 59.** Thủy phân hoàn toàn este X bằng một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm natri axetat và ancol metylic. Công thức cấu tạo của X là



**Câu 60.** Phát biểu nào sau đây sai ?

A. Protein được tạo nên từ các chuỗi peptit kết hợp lại với nhau.

B. Protein bị thủy phân nhờ xúc tác axit.

C. Dipeptit có phản ứng màu biure.

D. Amino axit có tính chất lưỡng tính.

**Câu 61.** Xà phòng hóa hoàn toàn 3,7 gam  $HCOOC_2H_5$  bằng một lượng dung dịch NaOH vừa đủ. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 3,4.

B. 5,2.

C. 3,2.

D. 4,8.

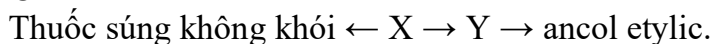
**Câu 62.** Cho 4,5 gam Glyxin tác dụng hết với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 6,84. B. 5,82 C. 5,88 D. 6,78

**Câu 63.** Phát biểu nào sau đây **không đúng** ?

- A. Cao su lưu hóa có cấu trúc mạng không gian.  
 B. Tơ nitron được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.  
 C. Tơ visco thuộc loại tơ bán tổng hợp.  
 D. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

**Câu 64.** Cho sơ đồ phản ứng:



Hai chất X, Y lần lượt là

- A. xenlulozơ, fructozơ. B. xenlulozơ, glucozơ.  
 C. tinh bột, glucozơ. D. saccarozơ, glucozơ.

**Câu 65.** Phát biểu nào sau đây **không đúng** ?

- A. Độ dẫn điện của Ag lớn hơn Cu.  
 B. Bột Al không tan trong dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng, nguội.  
 C. Cho bột Fe vào lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub> thu được muối sắt(III).  
 D. Nhúng thanh Zn vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng có xảy ra ăn mòn hóa học.

**Câu 66.** Cho 8,4 gam Fe vào 100 ml dung dịch CuSO<sub>4</sub> 1M, sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam kim loại. Giá trị của m là?

- A. 6,40 B. 7,68 C. 9,2 D. 9,36

**Câu 67.** Ancol X có 3 nguyên tử cacbon trong phân tử. Biết X không phản ứng với dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub>, nhưng X có thể hòa tan Cu(OH)<sub>2</sub> tạo dung dịch màu xanh lam. Công thức cấu tạo của X là

- A. CH<sub>3</sub>CH(OH)CH<sub>2</sub>OH. B. CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>2</sub>OH.  
 C. HC≡C-CH<sub>2</sub>OH. D. HO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-OH.

**Câu 68.** Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Quỳ tím	Chuyển màu hồng
Y	Dung dịch I <sub>2</sub>	Có màu xanh tím
Z	Dung dịch AgNO <sub>3</sub> trong NH <sub>3</sub>	Kết tủa Ag
T	Nước brom	Kết tủa trắng

Các dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là

- A. Axit glutamic, glucozơ, tinh bột, anilin. B. Axit glutamic, tinh bột, anilin, glucozơ.  
 C. Anilin, tinh bột, glucozơ, axit glutamic. D. Axit glutamic, tinh bột, glucozơ, anilin.

**Câu 69.** Cho các dung dịch: etanol, glixerol, saccarozơ, fructozơ, Ala-Ala-Ala. Trong môi trường kiềm, số dung dịch hoà tan được Cu(OH)<sub>2</sub> tạo dung dịch màu xanh lam là

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

**Câu 70.** Đốt 8,96 gam Fe trong không khí sau một thời gian thu được 10,72 gam hỗn hợp chất rắn X gồm FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và Fe dư. Hoà tan hết X trong dung dịch HCl thu được V lít khí H<sub>2</sub> và dung dịch Y chứa 21,03 gam muối clorua. Giá trị của V là

- A. 1,344. B. 0,896. C. 0,112. D. 0,672.

Hướng dẫn giải:

$$* m_{\text{kim loại}} + m_{\text{Oxi}} = m_X \rightarrow n_O = 0,11 \text{ mol}$$

→ Bảo toàn nguyên tố Oxi:  $\rightarrow n_{H_2O} = 0,11 \text{ mol}$

\*  $m_{\text{kim loại}} + m_{\text{ClO}} = m_{\text{muối}} \rightarrow n_{\text{Cl}} = 0,34 \text{ mol}$

→ Bảo toàn nguyên tố Cl:  $\rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,34 \text{ mol}$

→ Bảo toàn nguyên tố H:  $n_{\text{HCl}} = 2n_{\text{H}_2} + 2n_{\text{H}_2\text{O}}$

$\rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,06 \text{ mol} \rightarrow V = 1,344 \text{ lít}$

**Câu 71.** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm xenlulozơ và saccarozơ cần dùng 0,96 mol  $\text{O}_2$ , thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Nếu đun nóng m gam X với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, dư; thu lấy toàn bộ sản phẩm hữu cơ cho tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  (dùng dư), thu được a gam Ag. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

A. 69,12.

B. 34,56.

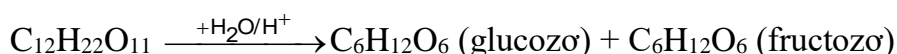
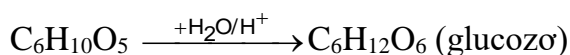
C. 17,28.

D. 51,84.

**Hướng dẫn giải:**

Do xenlulozơ và saccarozơ đều là cacbohydrat nên khi đốt hỗn hợp X thì  $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{O}_2} = 0,96 \text{ (mol)}$

Phản ứng thủy phân:



Ta có:  $1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2 \text{ mol Ag}$ .

$$\Rightarrow n_{\text{Ag}} = 2n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 2 \cdot \frac{1}{6} \cdot n_{\text{CO}_2} = 2 \cdot \frac{1}{6} \cdot 0,96 = 0,32 \text{ (mol)} \Rightarrow a = 108 \cdot 0,32 = 34,56 \text{ (gam)}$$

**Câu 72.** 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) Saccarozơ bị thủy phân trong môi trường kiềm.

(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.

(e) Poli(metyl metacrylat) được dùng làm thủy tinh hữu cơ.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 6.

C. 3.

D. 5.

**Câu 73.** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Cho dung dịch chứa a mol  $\text{KHSO}_4$  vào dung dịch chứa a mol  $\text{NaHCO}_3$

(2) Cho dung dịch chứa a mol  $\text{BaCl}_2$  vào dung dịch chứa a mol  $\text{CuSO}_4$

(3) Cho dung dịch chứa 2 mol  $\text{Fe(NO}_3)_2$  vào dung dịch chứa 1 mol  $\text{AgNO}_3$ .

(4) Cho Mg vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$  dư

(5) Cho hỗn hợp  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và Cu (tỉ lệ mol tương ứng 1:2) vào dung dịch HCl dư.

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được dung dịch chứa hai muối là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 5

**Câu 74.** Một bình gas (khí hóa lỏng) chứa hỗn hợp propan và butan với tỉ lệ mol 1:2. Khi đốt cháy lần lượt 1,0 mol propan và 1,0 mol butan thì lượng nhiệt toả ra tương ứng là 2220,0 kJ và 2874,0 kJ. Giả sử trong một ngày, một hộ gia đình cần cung cấp 10000,0 kJ nhiệt khi đốt gas (với hiệu suất hấp thụ nhiệt là 80,5%). Hỏi sau khoảng bao nhiêu ngày hộ gia đình trên sẽ sử dụng hết bình gas 12 kg ?

A. 48 ngày.

B. 60 ngày.

C. 75 ngày.

D. 54 ngày.

**Hướng dẫn giải:**

$$n_{\text{C}_3\text{H}_8} = a \text{ mol} \rightarrow n_{\text{C}_4\text{H}_{10}} = 2a \text{ mol}$$

$$\rightarrow 44 \cdot 2a + 58 \cdot 2a = 12000 \text{ (gam)} \rightarrow a = 75 \text{ mol}$$

$$\rightarrow \text{nhiệt toả ra của bình ga là: } 2220 \cdot a + 2874 \cdot 2a = 597600 \text{ kJ}$$

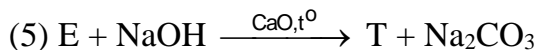
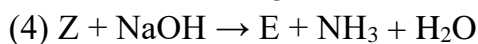
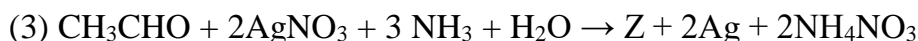
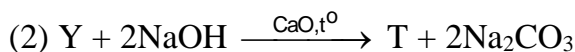


→ Số ngày hộ gia đình trên sẽ sử dụng hết bình gas = 59,76 ngày

Do hiệu suất hấp thụ nhiệt là 80,5% → Số ngày thực tế hộ gia đình trên sẽ sử dụng là

$$59,76 \text{ ngày} \cdot 80,5/100 = 48,1 \text{ ngày}$$

**Câu 75.** Cho các chất hữu cơ X, Y, Z, T, E thỏa mãn các sơ đồ sau (theo đúng tỉ lệ mol):



Cho các phát biểu sau:

(a) Công thức phân tử của X là  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_4$ .

(b) Z là một axit cacboxylic.

(c) T không tan trong nước nên được T được thu bằng phương pháp đẩy nước.

(d) Y và E là đồng phân của nhau.

(e) Phân tử Y có số nguyên tử cacbon bằng với số nguyên tử oxi.

Số phát biểu **không đúng** là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

**Hướng dẫn giải**

X, Y, Z, T, E lần lượt là  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OOC}-\text{CH}_2\text{COOC}_6\text{H}_5$ ;  $\text{CH}_2(\text{COONa})_2$ ;  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ;  $\text{CH}_4$ ;  $\text{CH}_3\text{COONa}$ .

**Câu 76.** Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na,  $\text{Na}_2\text{O}$ , Ba, BaO vào nước dư thu được dung dịch Y và 8,96 lít  $\text{H}_2$ . Sục 22,4 lít  $\text{CO}_2$  vào dung dịch Y thu được dung dịch Z và 78,8 gam kết tủa. Cho từ từ từng giọt Z vào 200 ml dung dịch HCl 1,0M, thu được 3,36 lít  $\text{CO}_2$ . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

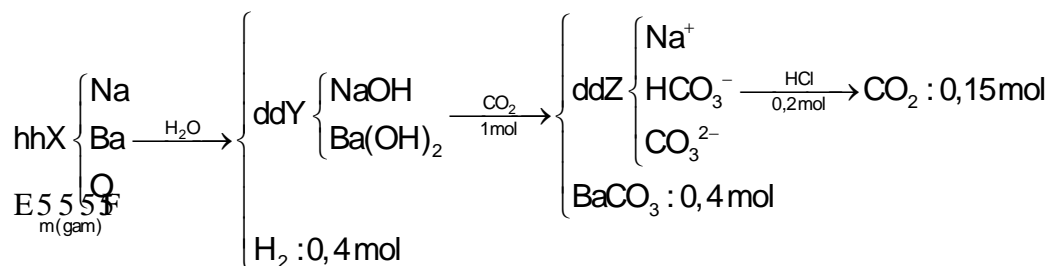
A. 25,8.

B. 79,6.

C. 46,8.

D. 39,8.

**Hướng dẫn giải:**



$$\xrightarrow{\text{BT(Ba)}} n_{\text{Ba}} = n_{\text{BaCO}_3} = 0,4 \text{ mol}$$

$$\text{ddZ} \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{HCO}_3^-} = x \text{ mol} \\ n_{\text{CO}_3^{2-}} = y \text{ mol} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{CO}_2} = x + y = 0,15 \text{ mol} \\ n_{\text{HCl}} = x + 2y = 0,2 \text{ mol} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,1 \text{ mol} \\ y = 0,05 \text{ mol} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{n_{\text{HCO}_3^-}}{n_{\text{CO}_3^{2-}}} = 2 \\ n_{\text{HCO}_3^-} + n_{\text{CO}_3^{2-}} = 1 - 0,4 = 0,6 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{HCO}_3^-} = 0,4 \text{ mol} \\ n_{\text{CO}_3^{2-}} = 0,2 \text{ mol} \end{array} \right. \xrightarrow{\text{BT § T}} n_{\text{Na}^+} = 0,8 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BTe}} n_{\text{O}} = \frac{0,8 + 2 \cdot 0,4 - 2 \cdot 0,4}{2} = 0,4 \text{ mol} \Rightarrow m = m_{\text{Na}} + m_{\text{Ba}} + m_{\text{O}} = 79,6 \text{ gam.}$$

**Câu 77.** Đốt cháy 10,08 gam Mg trong oxi một thời gian, thu được m gam hỗn hợp rắn X. Hòa tan hết X trong dung dịch gồm HCl 0,9M và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,6M, thu được dung dịch Y chỉ chứa các muối có khối lượng 3,825m gam. Mặt khác, hòa tan hết 1,25m gam X trong dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng dư, thu được dung dịch Z chứa 82,5 gam muối và hỗn hợp khí T gồm N<sub>2</sub> và 0,015 mol khí N<sub>2</sub>O. Số mol HNO<sub>3</sub> phản ứng là

- A. 1,23 mol. B. 1,32 mol. C. 1,42 mol. D. 1,28 mol.

**Hướng dẫn giải:**

$$+ \text{ Trong Y } \begin{cases} n_{\text{Cl}^-} = 0,9x \\ n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,6x \\ n_{\text{Mg}^{2+}} = 0,42 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{BTNT} : 0,9x + 2.0,6x = 2.0,42 \\ \text{BTKL} : 35,5.0,9x + 96.0,6x = 3,825m - 10,08 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,4 \\ m = 12 \end{cases} \Rightarrow \text{ Trong 1,25m gam X có } \begin{cases} n_{\text{MgO}} = \frac{1,25.(12 - 10,08)}{16} = 0,15 \\ n_{\text{Mg}} = 1,25.0,42 - 0,15 = 0,375 \end{cases}$$

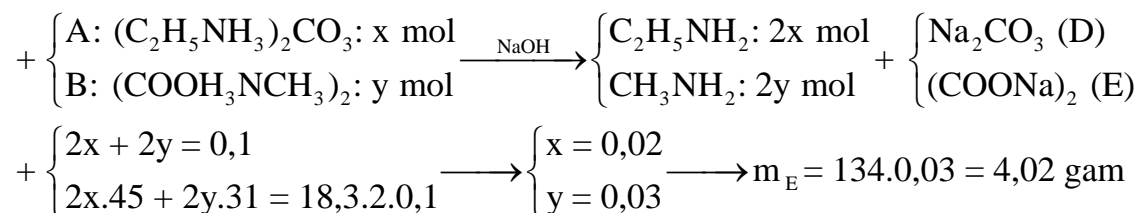
$$+ \begin{cases} \text{BTKL} : n_{\text{NH}_4\text{NO}_3 \text{ trong Z}} = \frac{82,5 - 1,25.0,42.148}{80} = 0,06 \\ \text{BT E} : n_{\text{N}_2} = \frac{0,375.2 - 0,06.8 - 0,015.8}{10} = 0,015 \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{\text{HNO}_3} = 2n_{\text{Mg}^{2+}} + 2n_{\text{N}_2} + 2n_{\text{N}_2\text{O}} + 2n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = \boxed{1,23 \text{ mol}}$$

**Câu 78.** Cho hỗn hợp X gồm muối A (C<sub>5</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>) và B (C<sub>4</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>) tác dụng với một lượng dung dịch NaOH vừa đủ, đun nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi cô cạn thu được m gam hỗn hợp Y gồm hai muối D và E (M<sub>D</sub> < M<sub>E</sub>) và 2,24 lít hỗn hợp Z gồm hai amin no, đơn chức đồng đẳng kế tiếp có tỉ khối hơi đối với H<sub>2</sub> là 18,3. Khối lượng của muối E trong hỗn hợp Y là

- A. 6,14 gam. B. 2,12 gam. C. 2,68 gam. D. 4,02 gam.

**Hướng dẫn giải:**



**Câu 79.** Đốt cháy hoàn toàn 4,52 gam hỗn hợp E gồm hai este no mạch hở X và Y (đều tạo bởi axit cacboxylic và ancol; M<sub>X</sub> < M<sub>Y</sub> < 174) cần dùng 4,704 lít O<sub>2</sub> thu được 4,256 lít CO<sub>2</sub>. Mặt khác cho 4,52 gam E tác dụng hết với 200 ml dung dịch NaOH 0,45M rồi chưng cất dung dịch thu được hỗn hợp hai ancol là đồng đẳng kế tiếp và hỗn hợp chất rắn khan T. Đốt cháy hoàn toàn T thu được Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> và 0,27 gam H<sub>2</sub>O. Phần trăm khối lượng của X trong E gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 67%. B. 68%. C. 66%. D. 65%.

**Hướng dẫn giải**

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m_{\text{H}_2\text{O}} = 2,88 \text{ gam} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,16 \text{ mol} \xrightarrow{\text{BTNT(O)}} n_{\text{O(E)}} = 0,12 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{COO}} = 0,06 \text{ mol}.$$

$$\begin{cases} n_{\text{NaOH p-}} = n_{\text{COO}} = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{NaOH d-}} = 0,03 \text{ mol} \\ n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,015 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H(T)}} = 0,03 \text{ mol} = n_{\text{H(NaOH d-)}} \end{cases} \Rightarrow \text{Muối trong T không chứa H} \xrightarrow{\text{Eno}} (\text{COONa})_2.$$

E gồm 2 este 2 chức  $\Rightarrow n_E = 0,03 \text{ mol}$

$$\Rightarrow \overline{M}_E = \frac{4,52}{0,03} = 150,6 \Rightarrow 150,6 < M_Y < 174 \Rightarrow Y : \begin{cases} \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ \text{COOC}_3\text{H}_7 \end{cases} \xrightarrow[\text{kĐi\Phi}]{2\text{ancol}} X : (\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$$

$$E \begin{cases} X : (\text{COOC}_2\text{H}_5)_2 : x \text{ mol} \\ Y : \begin{cases} \text{COOC}_2\text{H}_5 : y \text{ mol} \\ \text{COOC}_3\text{H}_7 : y \text{ mol} \end{cases} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,03 \\ 146x + 160y = 4,52 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,02 \text{ mol} \\ y = 0,01 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \%m_X = 64,6\%.$$

**Câu 80 Hoà tan m gam hỗn hợp  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{KCl}$  vào nước thu được dung dịch X.** Tiến hành điện phân dung dịch X với điện cực trơ và cường độ dòng điện không đổi. Dung dịch sau điện phân hoà tan được tối đa a gam  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Mối quan hệ giữa thời gian điện phân (t) với giá trị a được cho theo bảng số liệu sau

Thời gian điện phân ( giây)	t	1,5t	2t
a (gam)	0	3,06	7,65

Biết thể tích khí thu được khi điện phân 1,5t giây là 4,704 lit. Giả sử hiệu suất quá trình điện phân là 100%. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A. 62.** **B. 98.** **C. 85 .** **D. 76.**

### Hướng dẫn giải

- Thời điểm t (s):  $\text{H}_2\text{O}$  chưa bị điện phân ở 2 điện cực.
- Thời điểm 1,5t (s):  $\text{H}_2\text{O}$  bị điện phân ở 1 điện cực Katot hoặc Anot.
- =Thời điểm 2t (s):  $\text{H}_2\text{O}$  bị điện phân ở 2 điện cực Katot và Anot.

**\*Xét trường hợp 1: Thời điểm 1,5t (s):  $\text{H}_2\text{O}$  bị điện phân ở 1 điện cực là Katot**

Katot	anot
$\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$ $2\text{H}_2\text{O} + 2e \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$	$2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e$

$$n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,06 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,03 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{Cl}_2} = 0,18 \text{ mol} \rightarrow n_e = 0,36 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_e = 2n_{\text{Cu}} + 2n_{\text{H}_2} = 0,36 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{Cu}} = 0,15 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} = 0,15 \text{ mol}$$

**\*Thời điểm 2t (s):  $\text{H}_2\text{O}$  bị điện phân ở 2 điện cực Katot và Anot**

katot	anot
$\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$ $2\text{H}_2\text{O} + 2e \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$	$2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e$ $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4e$

$$\rightarrow n_e = 0,48 \text{ (mol)}$$

$$\text{- Katot: } n_{\text{Cu}} = 0,15 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,09 \text{ (mol)} \rightarrow n_{\text{OH}^-} = 0,18 \text{ (mol)}$$

$$\text{- Anot: } n_{\text{Cl}_2} = x \text{ (mol)} \text{ và } n_{\text{O}_2} = y \text{ (mol)} \rightarrow n_{\text{H}^+} = 4y \text{ (mol)}$$

$$\rightarrow n_e = 2n_{\text{Cl}_2} + 4n_{\text{O}_2} = 0,48 \text{ mol} \rightarrow 2x + 4y = 0,48$$

$$\rightarrow n_{\text{OH}^-} \text{ dư} = 2n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,15 \text{ mol} \rightarrow 0,18 - 4y = 0,15$$

$$\rightarrow y = 0,0075 \text{ mol} \rightarrow x = 0,225 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{KCl}} = 0,45 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m = 61,725 \text{ gam}$$

**\*Xét trường hợp 2: Thời điểm 1,5t (s):  $\text{H}_2\text{O}$  bị điện phân ở 1 điện cực là Anot ( cách làm tương tự nhưng Vô lý)**

- HẾT-

**MÔN: HÓA HỌC**  
**PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ THAM KHẢO**

- 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 điều kiện tiêu chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

**Câu 41.** Magie tác dụng với khí clo tạo thành sản phẩm là

- A. MgCl.                      B. **MgCl<sub>2</sub>**.                      C. Mg<sub>2</sub>Cl.                      D. Mg(ClO)<sub>2</sub>.

**Câu 42.** Nhôm hiđroxit là chất rắn, màu trắng, kết tủa ở dạng keo. Công thức của nhôm hiđroxit là

- A. AlCl<sub>3</sub>.                      B. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.                      C. **Al(OH)<sub>3</sub>**.                      D. Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.

**Câu 43.** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây là chất rắn?

- A. Anilin.                      B. Etanamin.                      C. **Glyxin**.                      D. Metanamin.

**Câu 44.** Cho thanh kim loại Zn vào dung dịch chất nào sau đây chỉ xảy ra hiện tượng ăn mòn hóa học?

- A. NiSO<sub>4</sub>.                      B. **HCl**.                      C. CuSO<sub>4</sub>.                      D. AgNO<sub>3</sub>.

**Câu 45.** Nước cứng tạm thời tác dụng với chất nào sau đây thu được kết tủa?

- A. NaNO<sub>3</sub>.                      B. KNO<sub>3</sub>.                      C. NaCl.                      D. **K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>**.

**Câu 46.** Trong điều kiện không có oxi, sắt phản ứng với lượng dư dung dịch nào sau đây sinh ra muối sắt(III)?

- A. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.                      B. **HNO<sub>3</sub> đặc, nóng**.                      C. CuSO<sub>4</sub>.                      D. HCl loãng.

**Câu 47.** Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, kim loại *kali* (K) thuộc nhóm

- A. IIA.                      B. IIIA.                      C. IVA.                      D. **IA**.

**Câu 48.** Este nào sau đây có ba nguyên tử cacbon trong phân tử?

- A. Etyl axetat.                      B. Etyl propionat.                      C. **Metyl axetat**.                      D. Propyl fomat.

**Câu 49.** Điện phân nóng chảy NaCl, ở anot thu được chất nào sau đây?

- A. HCl.                      B. **Cl<sub>2</sub>**.                      C. Na.                      D. NaOH.

**Câu 50.** Trùng hợp propilen tạo thành polime nào sau đây?

- A. Polibutadien.                      B. Polietilen.                      C. Poliisopren.                      D. **Polipropilen**.

**Câu 51.** Chất nào sau đây là muối axit?

- A. **KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>**.                      B. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                      C. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.                      D. KCl.

**Câu 52.** Tính chất vật lí nào sau đây mô tả đúng về kim loại nhôm?

- A. Kim loại nặng.                      B. Dẫn nhiệt, dẫn điện kém.  
C. **Đề dẹt mỏng, kéo sợi**.                      D. Có màu nâu đỏ.

**Câu 53.** Khí CO<sub>2</sub> là tác nhân chủ yếu gây ra hiện tượng

- A. ô nhiễm sông, biển.                      B. thủng tầng ozon.  
C. mưa axit.                      D. **hiệu ứng nhà kính**.

**Câu 54.** Chất nào sau đây là chất béo?

- A. Glucozơ.                      B. Axit oleic.                      C. Glixerol.                      D. **Tripanmitin**.

**Câu 55.** Kim loại nào sau đây có khối lượng riêng lớn nhất?

- A. Fe.                      B. **Os**.                      C. Pb.                      D. Ag.

**Câu 56.** Hợp chất C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH có tên thông thường là

- A. etanol.                      B. ancol metylic.                      C. **ancol etylic**.                      D. metanol.

**Câu 57.** Chất nào sau đây là amin bậc hai?

- A. **CH<sub>3</sub>NHC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>**.                      B. CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>.                      C. (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>N.                      D. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>.

**Câu 58.** Natri cromat (Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>) là chất rắn có màu

- A. đỏ thẫm. B. lục thẫm. C. da cam. D. **vàng.**

**Câu 59.** Kim loại nào sau đây tác dụng với  $H_2O$  (dư) tạo thành dung dịch kiềm?

- A. Be. B. Cu. C. **Na.** D. Ag.

**Câu 60.** Chất nào sau đây không có phản ứng tráng bạc?

- A. Fructozơ. B. **Xenlulozơ.** C. Andehit fomic. D. Glucozơ.

**Câu 61.** Hòa tan hết 4 gam hỗn hợp gồm  $MgO$  và  $Ca$  cần vừa đủ  $V$  ml dung dịch  $HCl$  1M. Giá trị của  $V$  là

- A. 100. B. **200.** C. 300. D. 400.

**Câu 62.** Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Trùng ngưng metyl metacrylat thu được poli(metyl metacrylat).  
B. **Tinh bột thuộc loại polime thiên nhiên.**  
C. Đa số polime tan tốt trong các dung môi thông thường.  
D. Tơ xenlulozơ axetat và tơ visco đều là tơ tổng hợp.

**Câu 63.** Thí nghiệm nào sau đây có sự tạo thành kết tủa sau phản ứng?

- A. Cho dung dịch  $Ba(OH)_2$  vào dung dịch  $HCl$ .  
B. Cho dung dịch  $KHSO_4$  vào dung dịch  $NaHCO_3$ .  
C. **Cho Na vào dung dịch  $CuSO_4$ .**  
D. Cho  $Al_2O_3$  vào dung dịch  $NaOH$  loãng, dư.

**Câu 64.** Trong công nghiệp, saccarozơ là nguyên liệu để thủy phân thành glucozơ và fructozơ dùng trong kỹ thuật tráng gương, ruột phích. Để thu được 1,8 tấn glucozơ cần thủy phân  $m$  tấn saccarozơ với hiệu suất phản ứng là 60%. Giá trị của  $m$  là

- A. 4,104. B. 2,052. C. 2,850. D. **5,700.**

**Câu 65.** Đốt cháy hoàn toàn  $a$  mol hỗn hợp  $X$  gồm hai amin no, đơn chức, mạch hở thu được 5,6 lít  $CO_2$  (đktc) và 7,2 gam  $H_2O$ . Giá trị của  $a$  là

- A. 0,05. B. **0,10.** C. 0,15. D. 0,30.

**Câu 66.** Polisaccarit  $X$  là chất rắn, màu trắng, dạng sợi. Trong bông nõn có gần 98% chất  $X$ . Thủy phân  $X$ , thu được monosaccarit  $Y$ . Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A.  **$Y$  có tính chất của một poliancol.** B.  $X$  có phản ứng tráng bạc.  
C. Phân tử khối của  $Y$  bằng 162. D.  $X$  dễ tan trong nước.

**Câu 67.** Nung 21,6 gam hỗn hợp  $Mg$  và  $Fe$  trong bình chứa khí oxi, thu được 27,2 gam hỗn hợp rắn  $X$ . Hòa tan hết  $X$  cần vừa đủ 550 ml dung dịch  $HCl$  2M, thu được  $V$  lít khí  $H_2$  (đktc). Giá trị của  $V$  là

- A. 6,72. B. 5,60. C. 3,36. D. **4,48.**

**Câu 68.** Thủy phân este  $X$  ( $C_4H_8O_2$ , mạch hở) trong dung dịch  $NaOH$ , thu được hỗn hợp hai chất hữu cơ  $Y$  và  $Z$ ; trong đó  $Y$  có tỉ khối hơi so với hiđro là 16. Công thức cấu tạo của  $X$  là

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

**Câu 69.** Cho 4 dung dịch riêng biệt:  $NaCl$ ,  $KHSO_4$ ,  $AgNO_3$ , và  $NaOH$ . Số dung dịch có khả năng phản ứng được với  $Fe(NO_3)_2$  là

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

**Câu 70.** Khi cho 0,15 mol este đơn chức  $X$  tác dụng với dung dịch  $NaOH$  dư, sau khi phản ứng kết thúc thì lượng  $NaOH$  phản ứng là 12 gam và tổng khối lượng sản phẩm hữu cơ thu được là 29,7 gam. Số nguyên tử hiđro trong phân tử chất  $X$  là

- A. **8.** B. 6. C. 10. D. 12.

**Câu 71.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Etyl butirát có mùi thơm của dứa.

(b) Cao su thiên nhiên không tan trong dung môi xăng, benzen.

(c) Chất béo là trieste của axit béo với glixerol.

(d) Trong công nghiệp, tinh bột được dùng để sản xuất bánh kẹo, hồ dán.

(e) Dipeptit Glu-Val có 6 nguyên tử oxi trong phân tử.

Số phát biểu **đúng** là

A. 5.

B. 4.

C. 2.

D. **3.**

**Câu 72.** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho kim loại Mg vào dung dịch  $\text{FeSO}_4$ .

(b) Cho kim loại Ag vào dung dịch HCl.

(c) Cho mẫu phenol vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư.

(d) Cho  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư.

(e) Đun nóng nước cứng tạm thời.

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

A. 5.

B. 3.

C. **2.**

D. 4.

**Câu 73.** Trong y học, glucozơ làm thuốc tăng lực cho người bệnh, dễ hấp thu và cung cấp khá nhiều năng lượng. Dung dịch glucozơ ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) 5% có khối lượng riêng là 1,02 g/ml, phản ứng oxi hóa 1 mol glucozơ tạo thành  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  tỏa ra một nhiệt lượng là 2803,0 kJ. Một người bệnh được truyền một chai chứa 500 ml dung dịch glucoze 5%. Năng lượng tối đa từ phản ứng oxi hóa hoàn toàn glucozơ mà bệnh nhân đó có thể nhận được là

A. **397,09 kJ.**

B. 381,67 kJ.

C. 389,30 kJ.

D. 416,02 kJ.

**Câu 74.** Hỗn hợp E chứa đồng thời các triglixerit và axit béo tự do (không có tạp chất khác), trong E nguyên tố oxi chiếm 10,9777% theo khối lượng. Xà phòng hóa hoàn toàn m gam E bằng dung dịch NaOH dư đun nóng, sau phản ứng thu được dung dịch chứa 133,38 gam hỗn hợp muối ( $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$ ,  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$ ,  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$ ,  $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COONa}$ ) và 11,04 gam glixerol. Đốt cháy hoàn toàn m gam E cần dùng 11,625 mol  $\text{O}_2$ . Mặt khác, m gam E phản ứng tối đa với a mol  $\text{Br}_2$  trong dung dịch. Giá trị của a là

A. 0,36.

B. 0,33.

C. 0,34.

D. **0,35.**

**Câu 75.** Để đảm bảo năng suất lúa vụ hè thu tại đồng bằng sông Cửu Long, với mỗi hecta đất trồng lúa, người nông dân cần cung cấp 70 kg N; 35,5 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$  và 30 kg  $\text{K}_2\text{O}$ . Loại phân mà người nông dân sử dụng là phân NPK (ở hình bên) trộn với phân kali (độ dinh dưỡng 60%) và phân ure (độ dinh dưỡng 46%). Tổng khối lượng phân bón đã sử dụng cho một hecta (1 hecta = 10.000  $\text{m}^2$ ) đất trên **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



A. 261 kg.

B. 217 kg.

C. **258 kg.**

D. 282 kg.

**Câu 76.** Hỗn hợp E gồm Fe,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{FeS}_2$ . Nung 19,36 gam E trong bình kín chứa 0,245 mol  $\text{O}_2$  thu được chất rắn X (chỉ gồm Fe và các oxit) và 0,15 mol khí  $\text{SO}_2$ . Hòa tan hết X trong dung dịch HCl nồng độ 5,84% thu được 1,68 lít khí  $\text{H}_2$  và dung dịch Y chỉ chứa muối. Cho tiếp dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư vào Y thu được 102,3 gam kết tủa gồm Ag và AgCl. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nồng độ phần trăm của muối  $\text{FeCl}_2$  trong Y **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 3,82%.

B. 3,54%.

C. 4,14%.

D. **4,85%.**

**Câu 77.** Hỗn hợp X gồm ba este mạch hở. Cho 0,055 mol X phản ứng vừa đủ với 0,09 gam  $\text{H}_2$  (xúc tác Ni,  $t^\circ$ ), thu được hỗn hợp Y. Cho toàn bộ Y phản ứng vừa đủ với 65 ml dung dịch KOH 1M, thu được hỗn hợp Z gồm hai muối của hai axit cacboxylic no, có mạch cacbon không phân nhánh và 3,41 gam hỗn hợp T gồm hai ancol no, đơn chức. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X cần vừa đủ 11,2 lít  $\text{O}_2$  (đktc). Phần trăm khối lượng của muối có phân tử khối lớn hơn trong Z có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



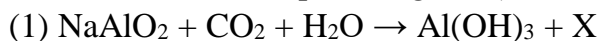
A. 66%.

B. 55%.

C. 33%.

D. 44%.

**Câu 78.** Cho sơ đồ các phản ứng sau (theo đúng tỉ lệ mol):



Các chất Y, T lần lượt là

A.  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{NaOH}$ .

B.  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

C.  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ .

**Câu 79.** Tiến hành điện phân 400 ml dung dịch chứa  $\text{CuSO}_4$  xM và  $\text{NaCl}$  yM bằng điện cực trơ, màng ngăn xốp với cường độ dòng điện không đổi. Quá trình điện phân được ghi nhận theo bảng sau:

Thời gian điện phân (s)	Khối lượng catot tăng (g)	Số đơn chất khí thoát ra ở hai điện cực	Khối lượng dung dịch giảm (g)
t	m	2	a
1,5t	1,5m	2	a + 5,6
2t	1,5m	3	2a - 7,64

Biết các khí sinh ra không tan trong dung dịch và hiệu suất của quá trình điện phân đạt được 100%. Tổng giá trị (x + y) là

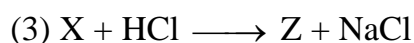
A. 0,875.

B. 0,825.

C. 0,945.

D. 0,785.

**Câu 80.** Cho E ( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ ) và F ( $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ ) là hai chất hữu cơ mạch hở đều tạo từ axit cacboxylic và ancol. Từ E và F thực hiện sơ đồ các phản ứng sau:



Biết X, Y, Z là các chất hữu cơ, trong đó phân tử Y không có nhóm  $-\text{CH}_3$ . Cho các phát biểu sau:

(a) Chất E là hợp chất hữu cơ đa chức.

(b) Chất F có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

(c) Chất Y có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.

(d) Trong tự nhiên, chất Z được tìm thấy trong nọc độc của ong và vòi đốt của kiến.

(e) Đốt cháy hoàn toàn chất X bằng  $\text{O}_2$  dư thu được  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ .

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

-----HẾT-----

**ĐÁP ÁN**

41-B	42-C	43-C	44-B	45-D	46-B	47-D	48-C	49-B	50-D
51-A	52-C	53-D	54-D	55-B	56-C	57-A	58-D	59-C	60-B
61-B	62-B	63-C	64-D	65-B	66-A	67-D	68-D	69-A	70-A
71-D	72-C	73-A	74-D	75-C	76-D	77-C	78-A	79-B	80-C

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 70. Chọn A.**

• Ta có:  $n_{\text{NaOH}} = 0,3 \text{ mol} = 2n_{\text{este}}$

Mà X đơn chức, nên X là este của phenol  $\Rightarrow n_{\text{nước}} = n_{\text{este}} = 0,15 \text{ mol}$

• Bảo toàn khối lượng:  $m_X = 29,7 + 0,15.18 - 12 = 20,4\text{g}$

$\Rightarrow M_X = 136 \text{ đvC} \Rightarrow X \text{ là } C_8H_8O_2$ .

**Câu 71. Chọn D.**

(b) Sai, cao su thiên nhiên tan trong dung môi xăng, benzen.

(e) Sai, dipeptit Glu-Val có 5 nguyên tử oxi trong phân tử.

**Câu 72. Chọn C.**

(a)  $Mg + FeSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Fe$

(b) Không có phản ứng.

(c)  $K_2SO_4.Al_2(SO_4)_3.24H_2O + Ba(OH)_2 \rightarrow BaSO_4\downarrow + Ba(AlO_2)_2 + KOH + H_2O$

(d)  $NH_4HCO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3\downarrow + NH_3\uparrow + H_2O$

(e)  $Ca(HCO_3)_2, Mg(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3, MgCO_3\downarrow + CO_2\uparrow + H_2O$

**Câu 73. Chọn A.**

• Khối lượng của glucozơ trong 500 ml dung dịch glucose 5% là  $m = 500.1,02.\frac{5}{100} = 25,5 \text{ gam}$

Oxi hóa 180 gam (1mol) glucozơ toả ra nhiệt lượng là 2803,0 kJ.

$\Rightarrow$  Oxi hóa 25,5 gam glucose toả ra nhiệt lượng là  $\frac{25,5.2803}{180} = 397,09 \text{ kJ}$ .

**Câu 74. Chọn D.**

• Quy đổi E thành  $HCOOH$  (x mol),  $CH_2$  (y mol),  $H_2$  (z mol),  $C_3H_5(OH)_3$  (0,12 mol) và  $H_2O$  (-0,12.3 = -0,36 mol)

Muối gồm  $HCOONa$ ,  $CH_2$ ,  $H_2 \Rightarrow 68x + 14y + 2z = 133,38$

$n_{O_2} = 0,5x + 1,5y + 0,5z + 3,5.0,12 = 11,625$

$m_O = 16.2x = 10,9777\%.(46x + 14y + 2z + 0,12.92 - 0,36.18)$

$\Rightarrow x = 0,44; y = 7,44; z = -0,35$

$\Rightarrow a = -z = 0,35$

**Câu 75. Chọn C.**

Các chỉ số từ loại phân bón NPK trên là các chỉ số dinh dưỡng được tính bằng %N = 20%, %P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 20% và %K<sub>2</sub>O = 15%

Đặt m phân hỗn hợp NPK = a kg, m phân kali = b kg và m phân urê = c kg

$m_N = 20\%a + 46\%c = 70$

$m_{P_2O_5} = 20\%a = 35,5$

$$m_{K_2O} = 15\%a + 60\%b = 30$$

$$\Rightarrow a = 177,5; b = 5,625; c = 75$$

$$\text{Vậy } a + b + c = 258,125 \text{ kg.}$$

**Câu 76. Chọn D.**

Quy đổi X thành Fe và O

dung dịch Y chứa x mol  $FeCl_2$  và y mol  $FeCl_3$

như vậy X gồm Fe (x+y) mol và O b mol

$$\text{Bảo toàn khối lượng có } m_X = m_E + m_{O_2} - m_{SO_2} = 17,6g \Rightarrow 56(x+y) + 16b = 17,6$$

$$n_{H_2} = 0,075 \text{ mol}$$

$$\text{bảo toàn e có } 2x+3y = 2b + 0,075.2$$

$$m_{\text{rắn}} = m_{AgCl} + m_{Ag} = 143,5(2x+3y) + 108x = 102,3$$

$$\text{giải ra ta có } x=0,15; y=0,1; b=0,225 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow C\%_{FeCl_2} = 4,85\%$$

**Câu 77. Chọn C.**

•  $n_Y = n_X = 0,055$  và  $n_{KOH} = 0,065 \Rightarrow Y$  chứa este đơn chức (0,045) và este hai chức (0,01). Do các muối không nhánh nên có tối đa 2 chức.

$$\text{Đốt } 0,055 \text{ mol X cần } n_{O_2} = \frac{0,055.0,5}{0,1} = 0,275$$

$$\text{Đốt } 0,055 \text{ mol Y cần } n_{O_2} = \frac{0,275 + n_{H_2}}{2} = 0,2975$$

• Đốt Y  $\Rightarrow CO_2$  (u mol) và  $H_2O$  (v mol)

$$\text{Bảo toàn O } \Rightarrow 2u + v = 0,065.2 + 0,2975.2$$

$$n_{\text{Este hai chức}} = u - v = 0,01$$

$$\Rightarrow u = 0,245 \text{ và } v = 0,235$$

$$n_T = n_{KOH} = 0,065$$

• T chứa C a (mol), H (b mol) và O (0,065 mol)

$$m_T = 12a + b + 0,065.16 = 3,41$$

$$n_T = b/2 - a = 0,076$$

$$\Rightarrow a = 0,16 \text{ và } b = 0,45$$

$$\text{Bảo toàn C } \Rightarrow n_{C(\text{muối})} = u - a = 0,085$$

$$\text{Bảo toàn H } \Rightarrow n_{H(\text{muối})} = 2v + n_{KOH} - b = 0,085$$

Do  $n_{C(\text{muối})} = n_{H(\text{muối})}$  nên các muối có số C = số H.

$\Rightarrow$  Muối gồm  $HCOOK$  (x mol) và  $C_2H_4(COOK)_2$  (y mol)

$$n_{KOH} = x + 2y = 0,065$$

$$n_{C(\text{muối})} = x + 4y = 0,085$$

$$\Rightarrow x = 0,045 \text{ và } y = 0,01$$

$$\Rightarrow \%C_2H_4(COOK)_2 = 33,92\%$$

**Câu 79. Chọn B.**

$$n_{CuSO_4} = 0,4x; n_{NaCl} = 0,4y$$

Trong khoảng thời gian 0,5t giây (tính từ t đến 1,5t), catot thoát ra 0,5m gam Cu  $\Rightarrow$  Anot thoát  $NO_2 =$

$$n_{Cu}/2 = m/256$$

$$\Rightarrow \text{khối lượng giảm} = 0,5m + 32m/256 = 5,6$$

$$\Rightarrow m = 8,96$$

$$\Rightarrow n_{\text{CuSO}_4} = 0,4x = 1,5m/64 \Rightarrow x = 0,525$$

$$ne \text{ trong } t \text{ giây} = 2m/64 = 0,28 = It/F \Rightarrow t = 5404$$

**Tại thời điểm t giây:**

$$\text{Catot: } n_{\text{Cu}} = 0,14$$

$$\text{Anot: } n_{\text{Cl}_2} = 0,2y, \text{ bảo toàn electron} \Rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,07 - 0,1y$$

$$m \text{ giảm} = 8,96 + 71,0,2y + 32(0,07 - 0,1y) = a \quad (1)$$

**Tại thời điểm 2t giây** ( $ne = 0,56$ )

$$\text{Catot: } n_{\text{Cu}} = 0,21; n_{\text{H}_2} = 0,07$$

$$\text{Anot: } n_{\text{Cl}_2} = 0,2y, \text{ bảo toàn electron} \Rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,14 - 0,1y$$

$$m \text{ giảm} = 0,21.64 + 0,07.2 + 71.0,2y + 32(0,14 - 0,1y) = 2a - 7,64 \quad (2)$$

$$(1)(2) \Rightarrow y = 0,3; \Rightarrow x+y = 0,825 \Rightarrow \text{chọn B}$$

**ĐỀ 6**

**ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023**

**MÔN: HÓA HỌC**

**PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ THAM KHẢO**

- 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 điều kiện tiêu chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

**Câu 41.** Khí etilen kích thích quá trình chín nhanh của hoa quả. Công thức của etilen là

- A. CH<sub>4</sub>.                      B. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.                      C. CO<sub>2</sub>.                      D. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.

**Câu 42.** Este vinyl axetat có công thức là

- A. CH<sub>3</sub>COOCH=CH<sub>2</sub>.                      B. HCOOCH<sub>3</sub>.  
C. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.                      D. CH<sub>2</sub>=CHCOOCH<sub>3</sub>.

**Câu 43.** Số nguyên tử hydro trong một mắt xích của tinh bột là

- A. 10.                      B. 12.                      C. 22.                      D. 20.

**Câu 44.** Hợp chất nào sau đây là chất béo?

- A. (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.                      B. C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COOH.  
C. (C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>.                      D. C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub>.

**Câu 45.** Chất X có công thức NH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH. Tên gọi của X là

- A. Alanin.                      B. Glyxin.                      C. Etylamin.                      D. Valin.

**Câu 46.** Loại polime nào sau đây dùng để làm cao su

- A. Poliacrilonitrin.                      B. Polietilen.  
C. Polibuta-1,3-dien.                      D. Poli(vinyl clorua).

**Câu 47.** Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc một và là chất khí ở điều kiện thường?

- A. CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>.                      B. (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N.                      C. CH<sub>3</sub>NHCH<sub>3</sub>.                      D. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub>.

**Câu 48.** Phân lân cung cấp cho cây trồng nguyên tố nào?

- A. Photpho.                      B. Kali.                      C. Nito.                      D. Cacbon.

**Câu 49.** Tính chất nào sau đây là tính chất vật lý riêng của kim loại?

- A. Tính cứng.                      B. Tính dẻo.                      C. Tính dẫn điện.                      D. Tính khử.

**Câu 50.** Trong thí nghiệm nào sau đây xảy ra ăn mòn điện hóa?

- A. Cho lá đồng nguyên chất vào dung dịch gồm Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> và HNO<sub>3</sub>.  
B. Để thanh thép đã sơn kín trong không khí khô.  
C. Nhúng thanh kẽm nguyên chất vào dung dịch HCl.  
D. Cho lá sắt nguyên chất vào dung dịch gồm CuSO<sub>4</sub> và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.

**Câu 51.** Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện?

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

**Câu 52.** Dung dịch nào sau đây có pH < 7?

- A.  $K_2SO_4$ . B. KOH. C. HCl. D. NaCl.

**Câu 53.** Chất X làm cho nước biển có vị mặn, được sử dụng phổ biến như là gia vị và chất bảo quản thực phẩm. Công thức của X là

- A.  $Na_2CO_3$ . B.  $NaHCO_3$ . C. NaOH. D. NaCl.

**Câu 54.** Kim loại có thể vừa phản ứng với dung dịch HCl vừa phản ứng với dung dịch  $Al_2(SO_4)_3$  là

- A. Fe. B. Na. C. Cu. D. Ni.

**Câu 55.** Kim loại nào sau đây thuộc nhóm IIA?

- A. Al. B. Cs. C. Fe. D. Ba.

**Câu 56.** Chất nào sau đây có khả năng làm mềm nước cứng vĩnh cửu?

- A.  $Na_3PO_4$ . B. NaOH. C.  $Ca(OH)_2$ . D. HCl.

**Câu 57.** Chất nào sau đây thuộc loại chất lưỡng tính?

- A. NaCl. B.  $Al(OH)_3$ . C.  $Ca(OH)_2$ . D. NaOH.

**Câu 58.** Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là:

- A. quặng boxit. B. quặng dolomit. C. quặng pirit. D. quặng manhetit.

**Câu 59.** Cho Fe dư tác dụng với dung dịch  $HNO_3$ , sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch chứa chất nào sau đây?

- A.  $Fe(NO_3)_3$ . B.  $Fe(NO_3)_3, HNO_3$ .  
C.  $Fe(NO_3)_2, Fe(NO_3)_3$ . D.  $Fe(NO_3)_2$ .

**Câu 60.** Oxit nào sau đây khi tan trong nước tạo dung dịch axit.

- A.  $Cr_2O_3$  B.  $CrO_3$  C. CO D. CrO

**Câu 61.** Phản ứng trùng hợp dùng để điều chế polime nào sau đây?

- A. Poli(phenol-fomanđehit). B. Poli(metyl metacrylat).  
C. Poli(hexametylen adipamit). D. Poli(etilen terephtalat).

**Câu 62.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cho Cu tác dụng hết với lượng dư dung dịch  $FeCl_3$  thu được dung dịch chứa hai muối.  
B. Hỗn hợp gồm Cu,  $Fe_3O_4$  có thể tan hết trong dung dịch HCl.  
C. Cho  $Fe(NO_3)_2$  phản ứng vừa đủ với dung dịch HCl thu được khí NO duy nhất và dung dịch chỉ chứa  $FeCl_3$ .  
D. Cu oxi hóa được ion  $Fe^{3+}$  trong dung dịch.

**Câu 63.** Hợp chất hữu cơ X có công thức  $C_8H_8O_2$  khi tác dụng với dung dịch NaOH dư cho hỗn hợp hai muối hữu cơ thì X có CTCT:

- A.  $CH_3COOC_6H_5$ . B.  $CH_3C_6H_4COOH$ .  
C.  $C_6H_5COOCH_3$ . D.  $C_6H_5CH_2COOH$ .

**Câu 64.** Cho 11,1 gam este  $CH_3COOCH_3$  tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì khối lượng chất rắn thu được là

- A. 19,1 gam. B. 14,4 gam. C. 12,3 gam. D. 14,3 gam.

**Câu 65.** Thủy phân m gam tinh bột sau một thời gian thu được m gam glucozơ (giả sử chỉ xảy ra phản ứng thủy phân tinh bột thành glucozơ). Hiệu suất của phản ứng thủy phân là

- A. 90%. B. 80%. C. 75%. D. 60%.

**Câu 66.** Đốt cháy hoàn toàn x gam hỗn hợp gồm xenlulozơ, tinh bột, glucozơ và saccarozơ cần V lít  $O_2$  (đktc), sản phẩm thu được dẫn qua bình  $H_2SO_4$  đặc thấy bình tăng y gam. Biết rằng  $x - y = 1,8$ . Giá trị của V là

- A. 4,48. B. 3,36. C. 5,60. D. 6,72.

**Câu 67.** A là một  $\alpha$ -amino axit chỉ chứa 1 nhóm  $\text{NH}_2$  và 1 nhóm  $\text{COOH}$ . Cho 17,8 gam A phản ứng vừa đủ với dung dịch  $\text{HCl}$  thì thu được 25,1 gam muối. Công thức cấu tạo của A là:

- A.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ . B.  $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ .  
C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ . D.  $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ .

**Câu 68.** Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  (đặc, nóng) sinh ra chất khí?

- A.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ . B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . C.  $\text{FeO}$ . D.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .

**Câu 69.** Cho 12 gam hỗn hợp chứa Fe và Cu (tỉ lệ mol 1 : 1) vào dung dịch chứa lượng dư  $\text{HCl}$  (trong điều kiện không có không khí) thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 19,1. B. 12,7. C. 26,2. D. 16,4.

**Câu 70.** Cho 2,8 gam kim loại M tác dụng với khí  $\text{Cl}_2$  dư, thu được 8,125 gam muối. Kim loại M là

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

**Câu 71.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Dung dịch glyxin làm quỳ tím hóa xanh  
(b) Các amin đều có lực bazơ mạnh hơn amoniac  
(c) Tơ nitron giữ nhiệt tốt, nên được dùng để dệt vải may quần áo ấm  
(d) Triolein và protein có cùng thành phần nguyên tố  
(e) Xenlulozơ trinitrat được dùng làm thuốc súng không khói

Số phát biểu **đúng** là

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

**Câu 72.** Cho các nhận xét sau

- (a) Để bảo quản kim loại natri, người ta ngâm chúng trong etanol.  
(b) Có thể dùng thùng nhôm để đựng axit sunfuric đặc nguội.  
(c) Dùng dung dịch  $\text{HNO}_3$  có thể phân biệt được  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .  
(d) Phèn chua được ứng dụng trong ngành thuộc da, công nghiệp giấy.  
(e) Cho dung dịch  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  vào dung dịch  $\text{NaOH}$  và đun nóng nhẹ, thấy có khí mùi khai thoát ra.

Số nhận xét **đúng** là

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

**Câu 73.** Khí biogas (giả thiết chỉ chứa  $\text{CH}_4$ ) và khí gas (chứa 40%  $\text{C}_3\text{H}_8$  và 60%  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  về thể tích) được dùng phổ biến làm nhiên liệu và đun nấu. Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol các chất như bảng sau:

Chất	$\text{CH}_4$	$\text{C}_3\text{H}_8$	$\text{C}_4\text{H}_{10}$
Nhiệt lượng tỏa ra (kJ)	890	2220	2850

Nếu nhu cầu về năng lượng không đổi, hiệu suất sử dụng các loại nhiên liệu như nhau, khi dùng khí biogas để thay thế khí gas để làm nhiên liệu đốt cháy thì lượng khí  $\text{CO}_2$  thải ra môi trường sẽ

- A. giảm 18,9%. B. tăng 18,9%. C. tăng 23,3% D. giảm 23,3%.

**Câu 74.** Hỗn hợp X gồm axit panmitic, axit stearic và triglixerit Y. Đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được a mol  $\text{CO}_2$  và 3,04 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với 180 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M khi đun nóng nhẹ thu được glixerol và 51,72 gam hỗn hợp gồm 2 muối. Giá trị của a bằng

- A. 3,06. B. 3,02. C. 3,12. D. 3,18.

**Câu 75.** Có hai dung dịch X và Y chứa các ion khác nhau. Mỗi dung dịch chứa đúng hai loại cation và hai loại anion trong số các ion sau:

Ion	$\text{Na}^+$	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{NH}_4^+$	$\text{H}^+$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{NO}_3^-$	$\text{CO}_3^{2-}$
Số mol	0,2	0,15	0,25	0,3	0,4	0,1	0,25	0,1



Biết X hòa tan được  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ . Khối lượng chất tan có trong Y gần nhất với giá trị nào sau đây ?

- A. 27,50 gam. B. 30,50 gam. C. 28,00 gam. D. 31,00 gam.

**Câu 76.** Cho sơ đồ các phản ứng sau:

- (1)  $\text{X} \rightarrow \text{Y} + \text{Z} + \text{H}_2\text{O}$   
 (2)  $\text{NaAlO}_2 + \text{Z} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{M} + \text{X}$   
 (3)  $\text{M} \rightarrow \text{N} + \text{H}_2\text{O}$  ;  
 (4)  $\text{N} \xrightarrow{\text{O}_2, \text{phân nung chảy}} \text{Q} + \text{T}$

Biết Q thu được ở cực anot; T thu được ở cực catot. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. X, M và N đều là các hợp chất lưỡng tính.  
 B. Phương trình (1) là phản ứng tạo thạch nhũ trong hang động.  
 C. Nếu thay  $\text{NaAlO}_2$  trong phản ứng (2) bằng  $\text{AlCl}_3$  thì sản phẩm thu được không thay đổi.  
 D. Q là kim loại màu trắng bạc, nhẹ và có nhiều ứng dụng.

**Câu 77.** Este X có các đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  có số mol bằng nhau.  
 – Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương)

và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X). Có các phát biểu:

- (1) Chất X thuộc loại este no, đơn chức;  
 (2) Chất Y tan vô hạn trong nước;  
 (3) Đun Z với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $170^\circ\text{C}$  thu được anken;  
 (4) Trong điều kiện thường chất Z ở trạng thái lỏng;  
 (5) X có thể hòa tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo ra dung dịch màu xanh.

Số phát biểu **đúng** là

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

**Câu 78.** Hỗn hợp R gồm ancol X, axit Y và este E (đều mạch hở). Cho 19,5 gam R tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH thu được muối của axit Y và 9,3 gam ancol X. Đốt cháy hoàn toàn lượng muối tạo thành thu được 3,36 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc), hơi nước và 15,9 gam  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Mặt khác, khi cho 9,3 gam X tác dụng với Na dư thì thu được 3,36 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Phần trăm khối lượng của X trong R gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 16,1%. B. 15,8%. C. 15,9%. D. 16,2%.

**Câu 79.** Tiến hành điện phân dung dịch chứa m gam hỗn hợp gồm  $[\text{CuCl}_2, \text{CuSO}_4$  và 8,94 gam  $\text{KCl}]$  với điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi. Trong thời gian t giây đầu tiên, thu được khí ở anot và a gam kim loại ở catot. Điện phân tiếp tục thêm t giây thì dừng điện phân, thu được thêm 0,225 mol khí ở cả hai điện cực, 0,8a gam kim loại ở catot và dung dịch sau điện phân hòa tan tối đa 8 gam  $\text{CuO}$ . Giá trị của m gần nhất với

- A. 91. B. 74. C. 77. D. 90.

**Câu 80.** Cho 44,7 gam hỗn hợp X gồm  $\text{FeCO}_3$ , Fe,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng, thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí Z gồm 0,15 mol  $\text{SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{S}^{+6}$ ) và 0,1 mol  $\text{CO}_2$ . Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, thu được 53,5 gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  trong X là

- A. 17,75%. B. 23,94%. C. 35,91%. D. 47,88%.

- HẾT -

41B	42A	43A	44C	45B	46C	47A	48A	49A	50D
51A	52C	53D	54B	55D	56A	57B	58A	59D	60B
61B	62B	63A	64D	65A	66B	67A	68C	69B	70A
71A	72B	73A	74C	75B	76A	77B	78C	79B	80B

**LỜI GIẢI**

**Câu 41.** Khí etilen kích thích quá trình chín nhanh của hoa quả. Công thức của etilen là

- A. CH<sub>4</sub>.                      B. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.                      C. CO<sub>2</sub>.                      D. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.

**Câu 42.** Este vinyl axetat có công thức là

- A. CH<sub>3</sub>COOCH=CH<sub>2</sub>.                      B. HCOOCH<sub>3</sub>.                      C. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.                      D. CH<sub>2</sub>=CHCOOCH<sub>3</sub>.

**Câu 43.** Số nguyên tử hydro trong một mắt xích của tinh bột là

- A. 10.                      B. 12.                      C. 22.                      D. 20.

**Câu 44.** Hợp chất nào sau đây là chất béo?

- A. (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.                      B. C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COOH.  
C. (C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>.                      D. C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub>.

**Câu 45.** Chất X có công thức NH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH. Tên gọi của X là

- A. Alanin.                      B. Glyxin.                      C. Etylamin.                      D. Valin.

**Câu 46.** Loại polime nào sau đây dùng để làm cao su

- A. Poliacrilonitrin.                      B. Polietilen.  
C. Polibuta-1,3-dien.                      D. Poli(vinyl clorua).

**Câu 47.** Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc một và là chất khí ở điều kiện thường?

- A. CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>.                      B. (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N.                      C. CH<sub>3</sub>NHCH<sub>3</sub>.                      D. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub>.

**Câu 48.** Phân lân cung cấp cho cây trồng nguyên tố nào?

- A. Photpho.                      B. Kali.                      C. Nitơ.                      D. Cacbon.

**Câu 49.** Tính chất nào sau đây là tính chất vật lý riêng của kim loại?

- A. Tính cứng.                      B. Tính dẻo.                      C. Tính dẫn điện.                      D. Tính khử.

**Câu 50.** Trong thí nghiệm nào sau đây xảy ra ăn mòn điện hóa?

- A. Cho lá đồng nguyên chất vào dung dịch gồm Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> và HNO<sub>3</sub>.  
B. Để thanh thép đã sơn kín trong không khí khô.  
C. Nhúng thanh kẽm nguyên chất vào dung dịch HCl.  
D. Cho lá sắt nguyên chất vào dung dịch gồm CuSO<sub>4</sub> và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.

**Câu 51.** Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện?

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

**Câu 52.** Dung dịch nào sau đây có pH < 7?

- A. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                      B. KOH.                      C. HCl.                      D. NaCl.

**Câu 53.** Chất X làm cho nước biển có vị mặn, được sử dụng phổ biến như là gia vị và chất bảo quản thực phẩm. Công thức của X là

- A. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.                      B. NaHCO<sub>3</sub>.                      C. NaOH.                      D. NaCl.

**Câu 54.** Kim loại có thể vừa phản ứng với dung dịch HCl vừa phản ứng với dung dịch Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> là

- A. Fe.                      B. Na.                      C. Cu.                      D. Ni.

**Câu 55.** Kim loại nào sau đây thuộc nhóm IIA?

- A. Al.                      B. Cs.                      C. Fe.                      D. Ba.

**Câu 56.** Chất nào sau đây có khả năng làm mềm nước cứng vĩnh cửu?

- A. Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.                      B. NaOH.                      C. Ca(OH)<sub>2</sub>.                      D. HCl.

**Câu 57.** Chất nào sau đây thuộc loại chất lưỡng tính?

- A. NaCl.                      B. Al(OH)<sub>3</sub>.                      C. Ca(OH)<sub>2</sub>.                      D. NaOH.

**Câu 58.** Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là:

- A.** quặng boxit. **B.** quặng dolomit. **C.** quặng pirit. **D.** quặng manhetit.

**Câu 59.** Cho Fe dư tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$ , sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch chứa chất nào sau đây?

- A.**  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ . **B.**  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3, \text{HNO}_3$ .  
**C.**  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2, \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ . **D.**  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .

**Câu 60.** Oxit nào sau đây khi tan trong nước tạo dung dịch axit.

- A.**  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  **B.**  $\text{CrO}_3$  **C.**  $\text{CO}$  **D.**  $\text{CrO}$

**Câu 61.** Phản ứng trùng hợp dùng điều chế polime nào sau đây?

- A.** Poli(phenol-fomanđehit). **B.** Poli(metyl metacrylat).  
**C.** Poli(hexametylen adipamit). **D.** Poli(etilen terephtalat).

**Câu 62.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Cho Cu tác dụng hết với lượng dư dung dịch  $\text{FeCl}_3$  thu được dung dịch chứa hai muối.

**B.** Hỗn hợp gồm Cu,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  có thể tan hết trong dung dịch  $\text{HCl}$ .

**C.** Cho  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  phản ứng vừa đủ với dung dịch  $\text{HCl}$  thu được khí NO duy nhất và dung dịch chỉ chứa  $\text{FeCl}_3$ .

- D.** Cu oxi hóa được ion  $\text{Fe}^{3+}$  trong dung dịch.

**Câu 63.** Hợp chất hữu cơ X có công thức  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$  khi tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  dư cho hỗn hợp hai muối hữu cơ thì X có CTCT:

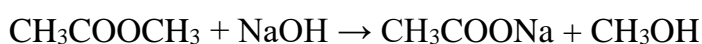
- A.**  $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ . **B.**  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH}$ .  
**C.**  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$ . **D.**  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOH}$ .

**Câu 64.** Cho 11,1 gam este  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  tác dụng với 200 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì khối lượng chất rắn thu được là

- A.** 19,1 gam. **B.** 14,4 gam. **C.** 12,3 gam. **D.** 14,3 gam.

## HƯỚNG DẪN

Số mol  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ :  $\frac{11,1}{74} = 0,15 \text{ mol}$ , số mol  $\text{NaOH}$  là  $0,2 \cdot 1 = 0,2 \text{ mol}$



0,25  $\rightarrow$  0,15  $\rightarrow$  0,15 (mol)

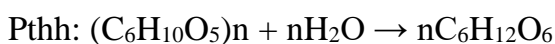
Chất rắn chứa: 0,15 mol  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ;  $(0,2 - 0,15) = 0,05 \text{ mol NaOH}$

$\rightarrow m_{\text{rắn}} = 0,15 \cdot 82 + 0,05 \cdot 40 = 14,3 \text{ (g)} \rightarrow$  Phương án **D**.

**Câu 65.** Thủy phân m gam tinh bột sau một thời gian thu được m gam glucozơ (giả sử chỉ xảy ra phản ứng thủy phân tinh bột thành glucozơ). Hiệu suất của phản ứng thủy phân là

- A.** 90%. **B.** 80%. **C.** 75%. **D.** 60%.

## HƯỚNG DẪN



Hiệu suất phản ứng thủy phân là:  $\frac{m \times 162}{180 \cdot m} \cdot 100\% = 90\% \rightarrow$  Phương án **A**.

**Câu 66.** Đốt cháy hoàn toàn x gam hỗn hợp gồm xenlulozơ, tinh bột, glucozơ và saccarozơ cần V lít  $\text{O}_2$  (đktc), sản phẩm thu được dẫn qua bình  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc thấy bình tăng y gam. Biết rằng  $x - y = 1,8$ . Giá trị của V là

- A.** 4,48. **B.** 3,36. **C.** 5,60. **D.** 6,72.

## HƯỚNG DẪN

Hỗn hợp ban đầu quy về:  $(\text{C}, \text{H}_2\text{O})$  x gam, đốt cháy hỗn hợp thu được  $\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$ . Nước bị hấp thụ bởi  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc  $\rightarrow$  Khối lượng nước là y gam  $\rightarrow$  trong hh đầu:  $m_{\text{C}} = x - y = 1,8 \text{ (g)}$

$$\rightarrow n_{O_2} = n_C = \frac{1,8}{12} = 0,15 \text{ (mol)} \rightarrow V = 0,15.22,4 = 3,36 \text{ (lít)}.$$

**Câu 67.** A là một  $\alpha$ -amino axit chỉ chứa 1 nhóm  $NH_2$  và 1 nhóm  $COOH$ . Cho 17,8 gam A phản ứng vừa đủ với dung dịch  $HCl$  thì thu được 25,1 gam muối. Công thức cấu tạo của A là:

- A.**  $CH_3CH(NH_2)COOH$ . **B.**  $NH_2CH_2COOH$ .  
**C.**  $C_3H_7CH(NH_2)COOH$ . **D.**  $NH_2CH_2CH_2COOH$ .

### HƯỚNG DẪN



$$m_{\text{muối}} = \frac{17,8}{M_A} \cdot (M_A - 1 + 23) = 25,1 \rightarrow M_A = 89 \rightarrow \text{Phương án A.}$$

**Câu 68.** Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch  $HNO_3$  (đặc, nóng) sinh ra chất khí?

- A.**  $Fe(OH)_3$ . **B.**  $Fe_2O_3$ . **C.**  $FeO$ . **D.**  $Fe_2(SO_4)_3$ .

### HƯỚNG DẪN

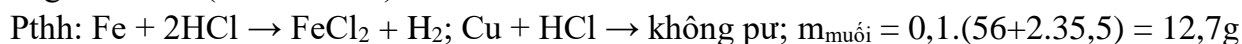
$FeO$  là chất khử nên khi tác dụng với  $HNO_3$  đặc nóng sẽ sinh ra khí (sản phẩm khử)  $\rightarrow$  phương án **C**.

**Câu 69.** Cho 12 gam hỗn hợp chứa  $Fe$  và  $Cu$  (tỉ lệ mol 1 : 1) vào dung dịch chứa lượng dư  $HCl$  (trong điều kiện không có không khí) thu được  $m$  gam muối. Giá trị của  $m$  là

- A.** 19,1. **B.** 12,7. **C.** 26,2. **D.** 16,4.

### HƯỚNG DẪN

12g  $Fe$  và  $Cu$  (tỉ lệ mol 1:1)  $\rightarrow n_{Fe} = 0,1 \text{ mol}$



$\rightarrow$  phương án **B**.

**Câu 70.** Cho 2,8 gam kim loại  $M$  tác dụng với khí  $Cl_2$  dư, thu được 8,125 gam muối. Kim loại  $M$  là

- A.**  $Fe$ . **B.**  $Mg$ . **C.**  $Ca$ . **D.**  $Al$ .

### HƯỚNG DẪN



$$\frac{2,8}{M} = \frac{8,125}{M + 35,5n} \rightarrow M \frac{56}{3}n \rightarrow n = 3, M = 56 \rightarrow M \text{ là } Fe \rightarrow \text{Phương án A.}$$

**Câu 71.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Dung dịch glyxin làm quỳ tím hóa xanh  
 (b) Các amin đều có lực bazơ mạnh hơn amoniac  
 (c) Tơ nitron giữ nhiệt tốt, nên được dùng để dệt vải may quần áo ấm  
 (d) Triolein và protein có cùng thành phần nguyên tố  
 (e) Xenlulozơ trinitrat được dùng làm thuốc súng không khói

Số phát biểu đúng là

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

### HƯỚNG DẪN

Cho các phát biểu sau:

- (a) Dung dịch glyxin làm quỳ tím hóa xanh  
 (b) Các amin đều có lực bazơ mạnh hơn amoniac  
 (c) Tơ nitron giữ nhiệt tốt, nên được dùng để dệt vải may quần áo ấm  
 (d) Triolein và protein có cùng thành phần nguyên tố  
 (e) Xenlulozơ trinitrat được dùng làm thuốc súng không khói

Phát biểu đúng là (c) và (e)  $\rightarrow$  Phương án **A**.

**Câu 72.** Cho các nhận xét sau

- (a) Để bảo quản kim loại natri, người ta ngâm chúng trong etanol.

- (b) Có thể dùng thùng nhôm để đựng axit sunfuric đặc nguội.  
 (c) Dùng dung dịch  $\text{HNO}_3$  có thể phân biệt được  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .  
 (d) Phen chua được ứng dụng trong ngành thuộc da, công nghiệp giấy.  
 (e) Cho dung dịch  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  vào dung dịch  $\text{NaOH}$  và đun nóng nhẹ, thấy có khí mùi khai thoát ra.  
 Số nhận xét đúng là

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

## HƯỚNG DẪN

Cho các nhận xét sau

- (a) Để bảo quản kim loại natri, người ta ngâm chúng trong etanol.  
 (b) Có thể dùng thùng nhôm để đựng axit sunfuric đặc nguội. (c) Dùng dung dịch  $\text{HNO}_3$  có thể phân biệt được  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .  
 (d) Phen chua được ứng dụng trong ngành thuộc da, công nghiệp giấy.  
 (e) Cho dung dịch  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  vào dung dịch  $\text{NaOH}$  và đun nóng nhẹ, thấy có khí mùi khai thoát ra.

Phát biểu đúng gồm: (b), (c), (d), (e) → Phương án B.

**Câu 73.** Khí biogas (giả thiết chỉ chứa  $\text{CH}_4$ ) và khí gas (chứa 40%  $\text{C}_3\text{H}_8$  và 60%  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  về thể tích) được dùng phổ biến làm nhiên liệu và đun nấu. Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol các chất như bảng sau:

Chất	$\text{CH}_4$	$\text{C}_3\text{H}_8$	$\text{C}_4\text{H}_{10}$
Nhiệt lượng tỏa ra (kJ)	890	2220	2850

Nêu nhu cầu về năng lượng không đổi, hiệu suất sử dụng các loại nhiên liệu như nhau, khi dùng khí biogas để thay thế khí gas để làm nhiên liệu đốt cháy thì lượng khí  $\text{CO}_2$  thải ra môi trường sẽ

A. giảm 18,9%.

B. tăng 18,9%.

C. tăng 23,3%.

D. giảm 23,3%.

## HƯỚNG DẪN

- Giả sử dùng 1 mol khí gas (0,4 mol  $\text{C}_3\text{H}_8$  và 0,6 mol  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ) sẽ tạo ra lượng nhiệt là  $(0,4 \cdot 2220 + 0,6 \cdot 2850) = 2598$  kJ, số mol  $\text{CO}_2$  tạo ra là  $(0,4 \cdot 3 + 0,6 \cdot 4) = 3,6$  (mol)  
 - Để tạo lượng nhiệt là 2598 kJ thì số mol  $\text{CH}_4$  cần dùng là:  $2598/890 \approx 2,919$  (mol) → số mol  $\text{CO}_2$  tạo ra là 2,919 (mol) → lượng  $\text{CO}_2$  thải ra ngoài môi trường sẽ giảm:  $\frac{3,6 - 2,919}{3,6} \cdot 100\% \approx 18,9\%$ .

→ phương án A.

**Câu 74.** Hỗn hợp X gồm axit panmitic, axit stearic và triglixerit Y. Đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được a mol  $\text{CO}_2$  và 3,04 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với 180 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M khi đun nóng nhẹ thu được glixerol và 51,72 gam hỗn hợp gồm 2 muối. Giá trị của a bằng

A. 3,06.

B. 3,02.

C. 3,12.

D. 3,18.

## HƯỚNG DẪN

Quy m gam hỗn hợp X thành:  $(\text{HCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5$  x mol;  $\text{HCOOH}$  y mol;  $\text{CH}_2$  z mol.

Theo giả thiết:  $a = 6x + y + z$ ; số mol  $\text{H}_2\text{O}$ :  $4x + y + z = 3,04$  (mol);  $n_{\text{NaOH}} = 3x + y = 0,18$  mol;

$m_{\text{muối}} = 3x \cdot 68 + y \cdot 68 + 14z = 51,72$  (g)

→  $a = 3,12$  → phương án C.

**Câu 75.** Có hai dung dịch X và Y chứa các ion khác nhau. Mỗi dung dịch chứa đúng hai loại cation và hai loại anion trong số các ion sau:

Ion	$\text{Na}^+$	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{NH}_4^+$	$\text{H}^+$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{NO}_3^-$	$\text{CO}_3^{2-}$
Số mol	0,2	0,15	0,25	0,3	0,4	0,1	0,25	0,1

Biết X hòa tan được  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ . Khối lượng chất tan có trong Y gần nhất với giá trị nào sau đây ?

A. 27,50 gam.

B. 30,50 gam.

C. 28,00 gam.

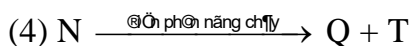
D. 31,00 gam.

## HƯỚNG DẪN

Nguyên tắc: Các ion phản ứng được với nhau sẽ không ở cùng 1 dung dịch → Dung dịch hòa tan được  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$  dung dịch X chứa  $\text{H}^+$  (0,3 mol);  $\text{Mg}^{2+}$  (0,15 mol);  $\text{Cl}^-$  (0,4 mol),  $\text{SO}_4^{2-}$  (0,1 mol); Y chứa  $\text{CO}_3^{2-}$  (0,1 mol);  $\text{Na}^+$  (0,2 mol);  $\text{NH}_4^+$  (0,25 mol);  $\text{NO}_3^-$  (0,25 mol) → Y chứa  $0,1.60 + 0,2.23 + 0,25.18 + 0,25.62 = 30,6$  (gam) → phương án **B**.

**Câu 76.** Cho sơ đồ các phản ứng sau:

- (1)  $\text{X} \rightarrow \text{Y} + \text{Z} + \text{H}_2\text{O}$
- (2)  $\text{NaAlO}_2 + \text{Z} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{M} + \text{X}$
- (3)  $\text{M} \rightarrow \text{N} + \text{H}_2\text{O}$  ;



Biết Q thu được ở cực anot; T thu được ở cực catot. Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** X, M và N đều là các hợp chất lưỡng tính.

**B.** Phương trình (1) là phản ứng tạo thạch nhũ trong hang động.

**C.** Nếu thay  $\text{NaAlO}_2$  trong phản ứng (2) bằng  $\text{AlCl}_3$  thì sản phẩm thu được không thay đổi.

**D.** Q là kim loại màu trắng bạc, nhẹ và có nhiều ứng dụng.

## HƯỚNG DẪN

Cho sơ đồ các phản ứng sau:

- (1)  $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;
- (2)  $\text{NaAlO}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaHCO}_3$
- (3)  $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$  ;
- (4)  $\text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{Điện phân năng điện}} \text{O}_2 + \text{Al}$

Phát biểu "X, M, N đều là các hợp chất lưỡng tính" là đúng → phương án **A**.

**Câu 77.** Este X có các đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  có số mol bằng nhau.
- Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X).

Có các phát biểu:

- (1) Chất X thuộc loại este no, đơn chức;
- (2) Chất Y tan vô hạn trong nước;
- (3) Đun Z với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $170^\circ\text{C}$  thu được anken;
- (4) Trong điều kiện thường chất Z ở trạng thái lỏng;
- (5) X có thể hòa tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo ra dung dịch màu xanh.

Số phát biểu đúng là

**A.** 1.

**B.** 3.

**C.** 4.

**D.** 2.

## HƯỚNG DẪN

- Giả thiết thứ nhất → X là este no, đơn chức mạch hở.

- Giả thiết thứ hai → X là  $\text{HCOOCH}_3 \rightarrow$  Y là  $\text{HCOOH}$ , Z là  $\text{CH}_3\text{OH}$

→ Phát biểu đúng là (1), (2), (4) đúng → Phương án **B**.

**Câu 78.** Hỗn hợp R gồm ancol X, axit Y và este E (đều mạch hở). Cho 19,5 gam R tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\text{NaOH}$  thu được muối của axit Y và 9,3 gam ancol X. Đốt cháy hoàn toàn lượng muối tạo thành thu được 3,36 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc), hơi nước và 15,9 gam  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Mặt khác, khi cho 9,3 gam X tác dụng với Na dư thì thu được 3,36 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Phần trăm khối lượng của X trong R gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 16,1%.

**B.** 15,8%.

**C.** 15,9%.

**D.** 16,2%.

## HƯỚNG DẪN



Sơ đồ:  $19,5\text{g R} + \text{NaOH} \xrightarrow{(1)} \text{muối của Y} + 9,3\text{g ancol X}$

Đốt cháy muối của Y  $\xrightarrow{(2)} \text{CO}_2\ 0,15\text{ mol}; \text{H}_2\text{O}; 0,15\text{ mol Na}_2\text{CO}_3$

$9,3\text{g X} + \text{Na dư} \xrightarrow{(3)} 0,15\text{ mol H}_2$

Từ (2)  $\rightarrow$  Y là  $\text{HCOONa} \rightarrow n_Y = 0,3\text{ mol}$ .

Từ (3)  $\rightarrow$  X là  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2\ 0,15\text{ mol}$ .

$19,5\text{g R}$  gồm  $x\text{ mol C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ ;  $y\text{ mol HCOOH}$ ;  $z\text{ mol (HCOO)}_2\text{C}_2\text{H}_4$

$\rightarrow x.62 + y.46 + z.118 = 19,5\text{ (g)}; x + z = 0,15\text{ mol}; y + 2z = 0,3\text{ mol} \rightarrow x = 0,05; y = 0,1; z = 0,1;$

$\rightarrow \%m_X = 0,05.62/19,5 \approx 15,9\% \rightarrow$  phương án **C**.

**Câu 79.** Tiến hành điện phân dung dịch chứa  $m$  gam hỗn hợp gồm  $[\text{CuCl}_2, \text{CuSO}_4]$  và  $8,94\text{ gam KCl}$  với điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi. Trong thời gian  $t$  giây đầu tiên, thu được khí ở anot và  $a$  gam kim loại ở catot. Điện phân tiếp tục thêm  $t$  giây thì dừng điện phân, thu được thêm  $0,225\text{ mol}$  khí ở cả hai điện cực,  $0,8a$  gam kim loại ở catot và dung dịch sau điện phân hòa tan tối đa  $8\text{ gam CuO}$ . Giá trị của  $m$  gần nhất với

**A.** 91.

**B.** 74.

**C.** 77.

**D.** 90.

### HƯỚNG DẪN

$m$  gam  $[\text{CuCl}_2, \text{CuSO}_4, 0,12\text{ mol KCl}]$  điện phân với điện cực trơ.

- Giai đoạn 1: điện phân  $t$  giây thì được  $a$  gam kim loại ở catot ( $x\text{ mol Cu}$ )

- Giai đoạn 2: điện phân thêm  $t$  giây nữa thì được thêm:  $0,8a$  gam kim loại ( $0,8x\text{ mol Cu}$ ) và  $0,225\text{ mol}$  khí ở cả hai điện cực. Xét quá trình điện phân trong giai đoạn 2. dd hòa tan  $0,1\text{ mol CuO} \rightarrow$  dd chứa  $0,2\text{ mol H}^+$ .

Catot	Anot.
$\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$ $0,8x \rightarrow 1,6x \rightarrow 0,8x$ $2\text{H}_2\text{O} + 2e \rightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2$ $0,4x \rightarrow 0,4x \rightarrow 0,2x\text{ (mol)}$	$2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e$ (*) (có thể có) $(0,8x - 0,1) \leftarrow (1,6x - 0,2)$ $\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}^+ + 2e + \frac{1}{2}\text{O}_2$ $(0,2 + 0,4x) \rightarrow (0,2 + 0,4x) \rightarrow (0,05 + 0,1x)$

**TH1:** Nếu không có (\*)  $\rightarrow n_e = (0,2 + 0,4x) = 2x \rightarrow x = 0,125\text{ mol} \rightarrow$  số mol khí:  $0,2x + 0,05 + 0,1x = 0,0875\text{ mol} \neq 0,225\text{ mol} \rightarrow$  trường hợp 1 sai.

**TH2.** Có pư (\*) xảy ra  $\rightarrow$  số mol khí:  $0,2x + 0,05 + 0,1x + 0,8x - 0,1 = 0,225 \rightarrow x = 0,25\text{ (mol)}$ .

$\rightarrow$  giai đoạn 1 có:  $0,25\text{ mol Cu}$  và  $0,25\text{ mol}$  khí  $\text{Cl}_2$  tạo thành.

$\rightarrow$  dung dịch trước điện phân có:  $\text{Cu}^{2+}: 0,45\text{ mol}; \text{Cl}^- 0,6\text{ mol}; \text{K}^+ 0,12\text{ mol}$ , còn lại là  $\text{SO}_4^{2-}$ .

Trung hòa điện  $\rightarrow$  số mol  $\text{SO}_4^{2-}$  là:  $0,21\text{ mol} \rightarrow m = 74,95\text{ (g)} \rightarrow$  phương án **B**.

**Câu 80.** Cho  $44,7\text{ gam}$  hỗn hợp X gồm  $\text{FeCO}_3, \text{Fe}, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Fe}_3\text{O}_4$  và  $\text{Fe(OH)}_3$  tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng, thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí Z gồm  $0,15\text{ mol SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{S}^{+6}$ ) và  $0,1\text{ mol CO}_2$ . Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{NaOH}$ , thu được  $53,5\text{ gam}$  kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của  $\text{Fe(OH)}_3$  trong X là

**A.** 17,75%.

**B.** 23,94%.

**C.** 35,91%.

**D.** 47,88%.

### HƯỚNG DẪN

Sơ đồ:  $44,7\text{g X} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{(1)} \text{dd Y} + (0,15\text{ mol SO}_2, 0,1\text{ mol CO}_2) + \text{H}_2\text{O}$ .

$\text{Y} + \text{NaOH dư} \rightarrow$  kết tủa  $\{\text{Fe(OH)}_3\}$   $53,5\text{ g} \leftrightarrow 0,5\text{ mol Fe(OH)}_3$

$\rightarrow$  muối trong Y là:  $0,25\text{ mol Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .

Bảo toàn S  $\rightarrow$  Số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đã pư là:  $0,9\text{ mol}$

Bảo toàn khối lượng cho (1)  $\rightarrow$  số mol  $\text{H}_2\text{O}$  sản phẩm là:  $1,05\text{ mol}$

Bảo toàn H cho (1)  $\rightarrow$  số mol  $\text{Fe(OH)}_3$  trong X là:  $0,1\text{ mol} \rightarrow \% \text{Fe(OH)}_3 \approx 23,94\%$ .

**ĐỀ 7**

**ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023**

**MÔN: HÓA HỌC**

**PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ THAM KHẢO**

\* 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), các khí sinh ra đều không tan trong nước.

**Câu 41.** Natri hidroxit phản ứng với chất nào sau đây sinh ra natri nitrat

- A.  $\text{KNO}_3$ .                      B.  $\text{HNO}_3$ .                      C.  $\text{NO}$ .                      D.  $\text{BaCl}_2$ .

**Câu 42.** Dung dịch nào sau đây **không** hòa tan được nhôm hidroxit

- A.  $\text{HNO}_3$ .                      B.  $\text{KOH}$ .                      C.  $\text{HCl}$ .                      D.  $\text{KCl}$ .

**Câu 43.** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây ở trạng thái khí

- A. Propylamin.                      B. Alanin.  
C. Alinin.                      D. Dimetylamin.

**Câu 44.** Nhúng thanh kim loại sắt vào dung dịch chất nào sau đây sẽ xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hóa

- A.  $\text{HCl}$ .                      B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .                      C.  $\text{CuSO}_4$ .                      D.  $\text{AlCl}_3$ .

**Câu 45.** Dùng hóa chất nào sau đây làm giảm độ cứng của nước cứng vĩnh cửu

- A.  $\text{HCl}$ .                      B.  $\text{NaOH}$ .                      C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                      D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 46.** Kim loại sắt phản ứng với dung dịch hoặc chất nào sau đây thu được muối sắt (II)

- A. Dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư.                      B. Khí clo.  
C. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng.                      D. Dung dịch  $\text{CuCl}_2$ .

**Câu 47.** Bari tác dụng với chất nào sau đây thu được bari hidroxit

- A.  $\text{O}_2$ .                      B.  $\text{HCl}$ .                      C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .                      D.  $\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 48.** Metyl fomat là tên gọi của chất nào sau đây

- A.  $\text{HCOOCH}_3$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .                      D.  $\text{HCOOC}_6\text{H}_5$ .

**Câu 49.** Điện phân dung dịch  $\text{NaCl}$ , ở anot thu được

- A.  $\text{NaOH}$ .                      B.  $\text{Na}$ .                      C.  $\text{Cl}_2$ .                      D.  $\text{H}_2$ .

**Câu 50.** Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

- A. Tơ Nilon-6.                      B. Tơ visco.  
C. Poli etilen.                      D. Cao su BuNa.

**Câu 51.** Muối nào sau đây là muối trung hòa

- A.  $\text{KHSO}_4$ .                      B.  $\text{NaHCO}_3$ .                      C.  $\text{KHS}$ .                      D.  $\text{MgSO}_4$ .

**Câu 52.** Quặng nào sau đây được dùng để sản xuất nhôm

- A. Quặng hematit.                      B. Quặng apatit.  
C. Quặng dolomit.                      D. Quặng boxit.

**Câu 53.** Tác nhân chủ yếu gây ra mưa axit là

- A.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ .                      B.  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ .                      C.  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ .                      D.  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ .

**Câu 54.** Hợp chất  $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$  có tên gọi là

- A. triolein. B. trilinolein. C. tristearin. D. tripanmitin.
- Câu 55.** Kim loại nào sau đây dẻo nhất trong tất cả các kim loại  
A. Ag. B. Os. C. Au. D. Cs.
- Câu 56.** Chất nào sau đây là axit axetic  
A.  $C_2H_5OH$ . B.  $CH_3CHO$ . C.  $HCOOH$ . D.  $CH_3COOH$ .
- Câu 57.** Amin nào sau đây là amin bậc hai?  
A.  $C_2H_5NH_2$ . B.  $(CH_3)_3N$ . C.  $C_6H_5NH_2$ . D.  $(CH_3)_2NH$ .
- Câu 58.** Công thức crom(III) sunfat là  
A.  $CrO_3$ . B.  $CrSO_4$ . C.  $Cr_2(SO_4)_3$ . D.  $NaCrO_2$ .
- Câu 59.** Natri phản ứng với nước tạo thành chất nào sau đây  
A.  $Na_2O$ . B.  $NaOH$ . C.  $NaCl$ . D.  $Na_2SO_4$ .
- Câu 60.** Chất nào sau đây không tham gia phản ứng thủy phân  
A. Tinh bột. B. Saccarozo. C. Xenlulozo. D. Glucozo.
- Câu 61.** Hòa tan hết 2,76 gam hỗn hợp gồm  $FeO$  và  $Al_2O_3$  cần vừa đủ 70 ml dung dịch  $H_2SO_4$  1M, sau phản ứng thu được dung dịch chứa m gam hỗn hợp muối. Giá trị của m là  
A. 9,62. B. 9,48. C. 8,36. D. 8,63.
- Câu 62.** Tại sao các polime không có nhiệt độ nóng chảy xác định.  
A. Do chúng có cấu trúc không xác định.  
B. Do chúng là hỗn hợp của nhiều phân tử có khối lượng khác nhau  
C. Do chúng có tính chất hóa học khác nhau.  
D. Do chúng có khối lượng quá lớn
- Câu 63.** Sau khi kết thúc thí nghiệm nào sau đây thu được kết tủa  
A. Nhỏ từ từ tới dư dung dịch  $KOH$  vào dung dịch  $AlCl_3$ .  
B. Hấp thụ từ từ tới dư khí  $CO_2$  vào nước vôi trong.  
C. Trộn dung dịch  $Na_2CO_3$  với dung dịch  $CaCl_2$ .  
D. Cho bột nhôm vào dung dịch  $HCl$  dư.
- Câu 64.** Thủy phân m gam saccarozo trong môi trường axit với hiệu suất 90%, thu được sản phẩm chứa 21,6 gam glucozo. Giá trị của m là  
A. 37. B. 41. C. 45,6. D. 22,8.
- Câu 65.** Cho 15 gam hỗn hợp X gồm các amin: anilin, metylamin, dimetylamin, dietylmetylamin tác dụng vừa đủ với 50 ml dung dịch  $HCl$  1M. Khối lượng sản phẩm thu được có giá trị là  
A. 16,825 gam. B. 20,180 gam. C. 21,123 gam. D. 15,925 gam.
- Câu 66.** Chất X có nhiều trong cây mía, củ cải đường, hoa thốt nốt. Thủy phân hoàn toàn chất X thu được chất Y có nhiều nhất trong mật ong. Hai chất X, Y lần lượt là  
A. Saccarozo, Glucozo. B. Tinh bột, fructozo.  
C. Saccarozo, fructozo. D. Xenlulozo, Glucozo.
- Câu 67.** Đốt cháy một lượng nhôm (Al) trong bình chứa 6,72 lít  $O_2$  thu được m gam chất rắn A. Dem A hoà tan hoàn toàn vào dung dịch  $HCl$  thấy bay ra 6,72 lít  $H_2$  (các thể tích khí đo ở đktc). Giá trị của m là  
A. 16,2gam. B. 25,8gam. C. 28,5gam. D. 24,3gam.
- Câu 68.** Thủy phân este X thu được một ancol bậc I. X không thể là chất nào sau đây  
A. Metyl fomat. B. Propyl axetat.  
C. Phenyl axetat. D. Metyl acrylat.

**Câu 69.** Có 5 dung dịch riêng biệt sau:  $\text{KCl}$ ;  $\text{NaHSO}_4$ ;  $\text{MgCl}_2$ ;  $\text{AgNO}_3$ ;  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ . Số dung dịch có khả năng phản ứng được với kim loại sắt là

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

**Câu 70.** Thủy phân hoàn toàn một este đơn chức X cần 120 ml dung dịch  $\text{KOH}$  2M thu được 27,6 gam muối. Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn đề bài là

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

**Câu 71.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Đun nóng chất béo với nước vôi trong, thấy có kết tủa xuất hiện.  
 (b) Để giảm đau nhức khi bị ong hoặc kiến đốt có thể bôi vôi tôi vào vết đốt.  
 (c) Nếu nhỏ dung dịch  $\text{I}_2$  vào lát cắt của quả chuối xanh thì xuất hiện màu xanh tím.  
 (d) Amino axit là những chất rắn, kết tinh, dễ tan trong nước.  
 (e) Poli etilen là polime trùng ngưng  
 (f) Peptit có phản ứng màu biure với  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$

Số phát biểu **đúng** là

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

**Câu 72.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho lượng vừa đủ dung dịch  $\text{BaCl}_2$  vào dung dịch  $\text{K}_2\text{SO}_4$ .  
 (b) Cho 3a mol  $\text{KOH}$  vào dung dịch chứa 3a mol  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .  
 (c) Cho Fe vào lượng dư dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .  
 (d) Cho a mol  $\text{K}_2\text{O}$  vào dung dịch chứa 2a mol  $\text{CuSO}_4$ .  
 (e) Nhỏ từng giọt dung dịch chứa a mol  $\text{HCl}$  vào dung dịch chứa 2a mol  $\text{NaHCO}_3$ .  
 (f) Nhỏ từ từ tới dư dung dịch  $\text{NaOH}$  vào dung dịch  $\text{AlCl}_3$

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là

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

**Câu 73.** Một loại phân NPK có độ dinh dưỡng được ghi trên bao bì như sau 20 – 20 -15. Để cung cấp 50 kg nitơ, 17 kg photpho và 30 kg kali cho một thửa ruộng, người ta sử dụng đồng thời x kg phân NPK (ở trên), y kg đạm urê (độ dinh dưỡng là 46%) và z kg phân kali (độ dinh dưỡng là 61%). Tổng giá trị  $(x + y + z)$  là

- A. 229,89.                                      B. 229,98.                                      C. 223,08.                                      D. 230,13.

**Câu 74.** Xà phòng hóa hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm các triglixerit bằng dung dịch  $\text{NaOH}$ , thu được glixerol và hỗn hợp X gồm ba muối  $\text{C}_{17}\text{H}_x\text{COONa}$ ,  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$ ,  $\text{C}_{17}\text{H}_y\text{COONa}$  có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 4 : 5. Hidro hóa hoàn toàn m gam E, thu được 68,96 gam hỗn hợp Y. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam E thì cần vừa đủ 6,14 mol  $\text{O}_2$ . Giá trị của m là

- A. 68,40.                                      B. 60,20.                                      C. 68,80.                                      D. 68,84.

**Câu 75.** Bình "ga" loại 45 cân sử dụng trong bếp ăn công nghiệp có chứa 45kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propan và butan với tỉ lệ mol tương ứng là 2:3. Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propan tỏa ra lượng nhiệt là 2220kJ và 1 mol butan tỏa ra lượng nhiệt là 2850kJ. Trung bình, lượng nhiệt tiêu thụ từ đốt khí "ga" của bếp Y là 25000 kJ/ngày và hiệu suất sử dụng nhiệt là 65%. Sau bao nhiêu ngày bếp Y sử dụng hết bình ga trên?

- A. 39,77                                      B. 58,00.                                      C. 39.                                      D. 38.

**Câu 76.** Hỗn hợp X gồm Cu và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ . Khử m gam hỗn hợp X bằng khí  $\text{CO}$  dư (đun nóng), thu được 0,798m gam hỗn hợp kim loại. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  lấy dư, thu được dung dịch Y và chất rắn Z. Cho dung dịch Y tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư, thu được

427,44 gam kết tủa và V lít khí NO (đktc). Mặt khác, cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng dư thu được 2,75V lít NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Giá trị **gần nhất** của V là

- A. 2,24. B. 2,68. C. 2,82. D. 2,71.

**Câu 77.** X là hỗn hợp chứa một axit đơn chức, một ancol hai chức và một este hai chức (đều no, mạch hở). Đốt cháy hoàn toàn 0,09 mol X cần 10,752 lít khí O<sub>2</sub> (đktc). Sau phản ứng thấy khối lượng của CO<sub>2</sub> lớn hơn khối lượng của H<sub>2</sub>O là 10,84 gam. Mặt khác, 0,09 mol X tác dụng vừa hết với 0,1 mol KOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan và một ancol có 3 nguyên tử C trong phân tử. Giá trị của m là

- A. 8,6. B. 10,4. C. 9,8. D. 12,6.

**Câu 78.** Điện phân dung dịch hỗn hợp NaCl và 0,05 mol CuSO<sub>4</sub> bằng dòng điện một chiều có cường độ 2A (điện cực trơ, có màng ngăn). Sau thời gian t giây thì ngừng điện phân, thu được khí ở hai điện cực có tổng thể tích là 2,352 lít (đktc) và dung dịch X. Dung dịch X hoà tan được tối đa 2,04 gam Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Giả sử hiệu suất điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong dung dịch. Giá trị của t là

- A. 9408. B. 7720. C. 8685. D. 9650.

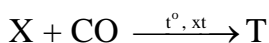
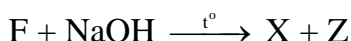
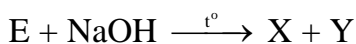
**Câu 79.** Cho sơ đồ:



Cặp chất Z, T theo thứ tự nào sau đây không thể thỏa mãn sơ đồ trên

- A. NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>. B. CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>. C. HCl, NH<sub>3</sub>. D. NH<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub>.

**Câu 80.** Cho hai chất hữu cơ mạch hở E, F có cùng công thức đơn giản nhất là CH<sub>2</sub>O. Các chất E, F, X tham gia phản ứng theo đúng tỉ lệ mol như sơ đồ dưới đây:



Biết: X, Y, Z, T là các chất hữu cơ và M<sub>E</sub> < M<sub>F</sub> < 100. Cho các phát biểu sau:

- (a) Cho a mol F phản ứng với Na, thu được 0,5a mol H<sub>2</sub>.  
 (b) Đốt cháy hoàn toàn Z, thu được n<sub>CO<sub>2</sub></sub> : n<sub>Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></sub> = 3:1.  
 (c) Y có khả năng tham gia phản ứng tráng gương.  
 (d) F có hai công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất.  
 (e) Dung dịch chất T hòa tan Cu(OH)<sub>2</sub>, thu được dung dịch màu xanh thẫm.

Số phát biểu **đúng** là

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

**HẾT**

**ĐÁP ÁN**

41B	42D	43D	44C	45C	46D	47D	48A	49C	50A
51D	52D	53B	54A	55C	56D	57D	58C	59B	60D
61C	62B	63C	64A	65A	66C	67B	68C	69C	70C
71B	72D	73D	74A	75A	76B	77C	78B	79C	80A

**LỜI GIẢI**

**Câu 41.** Natri hidroxit phản ứng với chất nào sau đây sinh ra natri nitrat

- A. KNO<sub>3</sub>. B. HNO<sub>3</sub>. C. NO. D. BaCl<sub>2</sub>.

**Câu 42.** Dung dịch nào sau đây **không** hòa tan được nhôm hidroxit

- A.** HNO<sub>3</sub>.      **B.** KOH.      **C.** HCl.      **D.** KCl.
- Câu 43.** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây ở trạng thái khí  
**A.** Propylamin.      **B.** Alanin.      **C.** Alinin.      **D.** Dimetylamin.
- Câu 44.** Nhúng thanh kim loại sắt vào dung dịch chất nào sau đây sẽ xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hóa  
**A.** HCl.      **B.** H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.      **C.** CuSO<sub>4</sub>.      **D.** AlCl<sub>3</sub>.
- Câu 45.** Dùng hóa chất nào sau đây làm giảm độ cứng của nước cứng vĩnh cửu  
**A.** HCl.      **B.** NaOH.      **C.** Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.      **D.** H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
- Câu 46.** Kim loại sắt phản ứng với dung dịch hoặc chất nào sau đây thu được muối sắt (II)  
**A.** Dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư.      **B.** Khí clo.  
**C.** Dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nóng.      **D.** Dung dịch CuCl<sub>2</sub>.
- Câu 47.** Bari tác dụng với chất nào sau đây thu được bari hidroxít  
**A.** O<sub>2</sub>.      **B.** HCl.      **C.** H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.      **D.** H<sub>2</sub>O.
- Câu 48.** Metyl fomat là tên gọi của chất nào sau đây  
**A.** HCOOCH<sub>3</sub>.      **B.** CH<sub>3</sub>COOH.  
**C.** CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.      **D.** HCOOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>.
- Câu 49.** Điện phân dung dịch NaCl, ở anot thu được  
**A.** NaOH.      **B.** Na.      **C.** Cl<sub>2</sub>.      **D.** H<sub>2</sub>.
- Câu 50.** Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng  
**A.** Tơ Nilon-6.      **B.** Tơ visco.      **C.** Poli etilen.      **D.** Cao su BuNa.
- Câu 51.** Muối nào sau đây là muối trung hòa  
**A.** KHSO<sub>4</sub>.      **B.** NaHCO<sub>3</sub>.      **C.** KHS.      **D.** MgSO<sub>4</sub>.
- Câu 52.** Quặng nào sau đây được dùng để sản xuất nhôm  
**A.** Quặng hematit.      **B.** Quặng apatit.      **C.** Quặng dolomit.      **D.** Quặng boxit.
- Câu 53.** Tác nhân chủ yếu gây ra mưa axit là  
**A.** CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>.      **B.** SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>.      **C.** NO, NO<sub>2</sub>.      **D.** SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>.
- Câu 54.** Hợp chất (C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub> có tên gọi là  
**A.** triolein.      **B.** trilinolein.      **C.** tristearin.      **D.** tripanmitin.
- Câu 55.** Kim loại nào sau đây dẻo nhất trong tất cả các kim loại  
**A.** Ag.      **B.** Os.      **C.** Au.      **D.** Cs.
- Câu 56.** Chất nào sau đây là axit axetic  
**A.** C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.      **B.** CH<sub>3</sub>CHO.      **C.** HCOOH.      **D.** CH<sub>3</sub>COOH.
- Câu 57.** Amin nào sau đây là amin bậc hai?  
**A.** C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>.      **B.** (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N.      **C.** C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>.      **D.** (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH.
- Câu 58.** Công thức crom(III) sunfat là  
**A.** CrO<sub>3</sub>.      **B.** CrSO<sub>4</sub>.      **C.** Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.      **D.** NaCrO<sub>2</sub>.
- Câu 59.** Natri phản ứng với nước tạo thành chất nào sau đây  
**A.** Na<sub>2</sub>O.      **B.** NaOH.      **C.** NaCl.      **D.** Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
- Câu 60.** Chất nào sau đây không tham gia phản ứng thủy phân  
**A.** Tinh bột.      **B.** Saccarozo.      **C.** Xenlulozo.      **D.** Glucozo.
- Câu 61.** Hòa tan hết 2,76 gam hỗn hợp gồm FeO và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> cần vừa đủ 70 ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1M, sau phản ứng thu được dung dịch chứa m gam hỗn hợp muối. Giá trị của m là  
**A.** 9,62.      **B.** 9,48.      **C.** 8,36.      **D.** 8,63.



Bảo toàn khối lượng ta có:  $m = 2,76 + 0,07.98 - 0,07.18 = 8,36$

**Câu 62.** Tại sao các polime không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

- A. Do chúng có cấu trúc không xác định.
- B. Do chúng là hỗn hợp của nhiều phân tử có khối lượng khác nhau
- C. Do chúng có tính chất hóa học khác nhau.
- D. Do chúng có khối lượng quá lớn

**Câu 63.** Sau khi kết thúc thí nghiệm nào sau đây thu được kết tủa

- A. Nhỏ từ từ tới dư dung dịch KOH vào dung dịch  $AlCl_3$ .
- B. Hấp thụ từ từ tới dư khí  $CO_2$  vào nước vôi trong.
- C. Trộn dung dịch  $Na_2CO_3$  với dung dịch  $CaCl_2$ .
- D. Cho bột nhôm vào dung dịch HCl dư.

**Câu 64.** Thủy phân m gam saccarozo trong môi trường axit với hiệu suất 90%, thu được sản phẩm chứa 21,6 gam glucozo. Giá trị của m là

- A. 37.
- B. 41.
- C. 45,6.
- D. 22,8.

**Hướng dẫn giải**

Số mol glucozo = 0,12 mol  $\rightarrow$  khối lượng saccarozo =  $0,12.342.100/90 = 45,6$  gam

**Câu 65.** Cho 15 gam hỗn hợp X gồm các amin: anilin, metylamin, dimethylamin, dietylmethylamin tác dụng vừa đủ với 50 ml dung dịch HCl 1M. Khối lượng sản phẩm thu được có giá trị là

- A. 16,825 gam.
- B. 20,180 gam.
- C. 21,123 gam.
- D. 15,925 gam.

**Hướng dẫn giải**

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng:  $m_{\text{muối}} = m_{\text{amin}} + m_{HCl} = 16,825$  (g)

**Câu 66.** Chất X có nhiều trong cây mía, củ cải đường, hoa thốt nốt. Thủy phân hoàn toàn chất X thu được chất Y có nhiều nhất trong mật ong. Hai chất X, Y lần lượt là

- A. Saccarozo, Glucozo.
- B. Tinh bột, fructozo.
- C. Saccarozo, fructozo.
- D. Xenlulozo, Glucozo.

**Câu 67.** Đốt cháy một lượng nhôm (Al) trong bình chứa 6,72 lít  $O_2$  thu được m gam chất rắn A. Đem A hoà tan hoàn toàn vào dung dịch HCl thấy bay ra 6,72 lít  $H_2$  (các thể tích khí đo ở đktc). Giá trị của m là

- A. 16,2gam.
- B. 25,8gam.
- C. 28,5gam.
- D. 24,3gam.

**Hướng dẫn giải**

Bảo toàn e ta có  $3n_{Al} = 4n_{O_2} + 2n_{H_2} \rightarrow n_{Al} = 0,6$  mol

Bảo toàn khối lượng ta có  $m = m_{Al} + m_{O_2} = 25,8$  gam

**Câu 68.** Thủy phân este X thu được một ancol bậc I. X không thể là chất nào sau đây

- A. Metyl fomat.
- B. Propyl axetat.
- C. Phenyl axetat.
- D. Metyl acrylat.

**Câu 69.** Có 5 dung dịch riêng biệt sau: KCl;  $NaHSO_4$ ;  $MgCl_2$ ;  $AgNO_3$ ;  $Fe_2(SO_4)_3$ . Số dung dịch có khả năng phản ứng được với kim loại sắt là

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

**Câu 70.** Thủy phân hoàn toàn một este đơn chức X cần 120 ml dung dịch KOH 2M thu được 27,6 gam muối. Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn đề bài là

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

**Hướng dẫn giải**

TH1: X là este mạch hở, ta có  $n_{\text{este}} = n_{KOH} = 0,24 \rightarrow M_{\text{este}} = 68 \rightarrow$  Vô lí

TH2: X là este của phenol, ta có  $n_{\text{este}} = n_{KOH}/2 = 0,12 \rightarrow M_{\text{este}} = 136 \rightarrow$  X có CTPT là  $C_8H_8O_2$

Các CTCT thỏa mãn là  $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ ,  $\text{HCOOC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$  (3 đồng phân)

**Câu 71.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Đun nóng chất béo với nước vôi trong, thấy có kết tủa xuất hiện.
- (b) Để giảm đau nhức khi bị ong hoặc kiến đốt có thể bôi vôi tôi vào vết đốt.
- (c) Nếu nhỏ dung dịch  $\text{I}_2$  vào lát cắt của quả chuối xanh thì xuất hiện màu xanh tím.
- (d) Amino axit là những chất rắn, kết tinh, dễ tan trong nước.
- (e) Poli etilen là polime trùng ngưng
- (f) Peptit có phản ứng màu biure với  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

**Hướng dẫn giải**

Chọn phát biểu nào và giải thích từng phát biểu.

- (a) đúng vì muối của ion gốc axit béo với  $\text{Ca}^{2+}$  không tan trong nước
- (b) Đúng vì vôi tôi sẽ trung hòa axit gây ngứa trong nọc độc của ong hoặc kiến
- (c) đúng vì chuối xanh có tinh bột
- (d) đúng
- (e) sai vì poli etilen là polime trùng hợp
- (g) sai vì trừ dipeptit

**Câu 72.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho lượng vừa đủ dung dịch  $\text{BaCl}_2$  vào dung dịch  $\text{K}_2\text{SO}_4$ .
- (b) Cho 3a mol KOH vào dung dịch chứa 3a mol  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .
- (c) Cho Fe vào lượng dư dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .
- (d) Cho a mol  $\text{K}_2\text{O}$  vào dung dịch chứa 2a mol  $\text{CuSO}_4$ .
- (e) Nhỏ từng giọt dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa 2a mol  $\text{NaHCO}_3$ .
- (f) Nhỏ từ từ tới dư dung dịch NaOH vào dung dịch  $\text{AlCl}_3$

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

**Hướng dẫn giải**

- (a) không được vì dung dịch có KCl
- (b) không được vì dung dịch chỉ có  $\text{KH}_2\text{PO}_4$
- (c) thỏa mãn vì dung dịch có  $\text{FeCl}_2$  và  $\text{FeCl}_3$
- (d) thỏa mãn vì dung dịch có  $\text{K}_2\text{SO}_4$  và  $\text{CuSO}_4$  dư
- (e) thỏa mãn vì dung dịch chứa NaCl và  $\text{NaHCO}_3$
- (f) thỏa mãn vì dung dịch chứa NaCl và  $\text{NaAlO}_2$

**Câu 73.** Một loại phân NPK có độ dinh dưỡng được ghi trên bao bì như sau 20 – 20 -15. Để cung cấp 50 kg nitơ, 17 kg photpho và 30 kg kali cho một thửa ruộng, người ta sử dụng đồng thời x kg phân NPK (ở trên), y kg đạm urê (độ dinh dưỡng là 46%) và z kg phân kali (độ dinh dưỡng là 61%). Tổng giá trị (x + y + z) là

A. 229,89.

B. 229,98.

C. 223,08.

D. 230,13.

**Hướng dẫn giải**

Khối lượng NPK cần lấy để cung cấp 17kg Photpho là  $(17.142.100/62.20 = 194,68 \text{ kg})$

Lượng N có trong NPK là  $194,68.20/100 = 38,936\text{kg} \rightarrow$  lượng N cần lấy từ ure là 11,064 kg

$\rightarrow$  lượng ure cần lấy là  $11,064.100/46 = 24,05\text{kg}$

Lượng K có trong NPK là  $194,68.15/100 = 24,23\text{kg} \rightarrow$  lượng K cần lấy từ phân kali là  $5,77\text{kg}$   
 $\rightarrow$  lượng phân kali cần lấy là  $5,77.94.100/78.61 = 11,4\text{kg}$

**Câu 74.** Xà phòng hóa hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm các triglixerit bằng dung dịch NaOH, thu được glixerol và hỗn hợp X gồm ba muối  $\text{C}_{17}\text{H}_x\text{COONa}$ ,  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$ ,  $\text{C}_{17}\text{H}_y\text{COONa}$  có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 4 : 5. Hidro hóa hoàn toàn m gam E, thu được 68,96 gam hỗn hợp Y. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam E thì cần vừa đủ 6,14 mol  $\text{O}_2$ . Giá trị của m là

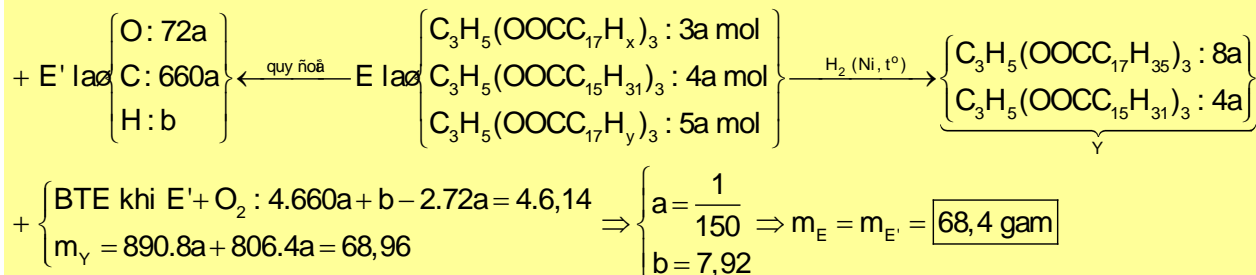
A. 68,40.

B. 60,20.

C. 68,80.

D. 68,84.

**Hướng dẫn giải**



**Câu 75.** Bình "ga" loại 45 cân sử dụng trong bếp ăn công nghiệp có chứa 45kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propan và butan với tỉ lệ mol tương ứng là 2:3. Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propan tỏa ra lượng nhiệt là 2220kJ và 1 mol butan tỏa ra lượng nhiệt là 2850kJ. Trung bình, lượng nhiệt tiêu thụ từ đốt khí "ga" của bếp Y là 25000 kJ/ngày và hiệu suất sử dụng nhiệt là 65%. Sau bao nhiêu ngày bếp Y sử dụng hết bình ga trên?

A. 39,77

B. 58,00.

C. 39.

D. 38.

**Hướng dẫn giải**

Số mol propan và butan lần lượt là: 343,51 mol và 515,27 mol

Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy hết bình gas là:  $343,51 \times 2220 + 515,27 \times 2850 = 2\,231\,111,7 \text{ kJ}$

Số ngày sử dụng hết bình gas là  $(2231111,7 \times 0,65)/25000 = 58,000$  ngày

**Câu 76.** Hỗn hợp X gồm Cu và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ . Khử m gam hỗn hợp X bằng khí CO dư (đun nóng), thu được 0,798m gam hỗn hợp kim loại. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl lấy dư, thu được dung dịch Y và chất rắn Z. Cho dung dịch Y tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư, thu được 427,44 gam kết tủa và V lít khí NO (đktc). Mặt khác, cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng dư thu được 2,75V lít NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Giá trị **gần nhất** của V là

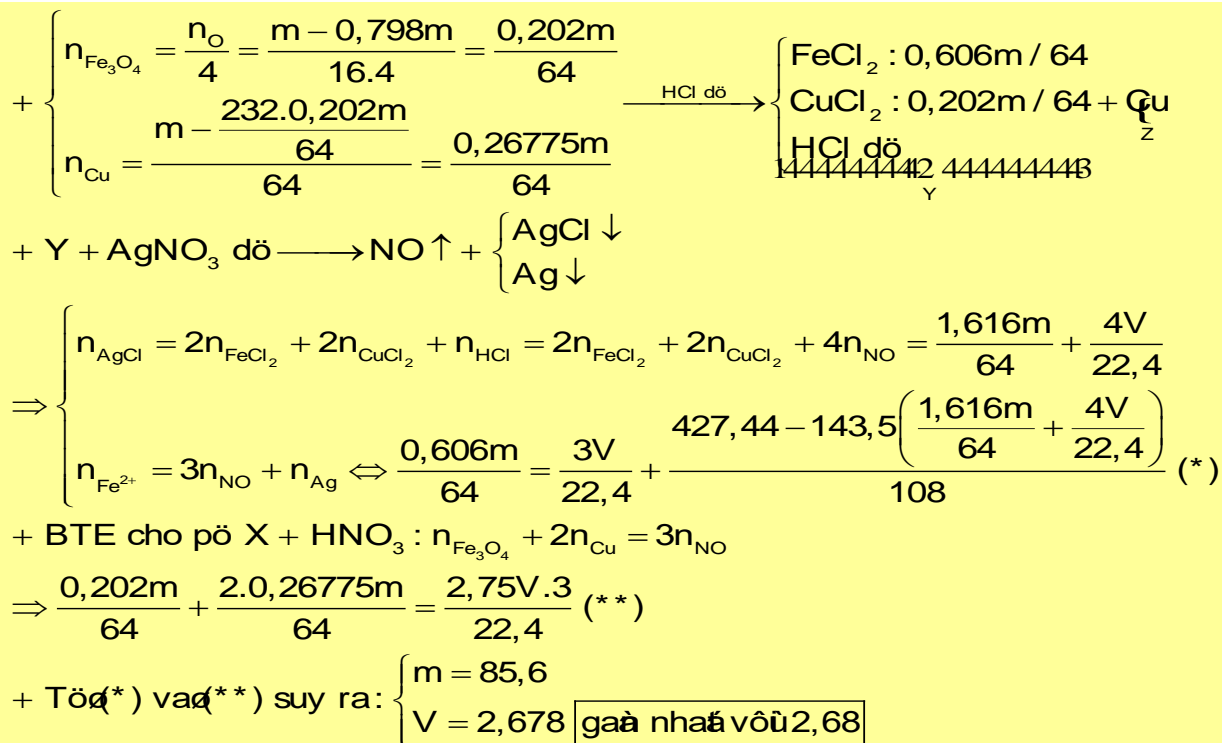
A. 2,24.

B. 2,68.

C. 2,82.

D. 2,71.

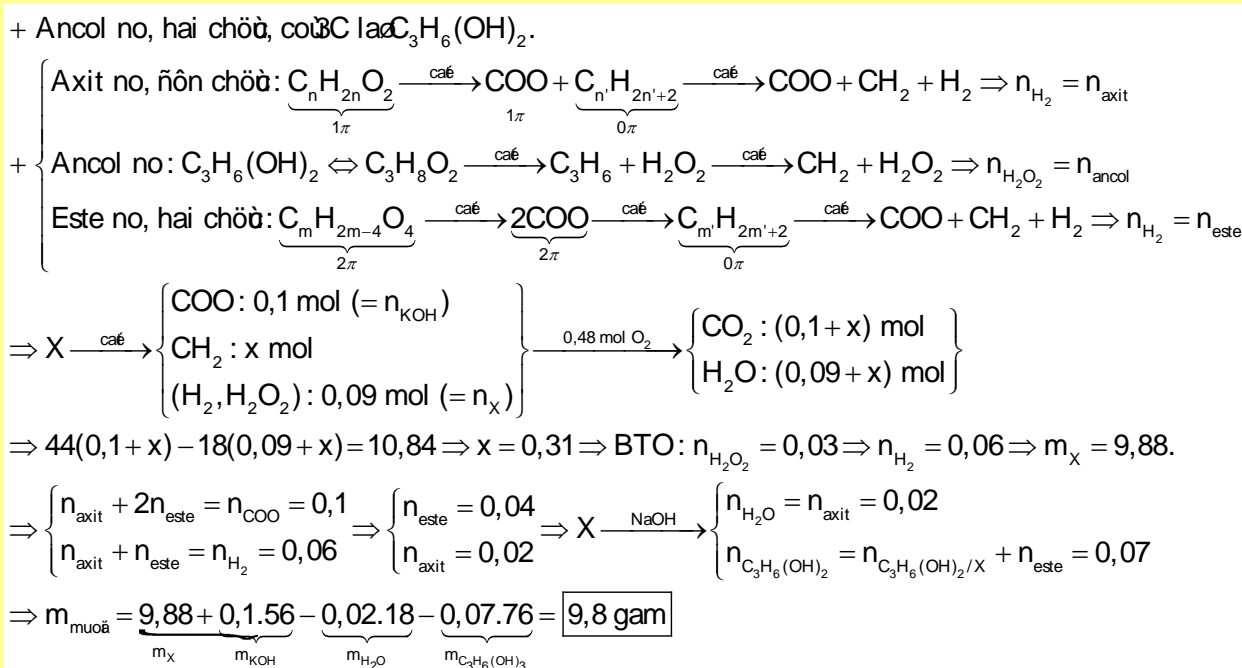
**Hướng dẫn giải**



**Câu 77.** X là hỗn hợp chứa một axit đơn chức, một ancol hai chức và một este hai chức (đều no, mạch hở). Đốt cháy hoàn toàn 0,09 mol X cần 10,752 lít khí  $O_2$  (đktc). Sau phản ứng thấy khối lượng của  $CO_2$  lớn hơn khối lượng của  $H_2O$  là 10,84 gam. Mặt khác, 0,09 mol X tác dụng vừa hết với 0,1 mol KOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan và một ancol có 3 nguyên tử C trong phân tử. Giá trị của m là

**D. 12,6.**

## Hướng dẫn giải



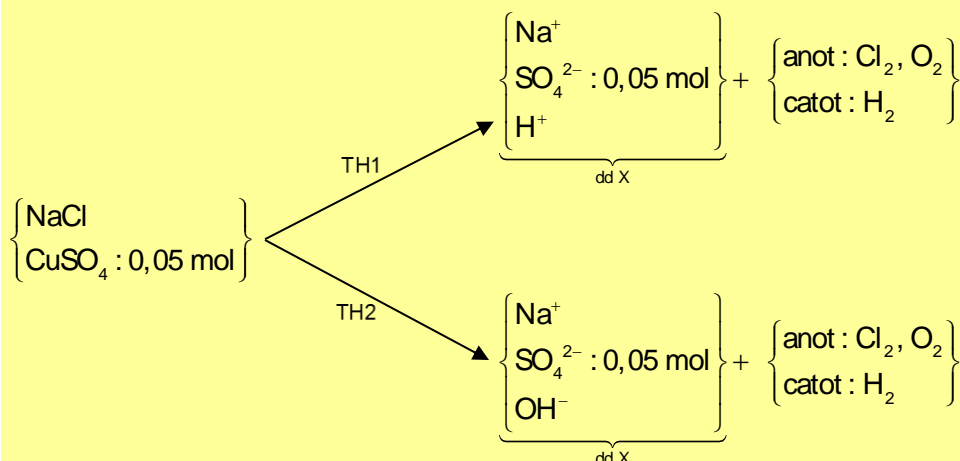
**Câu 78.** Điện phân dung dịch hỗn hợp NaCl và 0,05 mol  $\text{CuSO}_4$  bằng dòng điện một chiều có cường độ 2A (điện cực trơ, có màng ngăn). Sau thời gian t giây thì ngừng điện phân, thu được khí ở hai điện cực có tổng thể tích là 2,352 lít (đktc) và dung dịch X. Dung dịch X hoà tan được tối đa 2,04 gam  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Giả sử hiệu suất điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong dung dịch. Giá trị của t là

**Hướng dẫn giải**

+ Thứ tự khử trên catot :  $\text{Cu}^{2+} > \text{H}_2\text{O}$ ; Thứ tự oxi trên anot :  $\text{Cl}^- > \text{H}_2\text{O}$ .

+ Dung dịch X hòa tan được  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , chứng tỏ X có chứa  $\text{H}^+$  hoặc  $\text{OH}^-$ .

+ Sơ đồ phản ứng:



• TH1:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{BTNT trong p\o cu\aa X v\o\tilde{u} Al}_2\text{O}_3 : n_{\text{H}^+} = 3n_{\text{Al}^{3+}} = 6n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,12 \\ \text{BTNT trong X : } n_{\text{Na}^+} = 2n_{\text{SO}_4^{2-}} - n_{\text{H}^+} = -0,02 \text{ (lo\ai)} \end{array} \right.$$

• TH2:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{BTNT trong p\o cu\aa X v\o\tilde{u} Al}_2\text{O}_3 : n_{\text{OH}^-} = n_{\text{AlO}_2^-} = 2n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,04 \\ \text{BTNT trong X : } n_{\text{Na}^+} = 2n_{\text{SO}_4^{2-}} + n_{\text{OH}^-} = 0,14 \end{array} \right. \Rightarrow n_{\text{Cl}_2} = 0,07$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{GT : } n_{\text{Cl}_2} + n_{\text{O}_2} + n_{\text{H}_2} = 0,105 \\ \text{BT E : } 2n_{\text{Cl}_2} + 4n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{Cu}^{2+}} + 2n_{\text{H}_2} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{O}_2} = 0,005 \\ n_{\text{H}_2} = 0,03 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow t = \frac{F \cdot n_{\text{electron trao đổi}}}{I} = \frac{96500 \cdot (2 \cdot 0,07 + 4 \cdot 0,005)}{2} = 7720 \text{ giây}$$

**Câu 79.** Cho sơ đồ  $\text{Al}(\text{OH})_3 \xleftarrow{\quad} \text{X} \xleftarrow{\quad} \text{Al} \xrightarrow{\quad} \text{Y} \xrightarrow{\quad} \text{T dư}$   
 $\text{Al}(\text{OH}) + \text{Z dư}$

Cặp chất Z, T theo thứ tự nào sau đây không thể thỏa mãn sơ đồ trên

A.  $\text{NH}_3, \text{CO}_2$ .

B.  $\text{CO}_2, \text{NH}_3$ .

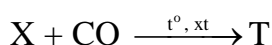
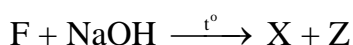
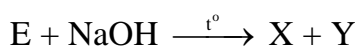
C.  $\text{HCl}, \text{NH}_3$ .

D.  $\text{NH}_3, \text{AlCl}_3$ .

**Hướng dẫn giải**

X là  $\text{AlCl}_3$  (hoặc muối nhôm khác), Y là muối Aluminat (hoặc ngược lại X là muối Aluminat)

**Câu 80.** Cho hai chất hữu cơ mạch hở E, F có cùng công thức đơn giản nhất là  $\text{CH}_2\text{O}$ . Các chất E, F, X tham gia phản ứng theo đúng tỉ lệ mol như sơ đồ dưới đây:



Biết: X, Y, Z, T là các chất hữu cơ và  $M_E < M_F < 100$ . Cho các phát biểu sau:

(a) Cho a mol F phản ứng với Na, thu được 0,5a mol  $\text{H}_2$ .

(b) Đốt cháy hoàn toàn Z, thu được  $n_{\text{CO}_2} : n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 3:1$ .

(c) Y có khả năng tham gia phản ứng tráng gương.

(d) F có hai công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất.

(e) Dung dịch chất T hòa tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , thu được dung dịch màu xanh thẫm.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

### Hướng dẫn giải

+ X là  $\text{CH}_3\text{OH}$ ; T là  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

+  $\begin{cases} E, F \text{ có CTĐGN là } \text{CH}_2\text{O} \\ M_E < M_F < 100 \end{cases}$

+  $\begin{cases} E \text{ hay } F + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{OH} \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} E \text{ là } \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 (\text{HCOOCH}_3) \\ F \text{ là } \text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3 (\text{CH}_3\text{OOCCH}_2\text{OH}) \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} Y \text{ là } \text{HCOONa} \\ Z \text{ là } \text{NaOOCCH}_2\text{OH} \end{cases}$

HẾT

ĐỀ 8

ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023

MÔN: HÓA HỌC

PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ THAM KHẢO

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; He = 4; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn, giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

**Câu 41: (NB)** Chất nào sau đây khi cho tan hết trong dung dịch HCl dư không tạo ra khí?

A. FeO.

B.  $\text{CaCO}_3$ .

C.  $\text{NaHCO}_3$ .

D. Al.

**Câu 42: (NB)** Muốn bảo quản kim loại kiềm, người ta thường ngâm chúng trong hóa chất là

A. Nước.

B. Ancol etylic.

C. Axit axetic.

D. Dầu hỏa.

**Câu 43: (NB)** Chất nào sau đây **không** có phản ứng tráng bạc?

A. Andehit fomic.

B. Fructozơ.

C. Xenlulozơ.

D. Glucozơ.

**Câu 44: (NB)** Cho thanh kim loại Cu vào ung dịch chất nào sau đây sẽ xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hóa học?

A. HCl.

B.  $\text{AgNO}_3$ .

C. KCl.

D.  $\text{FeCl}_3$ .

**Câu 45: (NB)** Este nào sau đây có mùi thơm của hoa nhài?

A. Isoamyl axetat.

B. Etyl propionat.

C. Benzyl axetat.

D. Propyl fomat.

**Câu 46: (NB)** Ở điều kiện thường, chất béo nào sau đây tồn tại ở trạng thái rắn?

A.  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOC}_3\text{H}_5(\text{OCC}_{17}\text{H}_{31})_2$ .

B.  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OCC}_{17}\text{H}_{35})_3$ .

C.  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OCC}_{17}\text{H}_{33})_3$ .

D.  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OCC}_{17}\text{H}_{31})_3$ .

**Câu 47: (NB)** Nhôm hidroxit là chất rắn, màu trắng, kết tủa ở dạng keo. Công thức của nhôm hidroxit là

A.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

B.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .

C.  $\text{AlCl}_3$ .

D.  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ .

**Câu 48: (NB)** Oxit kim loại nào sau đây tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$  (dư) tạo thành dung dịch kiềm?

A.  $\text{K}_2\text{O}$ .

B. CuO.

C.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

D. MgO.



**Câu 49: (NB)** Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, kim loại Xesi (Cs) thuộc nhóm

- A. VIIA. B. IA. C. IIIA. D. IIA.

**Câu 50: (NB)** Quặng nào sau đây có thành phần chính là oxit sắt?

- A. Dolomit. B. Xiderit. C. Hematit. D. Boxit.

**Câu 51: (NB)** Kim loại nào sau đây dẫn điện tốt nhất?

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

**Câu 52: (NB)** Điện phân nóng chảy NaCl, ở anot thu được chất nào sau đây?

- A. Na. B. Cl<sub>2</sub>. C. NaOH. D. HCl.

**Câu 53: (NB)** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

- A. Metylamin. B. Etylamin. C. Glyxin. D. Anilin.

**Câu 54: (NB)** Nước cứng tạm thời tác dụng với chất nào sau đây thu được kết tủa?

- A. NaNO<sub>3</sub>. B. NaCl. C. HCl. D. NaOH.

**Câu 55: (TH)** Ancol etylic **không** có tính chất nào sau đây?

- A. Tác dụng với O<sub>2</sub>. B. Tác dụng với CuO (đun nóng).  
C. Tác dụng với Na. D. Tác dụng với dung dịch NaOH.

**Câu 56: (NB)** Canxi phản ứng với khí oxi thu được sản phẩm nào sau đây?

- A. Ca(OH)<sub>2</sub>. B. CaO. C. CaOCl<sub>2</sub>. D. Ca(ClO)<sub>2</sub>.

**Câu 57: (TH)** Nhận định nào sau đây là **sai**?

- A. Vàng (Au) là kim loại dẫn điện tốt nhất.  
B. Để sản xuất Fe, người ta dùng CO khử Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ở nhiệt độ cao.  
C. Nguyên tử kim loại thường có 1,2 hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng.  
D. Kim loại đều thể hiện tính khử khi tham gia phản ứng hóa học.

**Câu 58: (NB)** Poli(vinyl clorua) (PVC) được điều chế từ phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

- A. CH<sub>3</sub>COOCH=CH<sub>2</sub>. B. CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>.  
C. CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>3</sub>. D. CH<sub>2</sub>=CH-Cl.

**Câu 59: (TH)** Chất X (có M = 60 và chứa C, H, O). Chất X phản ứng được với dung dịch NaOH đun nóng. X **không** tác dụng Na, NaHCO<sub>3</sub>. Tên gọi của X là

- A. metyl fomat. B. ancol propylic.  
C. etyl axetat. D. axit axetic.

**Câu 60: (TH)** Cho các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch NaHSO<sub>4</sub> vào dung dịch BaCl<sub>2</sub>.  
(b) Cho dung dịch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> vào nước cứng toàn phần.  
(d) Cho bột kim loại Mg vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng dư.  
(e) Thổi từ từ đến dư CO<sub>2</sub> vào nước vôi trong.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được kết tủa là

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

**Câu 61: (TH)** Nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A. Etyl butirat có mùi thơm của dứa.  
B. Cao su thiên nhiên không tan trong dung môi xăng, benzen.  
C. Chất béo là trieste của axit béo có mạch cacbon dài với glixerol.  
D. Trong công nghiệp, tinh bột được dùng để sản xuất bánh kẹo, hồ dán.

**Câu 62: (TH)** Cho các chất sau: CH<sub>3</sub>CHO, HCOOCH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>COOH, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (glucozo). Số chất có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là

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

**Câu 63: (TH)** Dung dịch chất nào sau đây có pH < 7?

A. NaOH

B. NaCl.

C. CH<sub>3</sub>COOH.

D. NH<sub>3</sub>.

**Câu 64: (TH)** Trong điều kiện không có oxi, sắt phản ứng với lượng dư dung dịch nào sau đây sinh ra muối sắt(III)?

A. HNO<sub>3</sub> đặc, nóng.

B. HCl loãng.

C. CuSO<sub>4</sub>.

D. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.

**Câu 65: (TH)** Chất nào sau đây trong phân tử **không** chứa nitơ?

A. Metylamin.

B. Amilozo.

C. Anilin.

D. Alanin.

**Câu 66: (TH)** Ở điều kiện thường, X là chất kết tinh, không màu, có vị ngọt và là thành phần chủ yếu của đường mía. Thủy phân chất X nhờ xúc tác của axit, thu được hai chất hữu cơ Y và Z. Biết rằng chất Z không làm mất màu dung dịch Br<sub>2</sub>. Chất X và Y lần lượt là

A. xenlulozơ và fructozơ.

B. saccarozơ và glucozơ.

C. tinh bột và glucozơ.

D. saccarozơ và fructozơ.

**Câu 67: (TH)** Đốt hoàn toàn 4,2 gam một este E thu được 6,16 gam CO<sub>2</sub> và 2,52 gam H<sub>2</sub>O. Công thức cấu tạo của E là

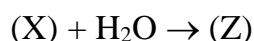
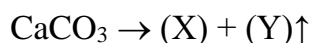
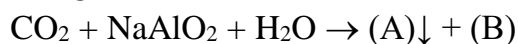
A. HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

B. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

C. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.

D. HCOOCH<sub>3</sub>.

**Câu 69: (VD)** Cho các phản ứng theo sơ đồ sau



Nếu cho (B) tác dụng với (Z) dư thì tổng hệ số của tất cả các chất trong phương trình phản ứng là

A. 7.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

**Câu 68: (TH)** Cho hỗn hợp FeO và FeCO<sub>3</sub> tác dụng với lượng dư dung dịch HNO<sub>3</sub> đặc, nóng thu được hỗn hợp gồm hai chất khí trong đó có một khí màu nâu đỏ. Hai chất khí đó là

A. NO<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub>.

B. NO và CO<sub>2</sub>.

C. N<sub>2</sub>O và CO<sub>2</sub>.

D. NO<sub>2</sub> và NO.

**Câu 70: (VD)** Nung 10,8 gam hỗn hợp X gồm Mg và Fe trong không khí thu được 15,6 gam hỗn hợp Y chỉ chứa các oxit. Hòa tan hoàn toàn Y cần vừa đủ V ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1M. Giá trị của V là

A. 150.

B. 200.

C. 400.

D. 300.

**Câu 71: (VD)** Chất béo X gồm các triglixerit. Phần trăm khối lượng của cacbon và oxi trong X lần lượt là 77,25% và 11,00%. Xà phòng hóa hoàn toàn m gam X bằng dung dịch KOH dư, đun nóng thu được a gam muối. Mặt khác, 2m gam X phản ứng tối đa với 0,64 mol Br<sub>2</sub> trong dung dịch. Giá trị của a là

A. 105,24.

B. 104,36.

C. 102,36.

D. 103,28.

**Câu 72: (VD)** Một loại phân bón tổng hợp trên bao bì ghi tỉ lệ NPK là 10-20-15. Các con số này chính là độ dinh dưỡng của phân đạm, lân, kali tương ứng. Giả sử nhà máy sản xuất loại phân bón này bằng cách trộn 3 loại hóa chất Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> và KNO<sub>3</sub>. Phần trăm khối lượng của KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> có trong phân bón đó là (Biết tạp chất khác không chứa N, P, K)

A. 38,46.

B. 55,50.

C. 38,31.

D. 37,90.

**Câu 73: (VD)** Lên men 90 gam glucozơ để điều chế ancol etylic, hiệu suất phản ứng 100%, thu được V lít khí CO<sub>2</sub> (đktc). Giá trị của V là

A. 17,92.

B. 11,2.

C. 22,4.

D. 8,96.

**Câu 74: (VD)** Cho 8,24 gam amino axit X (phân tử có một nhóm -COOH và một nhóm -NH<sub>2</sub>) phản ứng với dung dịch HCl dư thì thu được 11,16 gam muối. X là

A. H<sub>2</sub>N-C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>-COOH.

B. H<sub>2</sub>N-C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>-COOH.

C.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .

D.  $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_2\text{H}_4-\text{COOH}$ .

**Câu 75: (VD)** Cho 6 gam một oxit kim loại hóa trị II tác dụng vừa đủ với HCl cho 14,25 gam muối clorua của kim loại đó. Cho biết công thức oxit kim loại?

A.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

B. CaO.

C. CuO.

D. MgO.

**Câu 76: (VD)** Cho các phát biểu sau:

(a) Mỡ lợn hoặc dầu dừa có thể dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.

(b) Có ba chất hữu cơ đơn chức, mạch hở có cùng công thức  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ .

(c) Metyl fomat và glucozơ có cùng công thức đơn giản nhất.

(d) Chỉ dùng quỳ tím có thể phân biệt ba dung dịch: alanin, lysin, axit glutamic.

(e) Saccarozơ có phản ứng thủy phân trong môi trường bazơ.

(g) Metyl metacrylat làm mất màu dung dịch brom.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 6.

C. 5.

D. 3.

**Câu 77: (VDC)** Bình “ga” loại 12 cân sử dụng trong hộ gia đình có chứa 12 kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propan và butan với tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2. Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propan tỏa ra lượng nhiệt là 2220 kJ và 1 mol butan tỏa ra lượng nhiệt là 2874 kJ. Trung bình mỗi ngày, một hộ gia đình cần đốt gas để cung cấp 9960 kJ nhiệt (có 20% nhiệt đốt cháy bị thất thoát ra ngoài môi trường). Sau bao nhiêu ngày hộ gia đình trên sẽ sử dụng hết bình gas 12 kg?

A. 32 ngày.

B. 40 ngày.

C. 60 ngày.

D. 48 ngày.

**Câu 78: (VDC)** Hỗn hợp E gồm axit cacboxylic đơn chức X, ancol no đa chức Y và chất Z là sản phẩm của phản ứng este hóa giữa X với Y. Trong E, số mol của X lớn hơn số mol của Y. Tiến hành các thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho 0,5 mol E phản ứng với dung dịch  $\text{NaHCO}_3$  dư thu được 3,36 lít khí  $\text{CO}_2$  (ở đktc).

- Thí nghiệm 2: Cho 0,5 mol E vào dung dịch NaOH dư, đun nóng thì có 0,65 mol NaOH phản ứng và thu được 32,2 gam ancol Y.

Thí nghiệm 3: Đốt cháy 1 mol E bằng  $\text{O}_2$  dư thu được 7,3 mol  $\text{CO}_2$  và 5,7 mol  $\text{H}_2\text{O}$ .

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Z trong hỗn hợp E là

A. 74,68%.

B. 71,24%.

C. 72,06%.

D. 73,86%.

**Câu 79: (VDC)** Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  vào dung dịch HCl dư, thu được a mol  $\text{H}_2$  và dung dịch chứa 62,38 gam hỗn hợp muối. Mặt khác, hòa tan hoàn toàn m gam X trong dung dịch chứa 1,1 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (đặc) đun nóng, thu được dung dịch Y và 0,28 mol  $\text{SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{S}^{+6}$ ). Cho 800 ml dung dịch NaOH 1M vào Y, sau khi phản ứng kết thúc thu được 21,4 gam một chất kết tủa. Giá trị của a bằng bao nhiêu?

A. 0,06.

B. 0,03.

C. 0,05.

D. 0,04.

**Câu 80: (VDC)** Tiến hành điện phân 400 ml dung dịch chứa  $\text{CuSO}_4$  xM và NaCl yM bằng điện cực trơ, màng ngăn xốp với cường độ dòng điện không đổi. Quá trình điện phân được ghi nhận theo bảng sau:

Thời gian điện phân (s)	Khối lượng catot tăng (g)	Số đơn khí thoát ra ở hai điện cực	Khối lượng dung dịch giảm (g)
t	m	2	a
1,5t	1,5m	2	a + 5,6
2t	1,5m	3	2a – 7,64

Biết các khí sinh ra không tan trong dung dịch và hiệu suất của quá trình điện phân đạt được 100%.

Tổng giá trị (x + y) là

A. 0,785.

B. 0,825.

C. 0,945.

D. 0,875.

----- HẾT -----

**Đáp án:**

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
41	A	51	A	61	A	71	B
42	D	52	B	62	C	72	C
43	C	53	C	63	C	73	C
44	B	54	D	64	D	74	A
45	C	55	D	65	B	75	D
46	B	56	B	66	B	76	C
47	B	57	A	67	D	77	D
48	A	58	D	68	A	78	C
49	B	59	A	69	C	79	A
50	C	60	D	70	D	80	B

**Lời giải tóm tắt:**

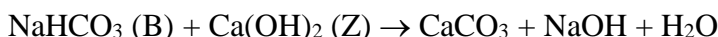
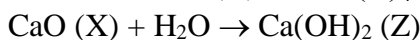
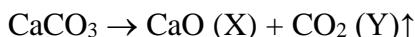
**Câu 67: C**

$n_{H_2O} = 0,14$  ;  $n_{CO_2} = 0,14 \rightarrow E$  là este no, đơn chức, mạch hở  $C_nH_{2n}O_2$ .

$$C_nH_{2n}O_2 \rightarrow nCO_2$$

$$\rightarrow \frac{14n + 32}{4,2} = \frac{44n}{6,16} \Rightarrow n = 2 \rightarrow E \text{ là } C_2H_4O_2 \text{ hay } HCOOCH_3.$$

**Câu 69: C**



Tổng hệ số của phương trình trên là 5.

**Câu 70: D**

$$n_O = (m_Y - m_X)/16 = 0,3$$

$$\rightarrow n_{H_2SO_4} = n_{H_2O} = 0,3 \rightarrow V = 300 \text{ ml}$$

**Câu 71: Chọn A**

Thành phần chất béo gồm 3 nguyên tố C, H, O

$$X \text{ có dạng: } C_xH_yO_6 \left\{ \begin{array}{l} m_O = 16.6 = 11\%M_X \Rightarrow M_X = \frac{9600}{11} \\ m_C = 12x = \frac{9600}{11} \cdot 77,25\% \Rightarrow x = \frac{618}{11} \Rightarrow X : C_{\frac{618}{11}}H_{\frac{1128}{11}}O_6 (k = \frac{65}{11} \Rightarrow k_{C=C} = \frac{32}{11}) \\ m_H = y = \frac{9600}{11} \cdot 11,75\% = \frac{1128}{11} \end{array} \right.$$

Nếu lấy m gam X thì lượng brom phản ứng được là  $0,32 \text{ mol} \Rightarrow n_{Br_2} = k_{C=C} \cdot n_X \Rightarrow n_X = 0,11 \text{ mol}$

$$BTKL \Rightarrow a = m_X + 56.3n_X - 92n_X = 104,36 \text{ gam}$$

**Câu 72: C**

Chọn m phân bón = 100(g)

Đặt  $Ca(NO_3)_2$  a mol;  $KH_2PO_4$  b mol;  $KNO_3$  c mol

$$BTNT \text{ C} \rightarrow 2a + c = 100.10/14 \text{ (1)}$$

$$\text{BTNT K} \rightarrow b + c = 2.100.15/94 \quad (2)$$

$$\text{BTNT N} \rightarrow b = 2.100.20/142 \quad (3)$$

$$\text{Từ (1), (2), (3)} \rightarrow a = 0,3384; b = 0,2817; c = 0,0375$$

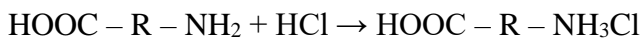
$$\rightarrow \%m_{\text{KH}_2\text{PO}_4} = 136.0,2817/100 = 38,31\%$$

**Câu 73: C**



$$n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 0,5 \rightarrow n_{\text{CO}_2} = 1 \rightarrow V = 22,4 \text{ lít}$$

**Câu 74: A**

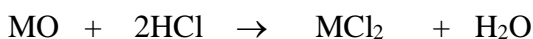


$$\text{BTKL} \rightarrow m_{\text{HCl}} = m_{\text{muối}} - m_X = 2,92 \text{ (gam)} \rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,08 \text{ (mol)}.$$

$$n_X = n_{\text{HCl}} = 0,08 \text{ (mol)}$$

$$M_X = 45 + M_R + 16 = 8,24/0,08 = 103 \rightarrow M_R = 42 \text{ (-C}_3\text{H}_6\text{)}.$$

**Câu 75: D**



$$6/(M+16) = 14,25/(M+71) \rightarrow M = 24 \text{ (Mg)}$$

**Câu 76: C**

(a) Đúng

(b) Đúng:  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$

(c) Đúng vì đều là  $\text{CH}_2\text{O}$

(d) Đúng vì Ala (tím), Lys (xanh), Glu (đỏ)

(e) Sai vì thủy phân trong axit

(g) Đúng

**Câu 77: Chọn D**

Gọi x là số mol của propan trong bình gas.

$\Rightarrow 2x$  là số mol của butan trong bình gas.

$$\text{Theo bài, ta có: } 44x + 58.2x = 12.1000 \Rightarrow x = 75$$

$$\text{Tổng nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy hoàn toàn một bình gas là: } 75.2220 + 2.75.2874 = 597600 \text{ kJ}$$

$$\text{Số ngày mà hộ gia đình sử dụng hết bình gas là } \frac{597600}{9960} \cdot \frac{80}{100} = 48 \text{ ngày (hiệu suất } 100 - 20 = 80\%)$$

**Câu 78: Chọn C**

Hỗn hợp E gồm X :  $\text{RCOOH}$  : x mol; Y :  $\text{R}'(\text{OH})_n$  : y mol; Z :  $(\text{RCOO})_m \text{R}''$  : z mol

$$\text{TN1: } x = n_{\text{CO}_2} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow y + z = 0,5 - 0,15 = 0,35 \text{ mol}$$

$$\text{TN2: } n_{\text{ancol Y thu được}} = y + z = 0,35 \text{ mol} \Rightarrow M_Y = \frac{32,2}{0,35} = 92 \Rightarrow Y \text{ phù hợp là } \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$$

$$n_{\text{NaOH}} = 0,15 + m.z = 0,65 \xrightarrow{z < 0,35} \begin{cases} m = 2 \Rightarrow z = 0,25 \Rightarrow y = 0,1 < x \Rightarrow \text{thoả mã} \\ m = 3 \Rightarrow z = \frac{0,5}{3} \Rightarrow y = 0,18 > x \Rightarrow \text{Loại} \end{cases}$$

TN3: Vì TN3 dùng 1 mol nên ta quy về 0,5 mol cho giống các TN còn lại.

$$\text{C}_a\text{H}_b\text{COOH} : 0,15 \text{ mol}; \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 : 0,1 \text{ mol}; (\text{C}_a\text{H}_b\text{COO})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{OH} : 0,25 \text{ mol}$$

$$\begin{cases} \text{BT(C)} : (a+1).0,15 + 3.0,1 + (2a+5).0,25 = 3,65 \\ \text{BT(H)} : (b+1).0,15 + 8.0,1 + (2b+6).0,25 = 22,85 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = 5 \end{cases}$$

$$\text{Z : } (\text{C}_3\text{H}_5\text{COO})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{OH} : 0,25 \text{ mol} \Rightarrow \%m_Z = 72,06\%.$$

**Câu 79: A**

$$n_{\text{Fe}(\text{OH})_3} = 0,2$$

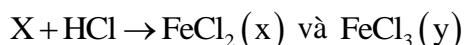
$$n_{\text{NaOH}} = 3n_{\text{Fe(OH)}_3} + n_{\text{H}^+} \text{ dư} = 0,8$$

$$\rightarrow n_{\text{H}^+} \text{ dư} = 0,2$$

Dung dịch Y chứa  $\text{H}^+$  (0,2),  $\text{SO}_4^{2-}$  (1,1-0,28=0,82), bảo toàn điện tích  $\rightarrow n_{\text{Fe}^{3+}} = 0,48$

Quy đổi X thành Fe (0,48) và O. Bảo toàn electron:

$$3n_{\text{Fe}} = 2n_{\text{O}} + 2n_{\text{SO}_2} \rightarrow n_{\text{O}} = 0,44$$



$$m_{\text{muối}} = 127x + 162,5y = 62,38$$

$$\text{Bảo toàn Fe} \rightarrow x + y = 0,48$$

$$\rightarrow x = 0,44; y = 0,04$$

$$\text{Bảo toàn Cl} \rightarrow n_{\text{HCl}} \text{ phản ứng} = 2x + 3y = 1$$

$$\text{Bảo toàn O} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{O}} = 0,44$$

$$\text{Bảo toàn H} \rightarrow n_{\text{HCl}} = n_{\text{H}_2\text{O}} + 2n_{\text{H}_2}$$

$$\rightarrow n_{\text{H}_2} = a = 0,06$$

### Câu 80: Chọn B

Dung dịch chứa  $\text{CuSO}_4$ : 0,4x mol và  $\text{NaCl}$ : 0,4y mol

Trong khoảng thời gian 0,5t giây (tính từ t đến 1,5t), catot thoát ra 0,5m gam Cu còn anot thoát khí  $\text{O}_2$  với

$$n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{Cu}} / 4 = m/256$$

$$m_{\text{dd giảm}} = 0,5m + 32m/256 = 5,6 \Rightarrow m = 8,96$$

$$n_{\text{CuSO}_4} = 0,4x = 1,5m/64 \Rightarrow x = 0,525$$

$$n_e \text{ trong } t \text{ giây} = 2m/64 = 0,28 = It/F \Rightarrow t = 5404 \text{ s}$$

Tại thời điểm t giây: catot có Cu: 0,14 mol và anot:  $\text{Cl}_2$ : 0,2y mol

$$\text{Bảo toàn e} \Rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,07 - 0,1y$$

$$m_{\text{dd giảm}} = 8,96 + 71.0,2y + 32(0,07 - 0,1y) = a \quad (1)$$

Tại thời điểm 2t giây ( $n_e = 0,56$  mol): catot có Cu: 0,21 mol và  $\text{H}_2$ : 0,07 mol

Anot có  $\text{Cl}_2$ : 0,2y mol  $\Rightarrow$  BT e:  $n_{\text{O}_2} = 0,14 - 0,1y$

$$m_{\text{dd giảm}} = 0,21.64 + 0,07.2 + 71.0,2y + 32(0,14 - 0,1y) = 2a - 7,64 \quad (2)$$

Từ (1), (2) suy ra  $y = 0,3$ ;  $a = 14,5$ , Vậy  $x + y = 0,825$ .

## ĐỀ 9

## ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023

### MÔN: HÓA HỌC

### PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ THAM KHẢO

- 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 điều kiện tiêu chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

**Câu 41(NB):** Chất nào sau đây là oxit axit?

A. FeO.

B.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

C.  $\text{CrO}_3$ .

D.  $\text{Na}_2\text{O}$ .

**Câu 42(NB):** Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là do sự tăng nồng độ trong khí quyển của chất nào sau đây?

A.  $\text{CH}_4$ .

B.  $\text{CO}_2$ .

C.  $\text{SO}_2$ .

D.  $\text{N}_2$ .



**Câu 43(NB):** Axit cacboxylic nào sau đây có trong giấm ăn?

- A. Axit fomic. B. Axit axetic. C. Axit latic. D. Axit stearic.

**Câu 44(NB):** Chất nào sau đây là axit béo?

- A. Tristearin. B. Axit axetic. C. Axit stearic. D. Triolein.

**Câu 45(NB):** Chất nào sau đây không có phản ứng thủy phân(trong môi trường axit)?

- A. Saccarozơ. B. Xenlulozơ. C. Amilozơ. D. Glucozơ.

**Câu 46(NB):** Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch metylamin, màu quỳ tím chuyển thành

- A. xanh. B. đỏ. C. vàng. D. da cam.

**Câu 47(NB):** Glyxin **không** có phản ứng với

- A. dung dịch NaOH. B. dung dịch HCl.  
C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH (xtHCl). D. dung dịch NaCl.

**Câu 48(NB):** Poliacrilonitrin thường được dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi “len” đan áo rét. Poliacrilonitrin được tổng hợp từ chất nào sau đây?

- A. CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>. B. CH<sub>2</sub>=CHCl.  
C. CH<sub>2</sub>=CHCN. D. CH<sub>2</sub>=CHCOOCH<sub>3</sub>.

**Câu 49(NB):** Thanh sắt (nguyên chất) để trong không khí ẩm sẽ bị ăn mòn điện hóa khi tiếp xúc với kim loại nào sau đây?

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

**Câu 50(NB):** Điện phân dung dịch CuCl<sub>2</sub>, ở anot thu được chất nào sau đây?

- A. Cu. B. Cl<sub>2</sub>. C. O<sub>2</sub>. D. HCl.

**Câu 51(NB):** Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất?

- A. Li. B. Fe. C. Ca. D. Hg.

**Câu 52(NB):** Trong các phản ứng hóa học, kim loại nào sau đây luôn nhường 3 electron?

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

**Câu 53(NB):** Nhôm tác dụng với lưu huỳnh sinh ra sản phẩm nào sau đây?

- A. Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub>. B. Al<sub>3</sub>S<sub>2</sub>. C. Al<sub>4</sub>S<sub>3</sub>. D. Al<sub>2</sub>S.

**Câu 54(NB):** Chất nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch NaHCO<sub>3</sub>?

- A. NaOH. B. HCl. C. Ca(OH)<sub>2</sub>. D. KCl.

**Câu 55(NB):** Chất nào sau đây không làm mềm được nước cứng tạm thời?

- A. Ca(OH)<sub>2</sub>. B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. C. Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. D. NaCl.

**Câu 56(NB):** Trong công nghiệp, natri được sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy chất nào sau đây?

- A. NaOH. B. NaCl. C. NaClO. D. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

**Câu 57(NB):** Trong điều kiện không có oxi, sắt phản ứng với lượng dư dung dịch nào sau đây sinh ra muối sắt(II)?

- A. HNO<sub>3</sub> loãng. B. HCl đặc, nóng.  
C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng. D. HNO<sub>3</sub> đặc, nguội.

**Câu 58(NB):** Khi cho dung dịch muối FeSO<sub>4</sub> vào dung dịch NaOH, lúc đầu ta thu được kết tủa màu trắng hơi xanh, sau đó chuyển dần sang màu nâu đỏ. Chất có màu nâu đỏ là

- A. Fe(OH)<sub>3</sub>. B. Fe(OH)<sub>2</sub>. C. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. D. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.

**Câu 59(TH):** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Poli(vinyl clorua) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng vinyl clorua.  
B. Xenlulozơ có cấu trúc mạch polime phân nhánh.  
C. Thủy phân đến cùng tinh bột và xenlulozơ đều thu được glucozơ.  
D. Tơ nitron thuộc loại tơ bán tổng hợp.

**Câu 60(TH):** Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

- A. Nhỏ dung dịch HCl vào dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .
- B. Nhỏ dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  vào dung dịch  $\text{NaHCO}_3$ .
- C. Cho bột Cu vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .
- D. Cho thanh kim loại Cu vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

**Câu 61(TH):** Xà phòng hóa este X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  bằng dung dịch NaOH dư thu được muối Y và ancol Z (bậc I). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A.  $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$ .
- B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .
- C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .
- D.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .

**Câu 62(VD):** Đốt cháy hoàn toàn m gam este X thu được 4,48 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và 3,6 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, m gam X phản ứng vừa đủ với 100,0 ml dung dịch NaOH 0,5M thu được 4,8 gam muối. Vậy X là

- A. propyl fomat
- B. vinyl axetat
- C. metyl propionat
- D. etyl axetat

**Câu 63(TH):** Chất X là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật. Thủy phân hoàn toàn X (xúc tác axit) thu được chất Y. Hai chất X, Y lần lượt là

- A. tinh bột và glucozơ.
- B. xenlulozơ và glucozơ.
- C. xenlulozơ và fructozơ.
- D. tinh bột và fructozơ.

**Câu 64(VD):** Cho 5,4 kg glucozơ lên men rượu với hiệu suất 75% thu được m kg  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . Giá trị của m là

- A. 2,070.
- B. 2,760.
- C. 3,680.
- D. 1,035.

**Câu 65(VD):** Cho 2,0 gam hỗn hợp X gồm metylamin, đimetylamin phản ứng vừa đủ với 0,05 mol HCl, thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 3,425.
- B. 4,725.
- C. 2,550.
- D. 3,825.

**Câu 66(TH):** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Poli(metyl metacrylat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng metyl metacrylat.
- B. Trùng hợp vinyl clorua thu được PVC.
- C. Tơ visco là tơ tổng hợp.
- D. Trùng ngưng buta-1,3-đien với acrilonitrin (có xúc tác Na) được cao su buna-N.

**Câu 67(VD):** Cho 12 gam một oxit kim loại tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được 20,25 gam muối clorua của kim loại đó. Công thức oxit kim loại là

- A. CaO.
- B. MgO.
- C. CuO.
- D.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

**Câu 68(TH):** Cho kim loại Fe lần lượt phản ứng với dung dịch các chất riêng biệt sau:  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nguội. Số trường hợp xảy ra phản ứng hóa học là

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

**Câu 69(VD):** Ngâm 8,8 gam hỗn hợp gồm Mg và Cu trong dung dịch HCl loãng dư thu được 4,48 lít khí  $\text{H}_2$ , dung dịch X và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 4,0.
- B. 4,8.
- C. 3,2.
- D. 6,4.

**Câu 70(TH):** Công thức của etyl fomat là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .
- B.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ .
- C.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_3$ .
- D.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .

**Câu 71(VD):** Cho sơ đồ các phản ứng sau:

- (1)  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + \text{E} \rightarrow \text{X} + \text{Y} + \text{H}_2\text{O}$
- (2)  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{E} \rightarrow \text{X} + \text{Z} + 2\text{H}_2\text{O}$
- (3)  $\text{Y} + \text{F} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Các chất E, F thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

- A. NaOH,  $\text{KHSO}_4$ .
- B. KOH,  $\text{NaHSO}_4$ .

C. NaOH, NaHSO<sub>4</sub>.

D. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**Câu 72(VD):** Cho các phát biểu sau:

- (1) Oxi hóa hoàn toàn glucozơ bằng H<sub>2</sub> (Ni xúc tác) thu được sobitol.
- (2) Chất béo được gọi chung là triglixerit hay triaxylglixerol.
- (3) Trong phân tử xenlulozơ, mỗi gốc β-glucozơ còn 3 nhóm OH.
- (4) Ở điều kiện thường, tất cả các amino axit là chất rắn kết tinh.
- (5) Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.

Số phát biểu **đúng** là

A. 6.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

**Câu 73(VD):** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho kim loại Cu vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.
- (2) Cho kim loại Al vào dung dịch NaOH.
- (3) Cho dung dịch AgNO<sub>3</sub> vào dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.
- (4) Đun nóng dung dịch bão hòa gồm NH<sub>4</sub>Cl và NaNO<sub>2</sub>.
- (5) Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn.

Sau khi các phản ứng xảy ra, số thí nghiệm thu được đơn chất là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

**Câu 74(VD):** Đốt cháy hoàn toàn a gam chất béo X (chứa triglixerit của axit stearic, axit panmitic và các axit béo tự do đó) cần vừa đủ 18,816 lít O<sub>2</sub> (đktc). Sau phản ứng thu được 13,44 lít CO<sub>2</sub> (đktc) và 10,44 gam nước. Xà phòng hoá a gam X bằng NaOH vừa đủ thì thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 10,68.

B. 11,48.

C. 11,04.

D. 11,84.

**Câu 75(VD):** Hỗn hợp amoni peclorat (NH<sub>4</sub>ClO<sub>4</sub>) và bột nhôm (Al) là nhiên liệu rắn của tàu vũ trụ con thoi theo phản ứng sau: NH<sub>4</sub>ClO<sub>4</sub> → N<sub>2</sub> + Cl<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O

Mỗi một lần phóng tàu con thoi tiêu tốn 750 tấn amoni peclorat (NH<sub>4</sub>ClO<sub>4</sub>). Giả sử tất cả khí oxi (O<sub>2</sub>) sinh ra tác dụng hoàn toàn với bột nhôm (Al). Khối lượng bột nhôm đã tham gia phản ứng **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 245 tấn.

B. 268 tấn.

C. 230 tấn.

D. 250 tấn.

**Câu 76(VD):** Một loại khí thiên nhiên có thành phần chính là metan và etan với tỉ lệ thể tích tương ứng là 85:15. Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol metan tỏa ra nhiệt lượng là 890,36 kJ và 1 mol etan tỏa ra nhiệt lượng là 1559,70 kJ. Giả sử, một hộ gia đình cần trung bình 10000kJ/ngày từ việc đốt loại khí thiên nhiên trên. Sau bao nhiêu ngày hộ gia đình đó sẽ dùng hết 13 kg khí thiên nhiên trên với hiệu suất hấp thụ nhiệt là 69%?

A. 45 ngày.

B. 40 ngày.

C. 49 ngày.

D. 50 ngày.

**Câu 77(VDC):** Điện phân dung dịch gồm các chất Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CuSO<sub>4</sub> và NaCl với điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi 2A. Lượng khí sinh ra từ bình điện phân và lượng kim loại Cu sinh ra ở catot theo thời gian điện phân được cho ở bảng sau:

Thời gian điện phân (giây)	t	t + 2895	2t
Lượng khí sinh ra từ bình điện phân (mol)	a	a + 0,03	2,125a
Lượng kim loại Cu sinh ra ở catot (mol)	b	b + 0,02	b + 0,02

Biết hiệu suất phản ứng điện phân là 100%. Giá trị của t là

A. 4825.

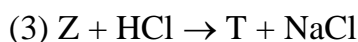
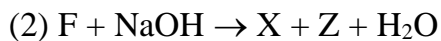
B. 3860.

C. 2895.

D. 5790.

**Câu 78(VDC):** Cho E (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>) và F (C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>5</sub>) là các chất hữu cơ mạch hở. Trong phân tử chất F chứa đồng thời các nhóm -OH, -COO- và -COOH. Cho các chuyển hóa sau:





Biết X, Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ và phân tử không có nhóm  $-CH_3$ .

Cho các phát biểu sau:

- (a) Phân tử chất E chứa đồng thời nhóm  $-OH$  và nhóm  $-COOH$ .
- (b) Nhiệt độ sôi của chất X nhỏ hơn nhiệt độ sôi của ancol etylic.
- (c) **Chất Z có số nguyên tử cacbon bằng với số nguyên tử natri.**
- (d) Trong phòng thí nghiệm, chất Y được dùng trực tiếp điều chế khí metan.
- (e) **1 mol chất T tác dụng với Na dư, thu được tối đa 1 mol khí  $H_2$ .**

Số phát biểu **đúng** là

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

**Câu 79(VDC):** Cho các chất mạch hở: X là axit cacboxylic không no, mạch phân nhánh, có hai liên kết  $\pi$ ; Y và Z là hai axit cacboxylic no, đơn chức; T là ancol no, ba chức; E là este được tạo bởi X, Y, Z với T. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp M (gồm X và E), thu được a gam  $CO_2$  và  $(a - 4,62)$  gam  $H_2O$ . Mặt khác, cứ m gam M phản ứng vừa đủ với 0,04 mol KOH trong dung dịch. Cho 13,2 gam M phản ứng với dung dịch NaOH đun nóng nhẹ, thu được ancol T và hỗn hợp muối khan F. Đốt cháy hoàn toàn F, thu được 0,4 mol  $CO_2$  và 14,24 gam hỗn hợp gồm  $Na_2CO_3$  và  $H_2O$ . Phần trăm khối lượng của E trong M **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 92,4.                      B. 34,8.                      C. **73,9.**                      D. 69,7.

**Câu 80(VDC):** Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO,  $Fe_2O_3$  và  $Fe_3O_4$  vào dung dịch HCl dư, thu được a mol  $H_2$  và dung dịch chứa 62,38 gam hỗn hợp muối. Mặt khác, hòa tan hoàn toàn m gam X trong dung dịch chứa 1,1 mol  $H_2SO_4$  (đặc) đun nóng, thu được dung dịch Y và 0,28 mol  $SO_2$  (sản phẩm khử duy nhất của  $S^{+6}$ ). Cho 800 ml dung dịch NaOH 1M vào Y, sau khi phản ứng kết thúc thu được 21,4 gam một chất kết tủa. Giá trị của a bằng bao nhiêu?

- A. 0,05.                      B. 0,04.                      C. 0,03.                      D. **0,06.**

-----Hết-----

41.C	42.C	43.B	44.C	45.D	46.A	47.D	48.C	49.D	50.B
51.D	52.C	53.A	54.D	55.D	56.B	57.B	58.A	59.C	60.D
61.D	62.C	63.B	64.A	65.D	66.B	67.C	68.C	69.A	70.B
71.C	72.D	73.B	74.A	75.C	76.C	77.B	78.D	79.C	80.D

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 71(VD):** Từ các phản ứng (1,2)  $\Rightarrow$  E là NaOH hoặc KOH; từ (3)  $\Rightarrow$  E, Y chứa Na  $\Rightarrow$  **B** đúng.

**Câu 72(VD):**

(1) Sai, phải là **khử** hoàn toàn glucosơ bằng  $H_2$  (Ni xúc tác) thu được sobitol.

(2 $\rightarrow$  5) Đúng.

**Câu 73(VD):**

(1) Không xảy ra pư.

(2) Sinh  $H_2$

(3) Sinh Ag

(4) Sinh  $N_2$

(5) Sinh  $H_2$  và  $Cl_2$

**Câu 74(VD): A**

•  $n_{O_2} = 0,84$ ;  $n_{CO_2} = 0,6$ ;  $n_{H_2O} = 0,58$  mol.

Bảo toàn khối lượng  $\Rightarrow m_X = 9,96$  g.

• Gọi chất béo là A, các axit béo tự do là **B**.

Các axit béo đều no nên chất béo có  $k = 3 \Rightarrow n_A = (n_{CO_2} - n_{H_2O}) : 2 = 0,01$  mol

Bảo toàn O:

$$6n_A + 2n_B + 2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + n_{H_2O} \rightarrow n_B = 0,02$$

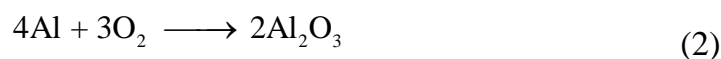
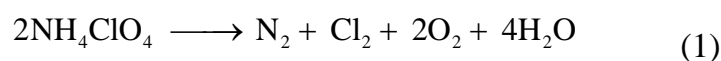
$$n_{C_3H_5(OH)_3} = n_A; n_{H_2O} = n_B; n_{NaOH} = 3n_A + n_B = 0,05$$

• Bảo toàn khối lượng:  $m_X + m_{NaOH} = m_{muoi} + m_{C_3H_5(OH)_3} + m_{H_2O}$

$$\Rightarrow m_{muoi} = 10,68(g)$$

**Câu 75(VD): C**

$$n_{NH_4ClO_4} = (300/47).10^6 \text{ mol}$$



$$\xrightarrow{PTHH (1)} n_{O_2} = n_{NH_4ClO_4}$$

$$\xrightarrow{PTHH (2)} n_{Al} = (4/3)n_{O_2} = (400/47).10^6 \text{ mol} \rightarrow m_{Al} = 229,78 \text{ (tấn)}$$

**Câu 76(VD): C**

$$\bullet \bar{M} = \frac{85.16+15.30}{100} = 18,1$$

$$\bullet \text{Đốt 1 mol hỗn hợp khí giải phóng ra lượng nhiệt là } \frac{85.890,36+15.1559,70}{100} = 990,76 \text{ kJ}$$

$$\bullet \text{Số ngày sử dụng} = \frac{13.10^3.990,76}{18.1.10^000} \cdot \frac{69}{100} = 49 \text{ ngày}$$

**Câu 77(VDC): B.**

- Trong khoảng thời gian 2895 (s) (trao đổi 0,06 mol electron) thì tại catot có 0,02 mol Cu và 0,01 mol H<sub>2</sub>

Còn 0,02 mol khí còn lại gồm Cl<sub>2</sub> (x mol) và O<sub>2</sub> (y mol)

Có:  $x + y = 0,02$  và bảo toàn e:  $2x + 4y = 0,06 \Rightarrow x = y = 0,01$

- Trong khoảng thời gian từ  $t + 2895 \rightarrow 2t$  chỉ là điện phân H<sub>2</sub>O nên phần khí tăng thêm là  $2,125a - a - 0,03 = 1,125a - 0,03$  chỉ bao gồm O<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>.

Do  $n_{H_2} = 2n_{O_2}$  nên:  $n_{O_2} = 0,375a - 0,01$  và  $n_{H_2} = 0,75a - 0,02$

- Như vậy trong thời gian từ  $t \rightarrow 2t$  thì tại anot có:  $n_{Cl_2} = 0,01$  và  $n_{O_2} = 0,375a - 0,01 + y = 0,375a$

Bảo toàn electron cho anot ở 2 khoảng thời gian ( $0 \rightarrow t$ ) và ( $t \rightarrow 2t$ )

$$2a = 0,01.2 + 0,375a.4 \Rightarrow a = 0,04$$

$$\text{Do } a = It/2F \Rightarrow t = 3860 \text{ s}$$

**Câu 78(VDC): D.**

- E là HCOO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH và F là HO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OOC-COOH

X là C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>, Y là HCOONa, Z là (COONa)<sub>2</sub> và T là (COOH)<sub>2</sub>

(a) Sai, phân tử chất E chứa đồng thời nhóm -OH và nhóm -COOH.

(b) Sai, nhiệt độ sôi của chất X lớn hơn nhiệt độ sôi của C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.

(c) Đúng.

(d) Sai, trong phòng thí nghiệm, khí CH<sub>4</sub> được điều chế từ CH<sub>3</sub>COONa.

(e) Đúng.

**Câu 79(VDC): C.**

- Hỗn hợp M gồm X là C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub>O<sub>2</sub> (x mol), E là C<sub>m</sub>H<sub>2m-6</sub>O<sub>6</sub> (y mol)

Ta có:  $n_{NaOH} = x + 3y = 0,04$  và  $m_{CO_2} - m_{H_2O} = 4,62$

$$\Leftrightarrow 44(nx + my) - 18(nx - x + my - 3y) = 4,62$$

$$\Rightarrow nx + my = 0,15 (*)$$

$$\Rightarrow n_{CO_2} = 0,15 \text{ mol và } n_{H_2O} = 0,11 \text{ mol}$$

$$m_X = m_C + m_H + m_O = 3,3 \text{ (trong đó } n_O = 2n_{KOH})$$

- Trong thí nghiệm 2, dễ thấy  $13,2 = 4.3,3$  nên  $n_{NaOH} = 0,04.4 = 0,16 \text{ mol}$

$$\Rightarrow n_{Na_2CO_3} = 0,08 \text{ mol} \Rightarrow n_{H_2O} = 0,32 \text{ mol}$$

Muối khan F gồm:

$$\text{Số mol muối của X} = 4(x + y) = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,08$$

$$\text{Số mol muối của Y, Z} = 4.2y = 0,16 - 0,08 \text{ (bảo toàn Na)}$$

$$\Rightarrow x = y = 0,01$$

$$\text{Từ (*)} \Rightarrow n + m = 15$$

X có mạch phân nhánh nên  $n \geq 4$ , mặt khác  $m \geq 10$  và  $m \geq n + 6$  nên  $n = 4$  và  $m = 11$  là nghiệm duy nhất.

X là C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> (0,01 mol)

E là C<sub>11</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub> (0,01 mol)  $\Rightarrow \%m_E = 73,94\%$ .

**Câu 80(VDC): D**

- $n_{Fe(OH)_3} = 0,2$ ;  $n_{NaOH} = 3n_{Fe(OH)_3} + n_{H^+ \text{ dư}} = 0,8 \rightarrow n_{H^+ \text{ dư}} = 0,2$

- Dung dịch Y chứa  $H^+$  (0,2),  $SO_4^{2-}$  ( $1,1 - 0,28 = 0,82$ ), bảo toàn điện tích  $\Rightarrow n_{Fe^{3+}} = 0,48$



Quy đổi X thành Fe (0,48) và O. Bảo toàn electron:  $3n_{Fe} = 2n_O + 2n_{SO_2} \Rightarrow n_O = 0,44$

$X + HCl \rightarrow FeCl_2(x)$  và  $FeCl_3(y)$

m muối =  $127x + 162,5y = 62,38$

Bảo toàn Fe  $\Rightarrow x + y = 0,48 \Rightarrow x = 0,44; y = 0,04$

Bảo toàn Cl  $\Rightarrow n_{HCl}$  phản ứng =  $2x + 3y = 1$

Bảo toàn O  $\Rightarrow n_{H_2O} = n_O = 0,44$

Bảo toàn H  $\Rightarrow n_{HCl} = n_{H_2O} + 2n_{H_2} \Rightarrow n_{H_2} = a = 0,06$

=====

**ĐỀ 10**

**ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023**

**MÔN: HÓA HỌC**

**PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ THAM KHẢO**

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; He = 4; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137.

Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn, giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

**Câu 41:** Ở trạng thái cơ bản, số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là

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

**Câu 42:** Kim loại Al tan hết trong lượng dư dung dịch nào sau đây sinh ra khí  $H_2$ ?

- A.  $Na_2SO_4$ . B.  $NaNO_3$ . C. NaCl. D. HCl.

**Câu 43:** Chất nào sau đây làm quỳ tím ẩm chuyển màu xanh?

- A.  $NH_2CH_2COOH$  B.  $CH_3COOCH_3$  C.  $CH_3NH_2$ . D.  $CH_3OH$ .

**Câu 44:** Các tính chất vật lí chung của kim loại gây ra do

- A. các electron tự do trong mạng tinh thể. B. các electron hóa trị.  
C. các ion kim loại. D. các kim loại đều là chất rắn.

**Câu 45:** Nước chứa nhiều ion nào sau đây được gọi là nước có tính cứng vĩnh cửu?

- A.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  và  $HCO_3^-$ . B.  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Cl^-$  và  $SO_4^{2-}$ .  
C.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Cl^-$  và  $HCO_3^-$ . D.  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Cl^-$  và  $SO_4^{2-}$ .

**Câu 46:** Hợp chất sắt (III) hiđroxit có màu nào sau đây?

- A. Xanh tím. B. Trắng xanh. C. Nâu đỏ. D. Vàng nhạt.

**Câu 47:** Cho mẫu Na vào dung dịch  $CuCl_2$  thì quan sát được hiện tượng là

- A. Natri cháy trên bề mặt, xuất hiện kim loại đồng màu đỏ bám lên mẫu kim loại Na.  
B. Natri cháy trên bề mặt, có sủi bọt khí không màu và xuất hiện kết tủa màu xanh.  
C. Natri cháy trên bề mặt, xuất hiện kết tủa màu xanh, sau đó kết tủa tan.  
D. Natri cháy trên bề mặt, chỉ có sủi bọt khí không màu.

**Câu 48:** Ở điều kiện thường, hợp chất  $CH_3COOC_2H_5$  không có tính chất nào sau đây?

- A. Tan nhiều trong nước B. Nhẹ hơn nước.  
C. Có mùi thơm. D. Là chất lỏng.

**Câu 49:** Nhúng thanh Sắt vào dung dịch nào sau đây sẽ có ăn mòn điện hóa xảy ra?

- A.  $FeCl_3$ . B. HCl. C.  $MgCl_2$ . D.  $CuCl_2$ .

**Câu 50:** Polime nào sau đây trong thành phần phân tử chỉ gồm 2 nguyên tố?

- A. Poli(acrilonitrin). B. Poli(vinyl clorua).  
C. Poli(metyl metacrylat). D. Polietilen.

**Câu 51:** Dung dịch chất nào sau đây có pH > 7?

- A.  $\text{HNO}_3$ . B.  $\text{KCl}$ . C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . D.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

**Câu 52:** Tỷ lệ số người chết vì bệnh ung thư phổi do hút thuốc lá (kể cả hút thụ động) cao gấp hàng chục lần số người không hút thuốc lá. Chất gây nghiện và ung thư trong thuốc lá là

- A. cafein. B. **nicotin**. C. moocphin. D. aspirin.

**Câu 53:** Chất nào sau đây tan hết trong dung dịch  $\text{NaOH}$  loãng, dư?

- A.  **$\text{Al}_2\text{O}_3$** . B.  $\text{MgO}$ . C.  $\text{FeO}$ . D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

**Câu 54:** Kim loại nào sau đây có độ cứng lớn nhất?

- A.  $\text{Cu}$ . B.  $\text{Au}$ . C.  $\text{Fe}$ . D.  **$\text{Cr}$**

**Câu 55:** Đun nóng triglycerit trong dung dịch  $\text{NaOH}$  dư đến phản ứng hoàn toàn luôn thu được chất hữu cơ nào sau đây?

- A. **Glixerol**. B. Etylen glicol. C. Metanol. D. Etanol.

**Câu 56:** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ?

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$ . C.  **$\text{HCOOH}$** . D.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

**Câu 57:** Công thức phân tử của etylmetylamin là

- A.  $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ . B.  $\text{CH}_5\text{N}$ . C.  **$\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$** . D.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ .

**Câu 58:** Hợp chất nào của crom là oxit axit?

- A.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ . B.  **$\text{CrO}_3$** . C.  $\text{CrO}$ . D.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ .

**Câu 59:** Ở nhiệt độ cao, chất nào sau đây **không** khử được  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ?

- A.  $\text{H}_2$ . B.  $\text{CO}$ . C.  $\text{Al}$ . D.  **$\text{CO}_2$** .

**Câu 60:** Ở điều kiện thích hợp, chất nào sau đây **không** hòa tan được  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

- A. Axit axetic. B. Glucozơ. C. Saccarozơ. D. **Tinh bột**

**Câu 61:** Cho 5,0 gam hỗn hợp **X** gồm  $\text{Ag}$  và  $\text{Al}$  vào dung dịch  $\text{HCl}$  dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Phần trăm khối lượng của  $\text{Al}$  trong **X** là

- A. **54,0%**. B. 49,6%. C. 27,0%. D. 48,6%.

**Câu 62:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. **Trùng hợp buta-1,3-đien thu được polime dùng để sản xuất chất dẻo.**  
 B. Trùng hợp etilen thu được polime dùng để sản xuất chất dẻo.  
 C. Trùng ngưng axit  $\epsilon$ -aminocaproic thu được policaproamit dùng để sản xuất tơ.  
 D. Trùng hợp vinyl xianua thu được polime dùng để sản xuất tơ nitron (tơolon).

**Câu 63:** Cho bột kim loại  $\text{Cu}$  dư vào dung dịch gồm  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{AgNO}_3$ , sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa các muối nào sau đây?

- A.  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ . B.  **$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$** .  
 C.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ . D.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .

**Câu 64:** Cho  $m$  gam dung dịch glucozơ 1% vào lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , đun nóng nhẹ đến phản ứng hoàn toàn thu được 1,08 gam  $\text{Ag}$ . Giá trị của  $m$  là

- A. **90**. B. 45. C. 180. D. 135.

**Câu 65:** Cho 14,6 gam lysin tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch chứa  $m$  gam muối. Giá trị của  $m$  là

- A. 18,25. B. **21,90**. C. 25,55. D. 18,40.

**Câu 66:** Cho dãy các chất sau trong dung dịch: **glucozơ, fructozơ**, saccarozơ, **metyl fomat**. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là

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

**Câu 67:** Cho  $m$  gam hỗn hợp gồm  $\text{Mg}$  và  $\text{Al}$  tan hoàn toàn trong dung dịch  $\text{HCl}$  thu được 0,896 lít khí  $\text{H}_2$  và dung dịch chứa 3,62 gam muối. Giá trị của  $m$  là

- A. **0,78**. B. 0,51. C. 0,75. D. 1,02.

**Câu 68:** Hỗn hợp este nào sau đây khi tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 1 muối và 2 ancol?

- A. Metyl axetat và Etyl axetat. B. Metyl propionat và Vinyl propionat.  
C. Etyl fomat và Etyl acrylat. D. Etyl fomat và Phenyl fomat.

**Câu 69:** Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch chứa FeCl<sub>2</sub> và FeCl<sub>3</sub>, thu được kết tủa X. Nung X trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn là

- A. FeO. B. FeO và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. D. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**Câu 70:** Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol este X thu được 3,36 lít khí CO<sub>2</sub> và 2,7 gam H<sub>2</sub>O. Công thức phân tử của X là

- A. C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>. B. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>. C. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>. D. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>.

**Câu 71:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Các amin đều không độc, được sử dụng trong chế biến thực phẩm.  
(b) Saccarozơ bị oxi hóa bởi dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub> đun nóng.  
(c) Đun nóng tristearin với dung dịch NaOH sẽ xảy ra phản ứng thủy phân.  
(d) Nhỏ vài giọt nước brom vào dung dịch phenol (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH) xuất hiện kết tủa vàng.  
(e) Đồng trùng hợp buta-1,3-đien với acrilonitrin (xúc tác Na) thu được cao su buna-N.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 72:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch NH<sub>3</sub> dư vào dung dịch Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.  
(b) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.  
(c) Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch NaAlO<sub>2</sub>.  
(d) Dẫn khí CO<sub>2</sub> dư vào dung dịch KAlO<sub>2</sub>.  
(e) Cho dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư vào dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

Số thí nghiệm thu được kết tủa sau khi phản ứng kết thúc là

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

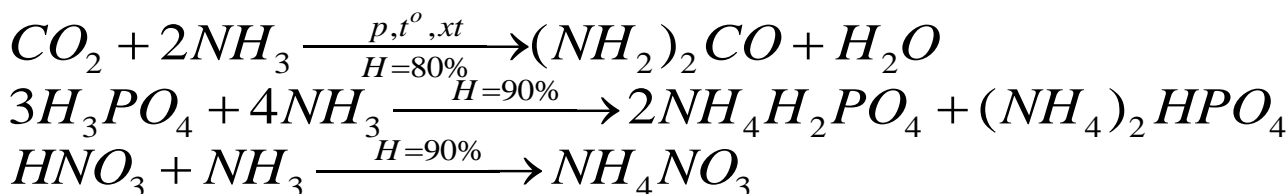
**Câu 73:** Butan là một trong hai thành phần chính của khí đốt hóa lỏng (Liquified Petroleum Gas- viết tắt là LPG). Khi đốt cháy 1 mol butan tỏa ra lượng nhiệt là 2497 kJ. Để thực hiện việc đun nóng 1 gam nước tăng thêm 1°C cần cung cấp nhiệt lượng là 4,18J. Tính khối lượng butan cần đốt để đưa 2 lít nước từ 25°C lên 100°C. Biết rằng khối lượng riêng của nước là 1 g/ml và 60% nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy butan dùng để nâng nhiệt độ của nước.

- A. 23,2 gam. B. 26,5 gam. C. 24,3 gam. D. 25,4 gam.

**Câu 74:** Đốt cháy hoàn toàn 8,86 gam triglixerit X thu được 1,1 mol hỗn hợp Y gồm CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O. Cho Y hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch chứa 0,42 mol Ba(OH)<sub>2</sub> thu được kết tủa và dung dịch Z. Để thu được kết tủa lớn nhất từ Z cần cho thêm ít nhất 100 ml dung dịch hỗn hợp KOH 0,5M, NaOH 0,5M và Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0,5 M vào Z. Mặt khác, 8,86 gam X tác dụng tối đa 0,02 mol Br<sub>2</sub> trong dung dịch. Cho 8,86 gam X tác dụng với NaOH (vừa đủ) thu được glixerol và m gam muối. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 8. B. 11. C. 9. D. 10.

**Câu 75:** Đạm Ure, Amphot và Amoni nitrat được tổng hợp theo 3 phương trình sau:



Một phân phức hợp được tạo từ Ure, Amophot và Amoni nitrat, với phần trăm khối lượng tương ứng là: 20%, 38% và 40%. Để điều chế được 1 tấn phân phức hợp này cần  $V \text{ m}^3 \text{ NH}_3$  (đo ở đktc). Biết trong sản xuất tổng  $\text{NH}_3$  bị tổn thất 1,25%. Giá trị  $V$  gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 394,87 $\text{m}^3$       B. 415,61 $\text{m}^3$       C. 420,81 $\text{m}^3$       D. 399,81  $\text{m}^3$ .

**Câu 76:** Hòa tan 7,44 gam hỗn hợp gồm Mg, MgO, Fe,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  vào dung dịch chứa 0,4 mol HCl và 0,05 mol  $\text{NaNO}_3$ , sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X chứa 22,47 gam muối và 0,448 lít (đktc) hỗn hợp khí gồm NO,  $\text{N}_2$  có tỷ khối so với  $\text{H}_2$  bằng 14,5. Cho dung dịch NaOH (dư) vào dung dịch X thu được kết tủa Y, lấy Y nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 9,6 gam chất rắn. Mặc khác nếu cho dung dịch X tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  (dư) thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 58,48 gam      B. 63,88 gam      C. 64,96 gam      D. 95,2 gam

**Câu 77:** X, Y, Z là 3 este đều mạch hở và không chứa nhóm chức khác (trong đó, X, Y đều đơn chức, Z hai chức). Đun nóng 19,28 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z với dung dịch NaOH vừa đủ thu được hỗn hợp F chỉ chứa 2 muối có tỉ lệ mol 1: 1 và hỗn hợp 2 ancol có cùng số nguyên tử cacbon. Dẫn toàn bộ hỗn hợp ancol này qua bình đựng Na dư, thấy khối lượng bình tăng 8,1 gam. Đốt cháy toàn bộ F thu được  $\text{CO}_2$ , 0,39 mol  $\text{H}_2\text{O}$  và 0,13 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Phần trăm khối lượng của este có khối lượng phân tử nhỏ nhất trong E là

- A. 3,84%      B. 3,92%      C. 3,78%      D. 3,96%

**Câu 78:** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp CuO và  $\text{Na}_2\text{O}$  vào lượng vừa đủ dung dịch HCl, thu được dung dịch X. Tiến hành điện phân dung dịch X với các điện cực trơ, màng ngăn xốp, dòng điện có cường độ 2A không đổi. Lượng khí sinh ra từ bình điện phân và lượng kim loại Cu sinh ra ở catot theo thời gian điện phân được cho ở bảng sau:

Thời gian điện phân (giây)	t	2t	4,4t
Lượng khí sinh ra từ bình điện phân (mol)	a	2,4a	6.8 a
Lượng kim loại Cu sinh ra ở catot (gam)	4,8	7,68	7,68

Giả sử hiệu suất điện phân là 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước, các khí sinh ra không tan trong nước. Giá trị của m là

- A. 33,75.      B. 33,57.      C. 18,9.      D. 18,7.

**Câu 79:** Cho sơ đồ phản ứng:  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z} \rightarrow \text{Fe}$

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

- A.  $\text{NaAlO}_2$  và  $\text{Al}(\text{OH})_3$       B.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  và  $\text{NaAlO}_2$   
C.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và  $\text{Al}(\text{OH})_3$       D.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$

**Câu 80:** Hợp chất X có công thức  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$  (trong phân tử không chứa nhóm  $-\text{CH}_2-$ ). Khi cho X tác dụng với  $\text{NaHCO}_3$  hoặc với Na thì số mol khí sinh ra luôn bằng số mol X đã phản ứng. Từ X thực hiện các phản ứng sau (theo đúng tỉ lệ mol):

- (1)  $\text{X} \rightarrow \text{Y} + \text{H}_2\text{O}$
- (2)  $\text{X} + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{Z} + \text{H}_2\text{O}$
- (3)  $\text{Y} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Z} + \text{T} + \text{H}_2\text{O}$
- (4)  $2\text{Z} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{P} + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- (5)  $\text{T} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{CaO}, t^\circ} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Q}$
- (6)  $\text{Q} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{G}$

Biết rằng X, Y, Z, T, P, Q, G đều là các hợp chất hữu cơ mạch hở. Trong các phát biểu sau:

- (a) P tác dụng với Na dư thu được số mol  $\text{H}_2$  bằng số mol P phản ứng.
- (b) Q có khả năng thúc cho hoa quả mau chín.
- (c) Hidro hóa hoàn toàn T (Ni, to) thì thu được Z.

(d) G có thể dùng để sản xuất “xăng sinh học”.

Số phát biểu **đúng** là

A. 1.

B. 2.

C. **3.**

D. 4.

-----Hết-----

**ĐÁP ÁN**

41C	42D	43C	44A	45D	46C	47B	48A	49D	50D
51D	52B	53A	54D	55A	56C	57C	58B	59C	60D
61A	62A	63B	64A	65B	66D	67A	68A	69D	70C
71C	72A	73C	74C	75C	76B	77C	78C	79D	80C

### Hướng dẫn trả một số câu

**Câu 74:** Đốt cháy hoàn toàn 8,86 gam triglicerit X thu được 1,1 mol hỗn hợp Y gồm  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Cho Y hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch chứa 0,42 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  thu được kết tủa và dung dịch Z. Để thu được kết tủa lớn nhất từ Z cần cho thêm ít nhất 100 ml dung dịch hỗn hợp KOH 0,5M, NaOH 0,5M và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,5 M vào Z. Mặt khác, 8,86 gam X tác dụng tối đa 0,02 mol  $\text{Br}_2$  trong dung dịch. Cho 8,86 gam X tác dụng với NaOH (vừa đủ) thu được glixerol và m gam muối. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 8.

B. 11.

C. **9.**

D. 10.

### Hướng dẫn giải

Z chứa  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$  (z mol)

Có  $n_{\text{NaOH}} = n_{\text{KOH}} = n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,05 \text{ mol}$

$\text{OH}^- + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$   $n_{\text{Ba}^{2+}} = n_{\text{CO}_3^{2-}} \Leftrightarrow z = 0,15$

Bảo toàn Ba  $\rightarrow n_{\text{BaCO}_3} = 0,42 - 0,15 = 0,27$

Bảo toàn C  $\rightarrow n_{\text{CO}_2} = 2z + 0,27 = 0,57$

$\rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,53$

$\rightarrow n_{\text{O}} = (m_{\text{X}} - m_{\text{C}} - m_{\text{H}}) / 16 = 0,06$

$\rightarrow n_{\text{X}} = 0,01 \rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,03$  và  $n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = 0,01$

Bảo toàn khối lượng  $\rightarrow m_{\text{muối}} = 9,14 \text{ gam}$

**Câu 76:** Hòa tan 7,44 gam hỗn hợp gồm Mg, MgO, Fe,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  vào dung dịch chứa 0,4 mol HCl và 0,05 mol  $\text{NaNO}_3$ , sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X chứa 22,47 gam muối và 0,448 lít (đktc) hỗn hợp khí gồm NO,  $\text{N}_2$  có tỷ khối so với  $\text{H}_2$  bằng 14,5. Cho dung dịch NaOH (dư) vào dung dịch X thu được kết tủa Y, lấy Y nung trong không khí đến khối lượng không



đổi thu được 9,6 gam chất rắn. Mặc khác nếu cho dung dịch X tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  (dư) thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 58,48 gam

B. 63,88 gam

C. 64,96 gam

D. 95,2 gam

**Chọn B.**

$$\begin{cases} n_{\text{NO}} = 0,01 \\ n_{\text{N}_2} = 0,01 \end{cases} \xrightarrow{\text{BTKL}} n_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } &= 0,18 \text{ mol} \xrightarrow{\text{BT:H}} n_{\text{NH}_4^+} \\ &= 0,01 \text{ mol} \end{aligned}$$

$$\xrightarrow{\text{BT:N}} n_{\text{NO}_3^-(\text{X})} = 0,01 \text{ mol.}$$

Dung dịch X chứa  $\text{Mg}^{2+}$  (x),  $\text{Fe}^{2+}$  (y),  $\text{Fe}^{3+}$  (z),  $\text{NH}_4^+$  (0,01),  $\text{Na}^+$  (0,05),  $\text{NO}_3^-$  (0,01),  $\text{Cl}^-$  (0,4).

Ta có:

$$\begin{cases} \xrightarrow{\text{BTDT}} 2x + 2y + 3z = 0,35 \\ 24x + 56y + 56z = 6,32 \\ 40x + 80y + 80z = 9,6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,06 \\ z = 0,01 \end{cases}$$

Khi cho X tác dụng với  $\text{AgNO}_3$  dư thì kết tủa gồm

$$\begin{cases} \text{AgCl} : 0,4 \text{ mol} \\ \text{Ag} : 0,06 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow m = 63,88 (\text{g})$$

**Câu 77:** X, Y, Z là 3 este đều mạch hở và không chứa nhóm chức khác (trong đó, X, Y đều đơn chức, Z hai chức). Đun nóng 19,28 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z với dung dịch NaOH vừa đủ thu được hỗn hợp F chỉ chứa 2 muối có tỉ lệ mol 1: 1 và hỗn hợp 2 ancol có cùng số nguyên tử cacbon. Dẫn toàn bộ hỗn hợp ancol này qua bình đựng Na dư, thấy khối lượng bình tăng 8,1 gam. Đốt cháy toàn bộ F thu được  $\text{CO}_2$ , 0,39 mol  $\text{H}_2\text{O}$  và 0,13 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Phần trăm khối lượng của este có khối lượng phân tử nhỏ nhất trong E là



### Đáp án A

Hai ancol no có cùng số nguyên tử cacbon

⇒ một ancol đơn chức, một ancol 2 chức

⇒ 2 muối đều đơn chức.

$$\xrightarrow{BTNT(Na)} n_{NaOH} = 2.n_{Na_2CO_3} = 0,26 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{OH(ancol)} = n_{NaOH} = 0,26 \text{ mol} \Rightarrow n_{H_2} = 0,13 \text{ mol}$$

Độ tăng khối lượng bình đựng

$$Na = m_{ancol} - m_{H_2} = 8,1$$

$$\Rightarrow m_{ancol} = 8,1 + 2.0,13 = 8,36 \text{ gam.}$$

$$\xrightarrow{BTKL} m_{este} + m_{NaOH} = m_{muoi} + m_{ancol}$$

$$\Rightarrow m_{muoi} = 19,28 + 40.0,26 - 8,36 = 21,32 \text{ gam.}$$

⇒ 2 muối có tỉ lệ mol 1:1 có dạng:

$$\begin{cases} R_1COONa : 0,13 \text{ mol} \\ R_2COONa : 0,13 \text{ mol} \end{cases}$$

21,32 gam

$$\Rightarrow R_1 + R_2 = 30 \Rightarrow \begin{cases} R_1 = 1(H) \\ R_2 = 29(C_2H_5) \end{cases}$$

Đặt CTPT TB của 2 ancol là

$$C_nH_{2n+2}O_x = \frac{0,26}{x} (\text{mol}) \text{ với } 1 < x < 2.$$

$$m_{ancol} = \frac{0,26}{x} (14n + 2 + 16x) = 8,36$$

$$\Rightarrow x = \frac{0,26(14n + 2)}{4,2}$$

$$\Rightarrow 1 < \frac{0,26(14n + 2)}{4,2} < 2$$

$$\Leftrightarrow 1 < n < 2,16 \Rightarrow n = 2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} C_2H_5OH : a \text{ mol} \\ C_2H_4(OH)_2 : b \text{ mol} \end{cases}$$

**Câu 78:** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp CuO và Na<sub>2</sub>O vào lượng vừa đủ dung dịch HCl, thu được dung dịch X. Tiến hành điện phân dung dịch X với các điện cực trơ, màng ngăn xốp, dòng điện có cường độ 2A không đổi. Lượng khí sinh ra từ bình điện phân và lượng kim loại Cu sinh ra ở catot theo thời gian điện phân được cho ở bảng sau:

Thời gian điện phân (giây)	t	2t	4,4t
Lượng khí sinh ra từ bình điện phân (mol)	a	2,4a	6.8 a

Lượng kim loại Cu sinh ra ở catot (gam)	4,8	7,68	7,68
---	-----	------	------

Giả sử hiệu suất điện phân là 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước, các khí sinh ra không tan trong nước. Giá trị của m là

A.33,75.

B.33,57.

C.18,9.

D.18,7.

### Hướng dẫn giải:

+ Tại thời điểm: t giây

- Vì đến 2t giây, khối lượng Cu vẫn tăng nên tại t giây  $\text{Cu}^{2+}$  vẫn chưa điện phân hết  
 $n_{\text{Cu}} = 0,075 \text{ mol} \rightarrow n_e = 0,15 \text{ mol} \rightarrow a = 0,075 \text{ mol}$  (chính là mol  $\text{Cl}_2$ )

+ Tại thời điểm: 2t giây  $\rightarrow n_e = 0,3 \text{ mol}$  mà  $n_{\text{Cu}} = 0,12 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,03 \text{ mol}$

$n_{\text{khí}} = 0,18 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{khí ở anot}} = 0,15 \text{ mol}$

Đặt  $n_{\text{Cl}_2} = x \text{ mol}$ ,  $n_{\text{O}_2} = y \text{ mol}$

$$\text{Ta có: } \begin{cases} x + y = 0,15 \\ 2x + 4y = 0,3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,15 \\ y = 0 \end{cases}$$

Vậy tại 2t giây nước chưa điện phân bên anot

Tại thời điểm: 4,4t giây  $\rightarrow n_e = 0,66 \text{ mol}$  mà  $n_{\text{H}_2} = 0,21 \text{ mol}$

$n_{\text{khí}} = 0,51 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{khí anot}} = 0,3 \text{ mol}$

Đặt  $n_{\text{Cl}_2} = x \text{ mol}$ ,  $n_{\text{O}_2} = y \text{ mol}$

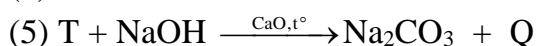
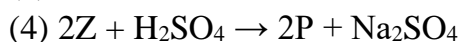
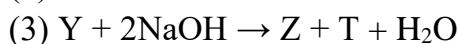
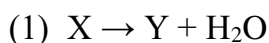
$$\text{Ta có: } \begin{cases} x + y = 0,3 \\ 2x + 4y = 0,66 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,27 \\ y = 0,03 \end{cases}$$

Vậy  $n_{\text{CuO}} = 0,12 \text{ mol}$

$n_{\text{Na}_2\text{O}} = 0,15 \text{ mol}$

$m = 18,9 \text{ gam}$

**Câu 80:** Hợp chất X có công thức  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$  (trong phân tử không chứa nhóm  $-\text{CH}_2-$ ). Khi cho X tác dụng với  $\text{NaHCO}_3$  hoặc với Na thì số mol khí sinh ra luôn bằng số mol X đã phản ứng. Từ X thực hiện các phản ứng sau (theo đúng tỉ lệ mol):



Biết rằng X, Y, Z, T, P, Q, G đều là các hợp chất hữu cơ mạch hở. Trong các phát biểu sau:

(a) P tác dụng với Na dư thu được số mol  $\text{H}_2$  bằng số mol P phản ứng.

(b) Q có khả năng thúc cho hoa quả mau chín.

(c) Hidro hóa hoàn toàn T (Ni, to) thì thu được Z.

(d) G có thể dùng để sản xuất “xăng sinh học”.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

### Đáp án

Do X tác dụng với  $\text{NaHCO}_3$  nên có nhóm  $\text{COOH}$ , tác dụng với Na giải phóng  $\text{H}_2$  có  $-\text{COOH}$  và  $-\text{OH}$

Mà  $\text{mol CO}_2 = \text{mol H}_2$  nên có 1 nhóm-COOH và 1 nhóm-OH.

Từ (1) thấy phản ứng có thể là este hóa hoặc anken hóa.

Từ (3) có  $\text{H}_2\text{O}$  nên còn nhóm -COOH và tạo Z và T nên (!) là phản ứng anken hóa

Ta có: X là  $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-COOCH(CH}_3\text{)-COOH}$ ; Y là  $\text{CH}_2=\text{CH-COOCH(CH}_3\text{-COOH)}$ .

Z là  $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-COONa}$ ;

T là  $\text{CH}_2=\text{CH-COONa}$ .

P là  $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-COOH}$

Q là  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ .

G là  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ .

-----Hết-----