

Câu 41: Cho dung dịch FeCl_2 vào dung dịch chứa chất X, thu được kết tủa màu trắng hơi xanh sau đó chuyển dần sang màu nâu đỏ. Chất X là

- A.** $\text{Ba}(\text{OH})_2$. **B.** NaNO_3 . **C.** CuCl_2 . **D.** MgSO_4 .

Câu 42: Kim loại nhôm **không** tan trong dung dịch chứa chất nào sau đây?

- A.** HNO_3 loãng, nguội. **B.** FeCl_3 . **C.** NaOH . **D.** MgSO_4 .

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

- A.** Anilin. **B.** Etanol. **C.** Glyxin. **D.** Etylamin.

Câu 44: Một dây phơi quần áo gồm một đoạn dây đồng nối với một đoạn dây thép. Hiện tượng nào xảy ra ở chỗ nối hai đoạn dây khi để lâu ngày?

- A.** Sắt bị ăn mòn trước. **B.** Đồng bị ăn mòn trước.
C. Sắt và đồng đều bị ăn mòn. **D.** Sắt và đồng đều không bị ăn mòn.

Câu 45: Chất nào sau đây được dùng để khử chua trong đất nông nghiệp?

- A.** CaCl_2 . **B.** $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. **C.** CaO . **D.** CaSO_4 .

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_2SO_4 loãng. **B.** CuSO_4 . **C.** AgNO_3 . **D.** HCl loãng.

Câu 47: Trong phản ứng đốt cháy FeS_2 tạo ra sản phẩm Fe_2O_3 và SO_2 thì một phân tử FeS_2 sẽ

- A.** nhường 6 electron. **B.** nhận 11 electron.
C. nhận 6 electron. **D.** nhường 11 electron.

Câu 48: Chất nào sau đây là đồng phân của etyl fomat?

- A.** Metyl axetat. **B.** Etyl axetat. **C.** Metyl fomat. **D.** Propyl fomat.

Câu 49: Khi điện phân MgCl_2 nóng chảy với điện cực trơ, tại anot xảy ra

- A.** sự khử ion Cl^- . **B.** sự khử ion Mg^{2+} . **C.** sự oxi hoá ion Mg^{2+} . **D.** sự oxi hoá ion Cl^- .

Câu 50: Polime X được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng. Khi đốt cháy hoàn toàn X thu được sản phẩm có chứa N_2 . Vậy polime X là

- A.** Tơ nitron. **B.** nilon-6,6.
C. poli(etilen-terephthalat). **D.** cao su buna-N.

Câu 51: Chất nào sau đây là muối axit?

- A.** $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. **B.** Na_2CO_3 . **C.** NaHSO_4 . **D.** Na_3PO_4 .

Câu 52: Trong công nghiệp, kim loại nào sau đây chỉ được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy?

- A.** Fe. **B.** Cu. **C.** Na. **D.** Cr.

Câu 53: Khí X không duy trì sự sống và sự cháy, X ở dạng lỏng dùng để bảo quản máu và các mẫu phẩm sinh học. Khí X là khí nào sau đây?

- A.** CO . **B.** CO_2 . **C.** NO_2 . **D.** N_2 .

Câu 54: Thủy phân hoàn toàn một lượng tristearin trong dung dịch NaOH vừa đủ, thu được 1 mol glixerol và

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

Câu 55: Kim loại X được sử dụng trong nhiệt kế, áp kế và một số thiết bị khác. Ở điều kiện thường, X ở thể lỏng. Kim loại X là

- A.** Hg. **B.** Pb. **C.** W. **D.** Cr.

Câu 56: Axit oleic là một axit béo có trong dầu thực vật. Số nguyên tử cacbon trong phân tử axit oleic là

- A.** 17. **B.** 16. **C.** 18. **D.** 15.

Câu 57: Dung dịch chứa chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

- A. Glyxin. **B.** Lysin. C. Axit glutamic. D. Anilin.

Câu 58: Oxit nào sau đây là oxit lưỡng tính?

- A. CrO₃. **B.** Fe₃O₄. C. Na₂O. **D.** Cr₂O₃.

Câu 59: Chất nào sau đây **không** có phản ứng thủy phân?

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

Câu 60: Ở nhiệt độ thường, kim loại nào sau đây **không** khử được nước?

- A. Na. **B.** Be. C. Mg. D. Ca.

Câu 61: Cho 10 gam hỗn hợp gồm Mg, MgO, Zn, ZnO, Al, Al₂O₃ tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,4 mol HCl thì thu được dung dịch X và 0,075 mol khí H₂. Cô cạn dung dịch X thì khối lượng muối khan thu được là

- A. 15,35 gam. **B.** 21,00 gam. C. 24,45 gam. **D.** 22,20 gam.

Hướng dẫn:

$$\text{BTH: } n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{0,4}{2} - 0,075 = 0,125 \text{ mol} \xrightarrow{\text{BTKL}} m_{\text{muoi}} = 10 + 0,4 \cdot 36,5 - 0,125 \cdot 18 - 0,075 \cdot 2 = 22,2 \text{ gam}$$

Câu 62: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Trùng hợp axit 7-aminoheptanoic thu được tơ nilon-7.
B. Trùng hợp divinyl với xúc tác thích hợp thu được cao su buna.
C. Tơ olon thuộc loại tơ bán tổng hợp.
D. Tơ tằm bền trong môi trường axit và môi trường kiềm.

Hướng dẫn:

- A. Sai, vì trùng ngưng axit 7-aminoheptanoic thu được tơ nilon-7.
B. Đúng: $n\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2 \xrightarrow[\text{P}]{\text{xt, t}^\circ} (-\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 -)_n$.
C. Sai, vì tơ olon thuộc loại tơ tổng hợp.
D. Sai, vì tơ tằm kém bền trong môi trường axit và môi trường kiềm do có liên kết peptit.

Câu 63: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, màng ngăn xốp thì tại catot nước bị oxi hóa thành H₂.
B. Cho BaCO₃ vào dung dịch NaHSO₄ có kết tủa màu trắng xuất hiện và có khí không màu thoát ra.
C. Cho sắt nguyên chất vào dung dịch chứa hỗn hợp ZnSO₄ và H₂SO₄, thì sắt bị ăn mòn điện hóa học.
D. Hỗn hợp gồm Na₂O và Al₂O₃ có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2 có thể tan hoàn toàn trong nước dư.

Hướng dẫn:

- A. Sai, vì tại catot nước bị khử thành H₂.
B. Đúng: $\text{BaCO}_3 + 2\text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$.
C. Sai, vì sắt bị ăn mòn hóa học.
D. Sai, vì $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$; $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ nên Al₂O₃ dư.

Câu 64: Đốt cháy hoàn toàn 0,06 mol hỗn hợp X gồm 3 amin no, đơn chức, mạch hở cần dùng tối thiểu V lít (đktc) khí O₂ thu được N₂, H₂O và 6,16 gam CO₂. Giá trị của V là

- A.** 5,712. **B.** 8,568. C. 5,152. **D.** 7,728.

Hướng dẫn: $n_{\text{CO}_2} = \frac{6,16}{44} = 0,14 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{3}{2} \cdot 0,06 + 0,14 = 0,23 \text{ mol}$

BT O: $n_{\text{O}_2} = 0,14 + \frac{0,23}{2} = 0,255 \text{ mol} \Rightarrow V = 0,255 \cdot 22,4 = 5,712 \text{ lít}$

Câu 65: Chất X là cacbohidrat có nhiều trong thực vật (tạo ra bộ khung thực vật). Thủy phân hoàn toàn cacbohidrat X thu được monosaccarit Y. Hidro hóa Y, thu được sobitol. Hai chất X và Y lần lượt là

- A. tinh bột, fructozơ. **B.** xenlulozơ, fructozơ.
C. xenlulozơ, glucozơ. **D.** tinh bột, glucozơ.

Câu 66: Trong phòng thí nghiệm hóa hữu cơ, một sinh viên tách được este X ($C_9H_{10}O_2$, phân tử chứa vòng benzen) từ tinh dầu hoa nhài. Khi thủy phân X trong dung dịch NaOH dư, thu được natri axetat và một ancol Y. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A.** $CH_3COOCH_2C_6H_5$. **B.** $CH_3COOC_6H_4CH_3$.
C. $C_6H_5CH_2COOCH_3$. **D.** $C_6H_5COOC_2H_5$.

Câu 67: Hòa tan hoàn toàn Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được dung dịch X. Trong số các chất sau đây: Cu, $K_2Cr_2O_7$, $BaCl_2$, $NaNO_3$, Cl_2 , NaCl. Số chất tác dụng được với dung dịch X là

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

Hướng dẫn: X chứa $FeSO_4$; $Fe_2(SO_4)_3$; H_2SO_4 dư nên X tác dụng được với Cu, $K_2Cr_2O_7$, $BaCl_2$, $NaNO_3$, Cl_2

Câu 68: Cho 0,03 mol hỗn hợp 2 este đơn chức X và Y phản ứng vừa đủ với dung dịch KOH thu được hỗn hợp các chất hữu cơ Z. Đốt cháy hoàn toàn Z thu được H_2O ; 0,135 mol CO_2 và 0,025 mol K_2CO_3 . Nếu làm bay hơi hỗn hợp Z thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

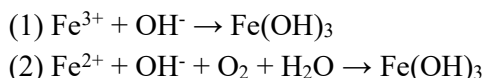
- A.** 5,16. **B.** 2,52. **C.** 2,64. **D.** 7,68.

Hướng dẫn: BT K: $n_{KOH} = 2n_{K_2CO_3} = 2 \cdot 0,025 = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow \frac{n_{KOH}}{n_{hh}} = \frac{0,05}{0,03} = \frac{5}{3} \Rightarrow \begin{cases} X \text{ là este phenol} \\ Y \text{ là este ancol} \end{cases}$

$$\begin{cases} n_X + n_Y = 0,03 \\ 2n_X + n_Y = 0,05 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X = 0,02 \text{ mol} = n_{H_2O} \\ n_Y = 0,01 \text{ mol} \end{cases} \xrightarrow{BTC} 0,02C_X + 0,01C_Y = 0,135 + 0,025 = 0,16 \Rightarrow \begin{cases} C_X = 7 \\ C_Y = 2 \end{cases}$$

Vậy $\begin{cases} X \text{ là } HCOOC_6H_5, 0,02 \text{ mol} \\ Y \text{ là } HCOOCH_3, 0,01 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow m \text{ gam } \begin{cases} HCOOK, 0,03 \text{ mol} \\ C_6H_5OK, 0,02 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow m = 5,16 \text{ gam}$

Câu 69: Một trong các phương pháp dùng để loại bỏ sắt trong nguồn nước nhiễm sắt là sử dụng lượng vôi tôi vừa đủ để tăng pH của nước nhằm kết tủa ion sắt khi có mặt oxy, theo sơ đồ phản ứng:



Một mẫu nước có hàm lượng ion sắt cao gấp 13 lần so với ngưỡng cho phép (theo quy chuẩn Việt Nam tại thời điểm nghiên cứu hàm lượng ion sắt trong nguồn nước cho phép là 0,30 mg/lít). Giả thiết trong mẫu nước trên sắt chỉ tồn tại ở hai dạng là Fe^{3+} và Fe^{2+} với tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 4, để kết tủa hoàn toàn lượng ion sắt có trong 2,8 m^3 mẫu nước nói trên cần tối thiểu m gam $Ca(OH)_2$. Giá trị của m là

- A.** 14,430. **B.** 21,645. **C.** 15,873. **D.** 12,210.

Hướng dẫn: Ta có:

$$\begin{cases} n_{Fe^{3+}} + n_{Fe^{2+}} = \frac{13 \cdot 0,3 \cdot 2,8}{56} \\ \frac{n_{Fe^{3+}}}{n_{Fe^{2+}}} = \frac{1}{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Fe^{3+}} = 0,039 \text{ mol} \\ n_{Fe^{2+}} = 0,156 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow n_{OH^-} = 3 \cdot 0,039 + 2 \cdot 0,156 = 0,429 \text{ mol}$$

$$n_{Ca(OH)_2} = \frac{0,429}{2} = 0,2145 \text{ mol} \Rightarrow m = 0,2145 \cdot 74 = 15,873 \text{ gam}$$

Câu 70: Một mẫu cồn X (thành phần chính là C_2H_5OH , có lẫn CH_3OH). Đốt cháy 10 gam cồn X tỏa ra nhiệt lượng 291,9 kJ. Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol C_2H_5OH tỏa ra lượng nhiệt là 1370 kJ và 1 mol CH_3OH tỏa ra lượng nhiệt là 716 kJ. Phần trăm khối lượng của tạp chất CH_3OH trong X là

- A.** 8%. **B.** 10%. **C.** 12%. **D.** 6%.

Hướng dẫn: $\begin{cases} n_{C_2H_5OH} = x \\ n_{CH_3OH} = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 46x + 32y = 10 \\ 1370x + 716y = 291,9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,025 \end{cases} \Rightarrow \%m_{CH_3OH} = \frac{0,025 \cdot 32}{10} \cdot 100 = 8\%$

Câu 71: Cho các phát biểu sau:

- (1) Trùng hợp axit ϵ - aminocaproic tạo ra policaproamit.

Bảo toàn Ba: $n_{\text{BaCO}_3} = 0,02 - 0,01 = 0,01 \text{ mol} \xrightarrow{\text{BTC}} n_{\text{CO}_2} = 0,01 + 0,03 = 0,04 \text{ mol}$

$$n_{\text{tinh bột}} = \frac{1}{2} n_{\text{CO}_2} = \frac{1}{2} \cdot 0,04 = 0,02 \text{ mol} \Rightarrow m = 0,02 \cdot 162 \cdot \frac{100}{81} = 4 \text{ gam}$$

Câu 74: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm Na, Na₂O, NaOH và Na₂CO₃ trong dung dịch H₂SO₄ 10% vừa đủ, thu được 0,448 lít (đktc) hỗn hợp khí có tỷ khối đối với H₂ bằng 11,5 và dung dịch Y chỉ chứa muối trung hòa có nồng độ 13,628%. Cô cạn Y thu được 5,68 gam chất rắn. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 2,52.

B. 1,68.

C. 2,94.

D. 3,22.

Hướng dẫn: BT S: $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{Na}_2\text{SO}_4} = \frac{5,68}{142} = 0,04 \text{ mol} \Rightarrow \begin{cases} m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4} = 0,04 \cdot 98 \cdot \frac{100}{10} = 39,2 \text{ gam} \\ m_{\text{ddY}} = 5,68 \cdot \frac{100}{13,628} = 41,679 \text{ gam} \end{cases}$

BTKL: $m = 41,679 + \frac{0,448}{22,4} \cdot 11,5 \cdot 2 - 39,2 = 2,939 \text{ gam}$

Câu 75: Hỗn hợp E gồm 2 triglixerit X và Y ($M_Y > M_X > 820$ đvC). Cho m gam E tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ thu được ba muối natri panmitat, natrioleat và natri stearat với tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 2 : 1. Mặt khác m gam E tác dụng hết với H₂ (xúc tác Ni, t^o) vừa đủ thu được 42,82 gam hỗn hợp G. Thành phần phần trăm khối lượng của X trong E là

A. 58,59%.

B. 41,41%.

C. 63,28%.

D. 36,72%.

Hướng dẫn:

Coi E gồm: C₁₅H₃₁COOH: 2x mol, C₁₇H₃₃COOH: 2x mol, C₁₇H₃₅COOH: x mol; C₃H₅(OH)₃: 5x/3 mol, H₂O: -5x mol

Ta có: $m_G = 256 \cdot 2x + 284 \cdot 3x + 92 \cdot 5x/3 - 18 \cdot 5x = 42,82 \rightarrow x = 0,03$

Vậy: $n_E = 5x/3 = 0,05 \text{ mol}$ và C₁₅H₃₁COOH: 0,06 mol, C₁₇H₃₃COOH: 0,06 mol, C₁₇H₃₅COOH: 0,03 mol

Vì $M_Y > M_X > 820$ nên E không có (C₁₅H₃₁COO)₃C₃H₅.

$n_{\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}} < n_E$ nên C₁₇H₃₅COOH không thể xuất hiện ở cả X và Y.

TH1: Nếu C₁₇H₃₅COOH chỉ xuất hiện 1 lần ở 1 chất thì số mol các chất là 0,03 và 0,02

→ X là (C₁₇H₃₅COO)₃C₃H₅(OCC₁₅H₃₁)₂ 0,03 mol và Y là (C₁₇H₃₃COO)₃C₃H₅ 0,02 mol

→ %mX = 58,59%

TH2: Nếu C₁₇H₃₅COOH chỉ xuất hiện 2 lần ở 1 chất thì số mol các chất là 0,015 và 0,035

→ Không có công thức của X, Y phù hợp

TH3: Nếu C₁₇H₃₅COOH chỉ xuất hiện 3 lần ở 1 chất thì số mol các chất là 0,01 và 0,04

→ Không có công thức của X, Y phù hợp

Câu 76: Cho sơ đồ phản ứng: $E \xrightarrow{+X} Z \xrightarrow{+Y} \text{Na}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{+X} E \xrightarrow{+T} \text{CaCO}_3$. Biết: E, Z là các hợp chất khác nhau và đều chứa nguyên tố cacbon; mỗi mũi tên ứng với một phương trình hóa học của phản ứng giữa hai chất tương ứng. Các chất Z, T thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

A. Ca(OH)₂, BaCl₂.

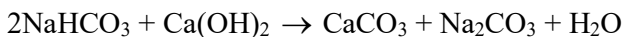
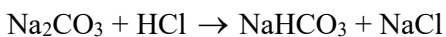
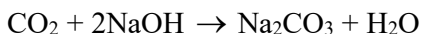
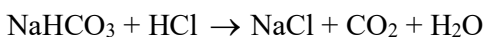
B. NaHCO₃, Ca(OH)₂.

C. CO₂, Ca(OH)₂.

D. Na₂CO₃, Ca(OH)₂.

Hướng dẫn: E: NaHCO₃; X: HCl; Z: CO₂; Y: NaOH; T: Ca(OH)₂

Phương trình hóa học:



Câu 77: Thủy phân hoàn toàn 0,02 mol hỗn hợp gồm este X đơn chức và este Y hai chức đều mạch hở và đều chỉ chứa chức este bằng dung dịch NaOH vừa đủ thu được dung dịch chứa một ancol Z duy nhất và

hỗn hợp T gồm hai muối. Đốt cháy hoàn toàn lượng Z ở trên cân vừa đủ 1,344 lít (đktc) khí O₂ thu được CO₂ và 1,08 gam nước. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn lượng T ở trên thu được hỗn hợp sản phẩm gồm H₂O; 1,232 lít (đktc) khí CO₂ và 1,59 gam Na₂CO₃. Phần trăm khối lượng este X có trong hỗn hợp ban đầu là

- A.** 55,455%. **B.** 44,545%. **C.** 64,516%. **D.** 35,484%.

Hướng dẫn:

Bảo toàn Na: $n_{\text{NaOH}} = 2n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,03 \text{ mol}$

$$\text{Gọi } \begin{cases} n_X = x \\ n_Y = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,02 \\ x + 2y = 0,03 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,01 \end{cases}$$

Vì chỉ thu được một ancol Z duy nhất nên Z là ancol đơn chức do tạo từ este X đơn chức.

TH1: CTCT X: RCOOR'; Y: R'OOC-R''-OOCR'

$$n_Z = n_X + 2n_Y = 0,03 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn O: } n_Z + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,045 \text{ mol} \Rightarrow C_Z = \frac{0,045}{0,03} = 1,5 \text{ Loại}$$

TH2: CTCT X: RCOOR'; Y: RCOO-R''-COOR'

$$n_Z = n_X + n_Y = 0,02 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn O: } n_Z + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,04 \text{ mol} < n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow \begin{cases} \text{Ancol Z no} \\ C_Z = \frac{0,04}{0,02} = 2 \end{cases} \Rightarrow Z: \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$$

$$\text{Muối gồm } \begin{cases} \text{RCOONa} : 0,02 \text{ mol} \\ \text{HOR''COONa} : 0,01 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\text{Bảo toàn C: } 0,02(C_R + 1) + 0,01(C_{R''} + 1) = 0,055 + 0,015 \Rightarrow 2C_R + C_{R''} = 4 \Rightarrow \begin{cases} C_R = 1 \\ C_{R''} = 2 \end{cases}$$

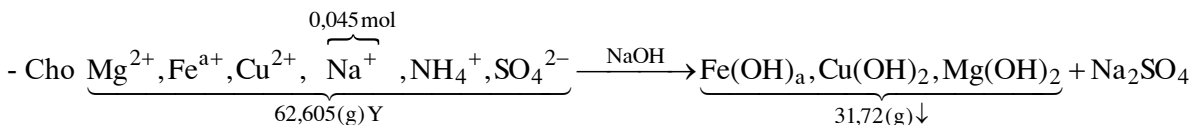
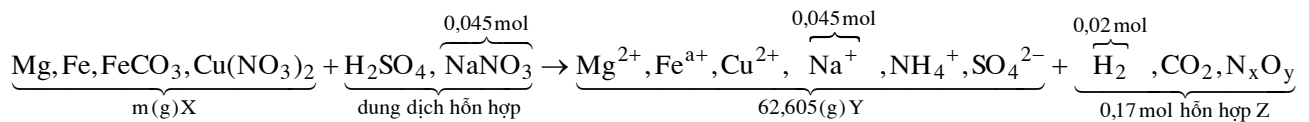
2 muối là: CH₃COONa và HOC₂H₄COONa

$$\begin{cases} X: \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 : 0,01 \text{ mol} \\ Y: \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_4\text{COOC}_2\text{H}_5 : 0,01 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \%m_X = 35,484\%$$

Câu 78: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe, FeCO₃ và Cu(NO₃)₂ bằng dung dịch chứa H₂SO₄ loãng và 0,045 mol NaNO₃ thu được dung dịch Y chỉ chứa 62,605 gam muối trung hòa và 3,808 lít (đktc) hỗn hợp khí Z (trong đó có 0,02 mol H₂) có tỉ khối so với O₂ bằng 19/17. Cho dung dịch NaOH 1M vào Y đến khi lượng kết tủa đạt cực đại là 31,72 gam thì vừa hết 865 ml. Giá trị của m là

- A.** 32,8. **B.** 27,2. **C.** 34,6. **D.** 28,4.

Hướng dẫn:



$$\text{Ta có: } 2n_{\text{Mg}^{2+}} + an_{\text{Fe}^{a+}} + 2n_{\text{Cu}^{2+}} + n_{\text{NH}_4^+} = n_{\text{NaOH}} = 0,865$$

$$\xrightarrow{\text{BTD}} n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{SO}_4^{2-}} = \frac{2n_{\text{Mg}^{2+}} + an_{\text{Fe}^{a+}} + 2n_{\text{Cu}^{2+}} + n_{\text{NH}_4^+} + n_{\text{Na}^+}}{2} = \frac{0,865 + 0,045}{2} = 0,455$$

$$m_{\downarrow \text{max}} = 24n_{\text{Mg}^{2+}} + 56n_{\text{Fe}^{a+}} + 64n_{\text{Cu}^{2+}} + 17(n_{\text{OH}^-} - n_{\text{NH}_4^+}) \Rightarrow 24n_{\text{Mg}^{2+}} + 56n_{\text{Fe}^{a+}} + 64n_{\text{Cu}^{2+}} = 17,015 + 17n_{\text{NH}_4^+}$$

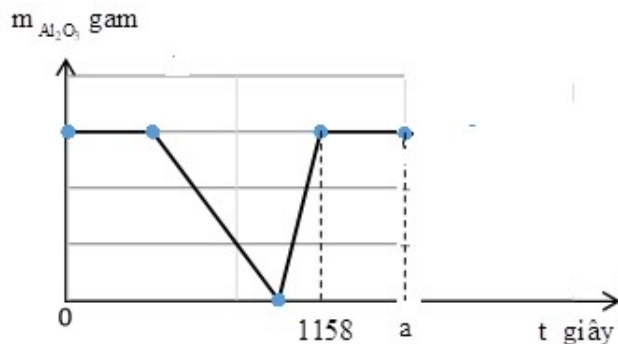
$$m_Y = 24n_{\text{Mg}^{2+}} + 56n_{\text{Fe}^{a+}} + 64n_{\text{Cu}^{2+}} + 23n_{\text{Na}^+} + 18n_{\text{NH}_4^+} + 96n_{\text{SO}_4^{2-}}$$

$$\Rightarrow 62,605 = 17,015 + 17n_{\text{NH}_4^+} + 23,0,405 + 18n_{\text{NH}_4^+} + 96,0,455 \Rightarrow n_{\text{NH}_4^+} = 0,025 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BT: H}} n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} - 4n_{\text{NH}_4^+} - 2n_{\text{H}_2}}{2} = 0,385 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m_X = m_Y + m_Z + 18n_{\text{H}_2\text{O}} - 85n_{\text{NaNO}_3} - 98n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \boxed{27,2 \text{ (g)}}$$

Câu 79: Điện phân dung dịch chứa x mol CuSO_4 , y mol H_2SO_4 và z mol NaCl (với điện cực trơ, màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân là 100%, cường độ dòng điện không đổi $I = 5\text{A}$). Khối lượng Al_2O_3 bị hoà tan tối đa trong dung dịch sau điện phân phụ thuộc vào thời gian điện phân được biểu diễn trên đồ thị dưới đây:



Biết tại thời điểm 1158 giây và a giây khối lượng dung dịch điện phân giảm lần lượt là 2,81 gam và 3,17 gam. Giá trị của a là

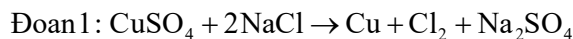
A. 1930.

B. 3860.

C. 1544.

D. 2316.

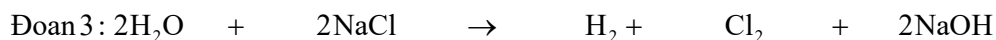
Hướng dẫn: Xét các giai đoạn điện phân



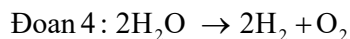
$$\text{mol: } \quad x \quad \quad 2x \quad \quad x \quad x$$



$$\text{mol: } \quad y \quad \quad 2y \quad \quad y \quad y$$



$$\text{mol: } \quad \quad \quad z - 2x - 2y \quad \quad 0,5z - x - y \quad 0,5z - x - y \quad z - 2x - 2y$$



$$\text{mol: } \quad \quad 2n \quad \quad n$$

$$\text{Khi } t = 1158 \text{ giây} \Rightarrow n_e = \frac{5 \cdot 1158}{96500} = 0,06 \text{ mole} \Rightarrow z = 0,06 \text{ mol}$$

$$m_{\text{ddgiảm}} = 64x + 71 \cdot 0,5z + 2 \cdot (0,5z - x) = 2,81 \Rightarrow x = 0,01 \text{ mol}$$

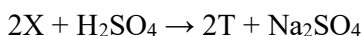
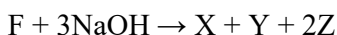
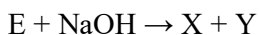
Vì lượng Al_2O_3 bị hòa tan bởi H^+ và OH^- là như nhau nên $n_{\text{H}^+} = 3n_{\text{OH}^-}$

$$\Rightarrow 2y = 3(z - 2x - 2y) \Rightarrow y = 0,015 \text{ mol}$$

$$\text{Khi } t = a \text{ giây ta có: } m_{\text{ddgiảm}} = 64x + 71 \cdot 0,5z + 2 \cdot (0,5z - x + 2n) + 32n = 3,17 \Rightarrow n = 0,01 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_e = z + 4n = 0,06 + 4 \cdot 0,01 = 0,1 \text{ mole} \Rightarrow a = \frac{0,1 \cdot 96500}{5} = 1930 \text{ giây}$$

Câu 80: Cho sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol:



Biết E, F là những este no, mạch hở công thức phân tử đều có dạng $C_{n+1}H_mO_n$ (E, F chỉ chứa nhóm chức este trong phân tử) và $M_Y < 46$. Cho các phát biểu sau:

- (1) Hai chất E và Z có cùng số nguyên tử cacbon.
- (2) Chất Z có thể phản ứng với Na giải phóng H_2 .
- (3) Từ chất Y không thể điều chế trực tiếp được chất T bằng một phản ứng.
- (4) Chất F là trieste của glixerol với axit cacboxylic.
- (5) Chất T được sử dụng để điều chế khí CO trong phòng thí nghiệm.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Hướng dẫn:

E là este đơn chức do phản ứng với NaOH tỉ lệ 1 : 1 \Rightarrow CTPT E: $C_3H_6O_2$
 \Rightarrow CTCTE: CH_3COOCH_3 (vì $M_Y < 46$)

Suy ra: X là CH_3COONa ; Y là CH_3OH ; T là CH_3COOH

F là este ba chức do phản ứng với NaOH tỉ lệ 1 : 3 \Rightarrow CTPT F: $C_7H_{10}O_6$
 \Rightarrow CTCTF: $CH_3COOCH_2COOCH_2COOCH_3 \Rightarrow$ Z là $HOCH_2COONa$

Vậy:

(1) Sai, vì E có 3C còn Z có 2C.

(2) Đúng vì $2HOCH_2COONa + 2Na \rightarrow 2NaOCH_2COONa + H_2$

(3) Sai, vì $CH_3OH + CO \rightarrow CH_3COOH$

(4) Sai, vì F là $CH_3COOCH_2COOCH_2COOCH_3$

(5) Sai, vì trong phòng thí nghiệm CO được điều chế từ HCOOH: $HCOOH \xrightarrow[t^\circ]{H_2SO_4} CO + H_2O$

----- HẾT -----