

* 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;
Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137.

ĐÁP ÁN

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án C

Phản ứng nhiệt nhôm tổng quát: $3M_xO_y + 2yAl \xrightarrow{t^\circ} 3xM + yAl_2O_3$ (M là kim loại sau Al)

Câu 2: Đáp án B

+ Cr thụ động trong HNO₃ (đặc, nguội) và H₂SO₄ (đặc, nguội) → Loại A, B

+ Cr không tác dụng với dung dịch NaOH → Loại D

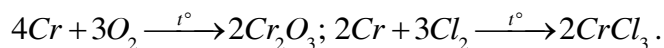
+ $Cr + 2HCl \longrightarrow CrCl_2 + H_2 \uparrow$

Note: Tính chất hóa học quan trọng của crom và hợp chất

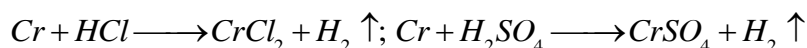
1) Crom

- Crom là kim loại có tính khử mạnh hơn sắt.

- Tác dụng với phi kim tạo ra Cr (III)



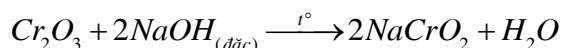
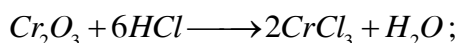
- Tác dụng với HCl, H₂SO₄ khi đun nóng tạo ra Cr (II)



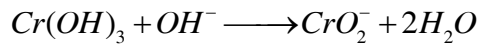
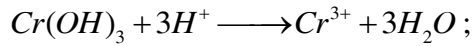
- Crom không tác dụng với NaOH, H₂SO₄ đặc nguội và HNO₃ đặc nguội.

2) Hợp chất của crom

a) Cr₂O₃: Là oxit lưỡng tính, tan trong dung dịch axit và dung dịch kiềm đặc, không tác dụng với kiềm loãng.

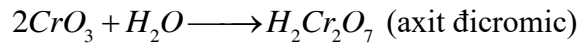
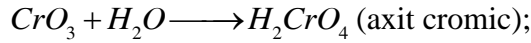


b) Cr(OH)₃: Là hidroxit lưỡng tính



c) CrO_3 là oxit axit và có tính oxi hóa rất mạnh

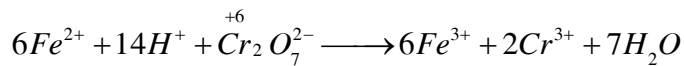
- Là oxit axit ứng với 2 axit:



- Là chất oxi hóa rất mạnh, một số chất vô cơ và hữu cơ như S, P, C, C_2H_5OH bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3 .

d) **Muối crom (VI)**

- Các muối cromat và đicromat có tính oxi hóa mạnh:



- Trong dung dịch: $\underbrace{Cr_2O_7^{2-}}_{\text{màu da cam}} + H_2O \rightleftharpoons \underbrace{2CrO_4^{2-}}_{\text{màu vàng}} + 2H^+$

Câu 3: Đáp án C

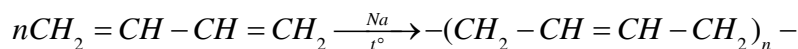
Gạch cua thành phần chính là protein, khi đun nóng sẽ đông tụ lại

Câu 4: Đáp án C

- Trùng hợp $CH_2 = CHCl$ tạo poli (vinyl clorua); $CH_2 = CH_2$ tạo poli etilen;

$CH_2 = C(CH_3)COOCH_3$ tạo thủy tinh hữu cơ, đều dùng làm chất dẻo → Loại A, B, D.

- Trùng hợp $CH_2 = CH - CH = CH_2$ tạo ra cao su buna:



Butadien

poli butadien (Cao su buna)

Câu 5: Đáp án D

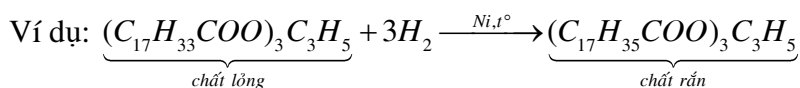
Phương pháp hiện đại điều chế andehit axetic từ etilen: $2CH_2 = CH_2 \xrightarrow[xi, t^\circ]{} 2CH_3CHO$

Câu 6: Đáp án C

Nước cứng là nước chứa nhiều các cation Ca^{2+} và Mg^{2+} .

Câu 7: Đáp án A

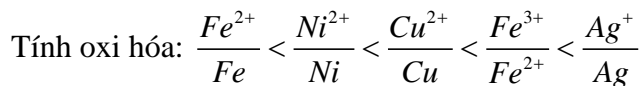
Để chuyển hóa chất béo lỏng thành chất béo rắn (điều kiện thường) thì người ta cho chất béo lỏng phản ứng với H_2 , đun nóng, xúc tác Ni



Câu 8: Đáp án B

Ở điều kiện thường, kim loại Hg có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất (SGK hóa học 12 – trang 84).

Câu 9: Đáp án C



Theo quy tắc α ta thấy Ag không phản ứng với dung dịch FeCl₃.

Câu 10: Đáp án D

- K, Na, Ca tác dụng với nước ngay ở nhiệt độ thường.
- Be không tác dụng với nước.

Câu 11: Đáp án A

FeCl₃ không phản ứng với dung dịch H₂SO₄ loãng

Câu 12: Đáp án C

Cacbohidrat thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức.

Câu 13: Đáp án A

- + Số liên kết peptit = số gốc α -amino axit - 1 → A đúng.
- + Lysin làm quỳ tím chuyển sang màu xanh; axit glutamic làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ → B sai.
- + Nhiều protein tan trong nước tạo thành dung dịch keo → C sai.
- + Trong phân tử các α -amino axit có một hoặc nhiều nhóm amino (-NH₂) → D sai.

Câu 14: Đáp án D

Các polime thuộc loại tơ nhân tạo là tơ visco và tơ xenlulozơ axetat (đều có nguồn gốc từ xenlulozơ).

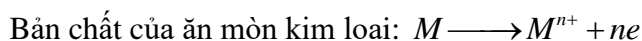
Câu 15: Đáp án B

- Loại A vì: chỉ có 1 điện cực Al
 - Loại C vì: Chỉ có 1 điện cực Na
 - Loại D vì: Không có dung dịch chất điện li
 - B đúng vì:
 - + Hợp kim Fe-Cu có 2 điện cực tiếp xúc trực tiếp.
 - + Dung dịch chất điện li là dung dịch muối ăn (NaCl).
- Xảy ra ăn mòn điện hóa.

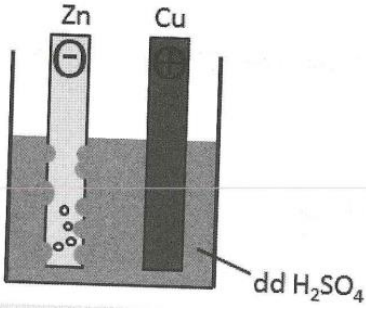
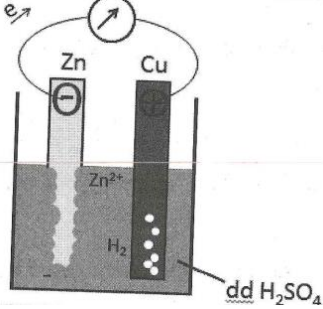
Note 5: Ăn mòn kim loại

a) Khái niệm và phân loại

Ăn mòn kim loại là sự phá hủy kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của các chất trong môi trường xung quanh.



Có hai loại ăn mòn kim loại: Ăn mòn hóa học và ăn mòn điện hóa

Ăn mòn hóa học	Ăn mòn điện hóa
	
<p>Khi chưa có dây dẫn</p> $Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e$ $2H^+ + 2e \longrightarrow H_2 \uparrow$ <ul style="list-style-type: none"> - Không sinh ra dòng điện. - Không tạo ra cặp pin điện hóa, các electron của kim loại chuyển trực tiếp đến các chất trong môi trường. - Khí H₂ thoát ra trên bề mặt Zn, khi đó Zn bị ăn mòn chậm. 	<p>Khi có dây dẫn</p> <p>Cực âm (anot): $Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e$</p> <p>Cực dương (catot): $2H^+ + 2e \longrightarrow H_2 \uparrow$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kim điện kế quay → Có sinh ra dòng điện. - Tạo ra cặp pin điện hóa Zn-Cu, dòng electron chuyển dời từ cực âm đến cực dương. - Khí H₂ sinh ra trên bề diện cực Cu, khi đó Zn bị ăn mòn nhanh hơn.

b) Điều kiện xảy ra ăn mòn điện hóa:

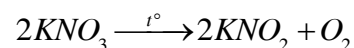
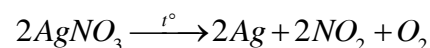
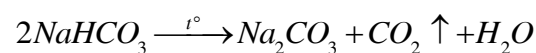
Thỏa mãn đồng thời: $\left\{ \begin{array}{l} + \text{ Có hai điện cực khác nhau về bản chất : Ví dụ : Zn - Fe; Fe - C.} \\ + \text{ Hai điện cực tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp nhau qua dây dẫn.} \\ + \text{ Hai điện cực cùng tiếp xúc với một dung dịch chất điện li} \end{array} \right.$

Ví dụ 1: Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuCl₂

$Fe + CuCl_2 \longrightarrow FeCl_2 + Cu \downarrow \rightarrow Cu$ tạo ra bám lên thanh Fe → Tạo ra cặp pin điện hóa Fe-Cu tiếp xúc trực tiếp với dung dịch chất điện li là CuCl₂ → Xảy ra ăn mòn điện hóa.

Câu 16: Đáp án C

Các muối dễ bị nhiệt phân là: NaHCO₃, AgNO₃, KNO₃



Câu 17: Đáp án B

+ Tinh bột có 2 dạng: amilozơ (phân tử khối khoảng 200000), aminopectin (phân tử khối khoảng 1 000 000 – 2 000 000).

+ Xenlulozơ (phân tử khối khoảng 2 000 000).

→ Tinh bột và xenlulozơ có phân tử khối khác nhau → B sai

Câu 18: Đáp án A



CH_3COOH không có phản ứng tráng gương \rightarrow Loại B.



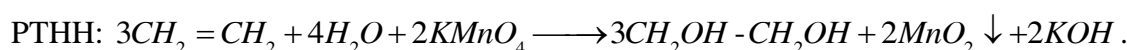
\rightarrow 2 sản phẩm trên đều không có phản ứng tráng gương \rightarrow Loại C.



$\rightarrow CH_2=CHCH_2OH$ không có phản ứng tráng gương \rightarrow Loại D.

Câu 19: Đáp án B

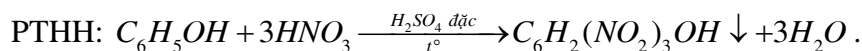
+ C_2H_4 và dung dịch $KMnO_4$ phản ứng với nhau tạo kết tủa đen \rightarrow Loại A



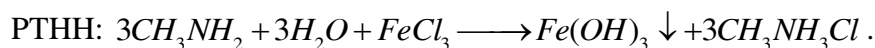
+ Phenol và dung dịch Br_2 phản ứng với nhau tạo kết tủa trắng \rightarrow B đúng



+ Phenol và dung dịch HNO_3 đặc, phản ứng với nhau tạo kết tủa vàng \rightarrow Loại C

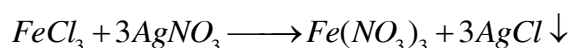


+ CH_3NH_2 và dung dịch $FeCl_3$, phản ứng với nhau tạo kết tủa nâu đỏ \rightarrow D sai.

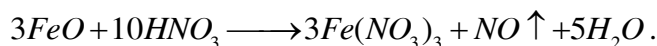


Câu 20: Đáp án C

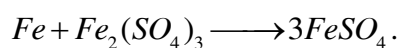
- Cho $FeCl_3$ vào dung dịch $AgNO_3$ dư tạo muối sắt (III) \rightarrow A sai.



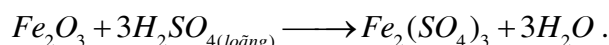
- Cho FeO vào dung dịch HNO_3 loãng, dư tạo muối sắt (III) \rightarrow B sai.



- Cho Fe vào dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$, tạo muối sắt (II) \rightarrow C đúng.

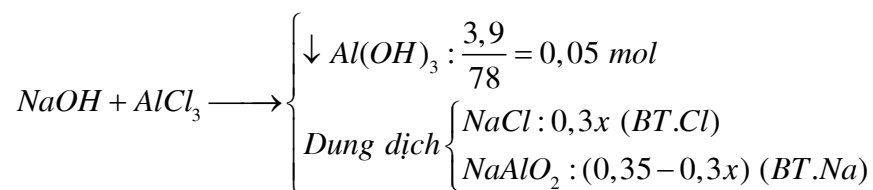


- Cho Fe_2O_3 vào dung dịch H_2SO_4 loãng, tạo muối sắt (III) \rightarrow D sai.



Câu 21: Đáp án C

$n_{NaOH} = 0,35 \text{ mol}; n_{AlCl_3} = 0,1x \text{ mol}$



$$\xrightarrow{BT.AI} 0,1x = 0,05 + (0,35 - 0,3x) \rightarrow x = 1M$$

Câu 22: Đáp án C

$$\xrightarrow{BTKL} m_X = 20,9 + 18.0,2 - 56.0,2 = 13,3 \text{ gam}$$

$$\rightarrow M_X = \frac{13,3}{0,1} = 133 \rightarrow R + 16 + 90 = 133 \rightarrow R = 27 (C_2H_3)$$

$\rightarrow X$ là $H_2NC_2H_3(COOH)_2 \rightarrow X$ có 7 nguyên tử H

Câu 23: Đáp án D

Khí C thu bằng cách đẩy không khí, ngửa bình nên C phải nặng hơn không khí (Loại NH_3, H_2).

Có 3 khí thỏa mãn:

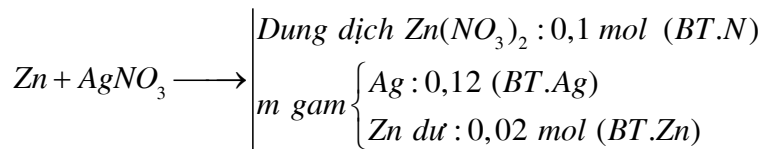
Cl_2 : Dung dịch HCl + MnO_2 rắn

SO_2 : Dung dịch H_2SO_4 đặc + Na_2SO_3 rắn

CO_2 : Dung dịch HCl + $CaCO_3$ rắn

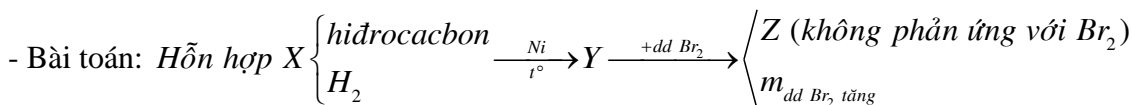
Câu 24: Đáp án C

$$n_{Zn} = \frac{7,8}{65} = 0,12 \text{ mol}; n_{AgNO_3} = 0,2 \text{ mol}$$



$$\rightarrow m = 108.0,12 + 65.0,02 = 14,26 \text{ gam}$$

Note 6: Bài toán bảo toàn liên kết π



$$\xrightarrow{BTKL} \left\{ \begin{array}{l} m_X = m_Y \rightarrow n_X \cdot \overline{M}_X = n_Y \cdot \overline{M}_Y \rightarrow \frac{n_X}{n_Y} = \frac{\overline{M}_Y}{\overline{M}_X} \\ m_X = m_Z + m_{dd Br_2 \text{ tăng}} \end{array} \right.$$

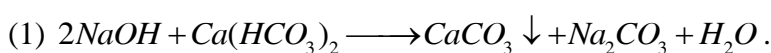
$$\xrightarrow{\text{Bảo toàn mol } \pi} n_{Br_2 \text{ pư}} + n_{H_2 \text{ pư}} = n_\pi = n_{anken} + 2n_{ankin} + 3n_{vinylaxetilen} + \dots$$

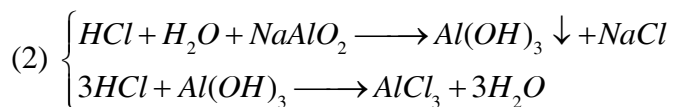
$$X \xrightarrow{Ni, t^\circ} Y \text{ ta thấy số mol khí giảm bằng } n_{H_2 \text{ pư}} \rightarrow n_{H_2 \text{ pư}} = n_X - n_Y$$

Câu 25: Đáp án D

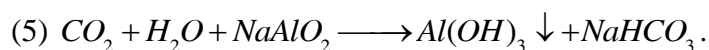
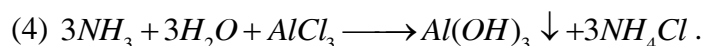
- Các thí nghiệm thu được kết tủa là (1), (4) và (5)

- Các phương trình hóa học xảy ra:





(3) Không xảy ra phản ứng.



Câu 26: Đáp án B

- Từ phản ứng (2) \rightarrow X₂ là CH₃OH.

- Từ phản ứng (3) \rightarrow X₃ là CH₃CHO \rightarrow D đúng.

\rightarrow X₂ và X₃ đều là hợp chất no, mạch hở \rightarrow A đúng.

- Từ phản ứng (4) \rightarrow X₁ là muối; X₄ là axit

\rightarrow X₂ và X₄ đều tác dụng với Na, giải phóng khí H₂ \rightarrow C đúng.

- Từ phản ứng (1) và CTPT của X là C₆H₈O₄ \rightarrow X là H₃C-OOC-CH₂-COO-CH=CH₂.

\rightarrow X không có đồng phân hình học \rightarrow B sai.

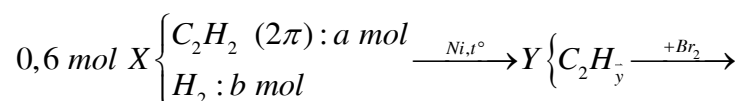
Câu 27: Đáp án B

$$18,3 \text{ gam} \begin{cases} Ba : x \text{ mol} \\ Na : y \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 137x + 23y = 18,3 \\ \xrightarrow{BTE} 2x + y = 2n_{H_2} = 2.0,2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,2 \end{cases}$$

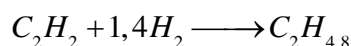
$$\rightarrow n_{OH^-} = 2n_{Ba(OH)_2} + n_{NaOH} = 0,4 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m \text{ gam} \begin{cases} BaSO_4 : 0,1 \text{ mol} \\ Cu(OH)_2 : 0,2 \text{ mol} \end{cases} \rightarrow m = 42,9 \text{ gam}$$

Câu 28: Đáp án C



$$M_{C_2H_y} = 24 + \bar{y} = 14,42 \rightarrow \bar{y} = 4,8 \rightarrow Y \text{ là } C_2H_{4,8} (1,4\pi)$$



Mol phản ứng: a \rightarrow 1,4a

$$\rightarrow n_x = a + 1,4a = 0,6 \rightarrow a = 0,25 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{BT \text{ mol } \pi} 2n_{C_2H_2} = n_{H_2} + n_{Br_2} \rightarrow 2.0,25 = 1,4.0,25 + n_{Br_2} \rightarrow n_{Br_2} = 0,15 \text{ mol}$$

Câu 29: Đáp án D

$$\text{Ta có: } b - c = 4a \rightarrow n_{CO_2} - n_{H_2O} = (5-1)n_x$$

$$\rightarrow \text{X có 5 liên kết } \pi = 3\pi_{(-COO-)} + 2\pi_{(\text{gốc hidrocarbon})}$$

$$\text{X cộng } H_2 \text{ vào 2 liên kết ở gốc hidrocarbon } \rightarrow n_{H_2,pu} = 2n_x$$

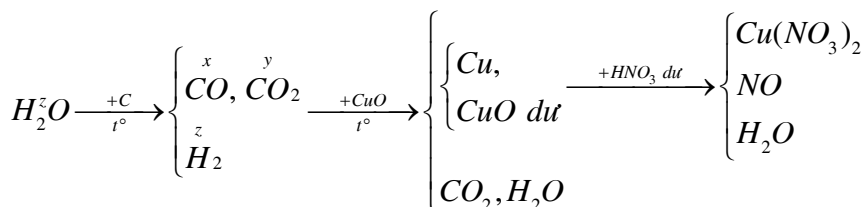
$$\rightarrow n_X = \frac{n_{H_2 \text{ dư}}}{2} = \frac{0,3}{2} = 0,15 \text{ mol} \rightarrow m_1 = m_Y - m_{H_2} = 39 - 2 \cdot 0,3 = 38,4 \text{ gam}$$

Ta có: $\frac{n_{NaOH}}{n_X} = \frac{0,7}{0,15} = 4,67 > 3 \rightarrow NaOH \text{ dư} \rightarrow n_{C_3H_5(OH)_3} = n_X = 0,15 \text{ mol}$

$$\xrightarrow{BTKL} m_2 = m_X + m_{NaOH} - m_{C_3H_5(OH)_3} = 38,4 + 40 \cdot 0,7 - 92 \cdot 0,15 = 52,6 \text{ gam}$$

Câu 30: Đáp án C

$$n_X = \frac{15,68}{22,4} = 0,7 \text{ mol}; n_{NO} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol}$$



$$\rightarrow \begin{cases} n_X = x + y + z = 0,7 \\ \xrightarrow{BTE \text{ cho thí nghiệm 1}} 2x + 4y = 2z \\ \xrightarrow{BTE \text{ (đầu} \rightarrow \text{cuối)}} 4(x + y) = 3 \cdot 0,4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,1 \\ z = 0,4 \end{cases}$$

$$\rightarrow \%V_{CO} = \frac{0,2}{0,7} \cdot 100 = 28,57\%$$

Câu 31: Đáp án D

(1) Sai vì: Tơ nylon-6,6 điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.

(3) Sai vì: Saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ bị thủy phân trong môi trường axit thu được sản phẩm có chứa glucozơ.

(4) Sai vì: Oligopeptit gồm các peptit có từ 2 đến 10 α -amino axit trong phân tử.

- Có 2 phát biểu đúng là (2) và (5)

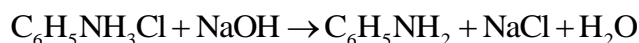
Câu 32: Đáp án D

(1) Anilin không tan trong nước, nặng hơn nước nên chìm xuống.

(2) Dung dịch trong suốt do muối tan:



(3) Anilin được tái tạo nên dung dịch lại vẫn đục:

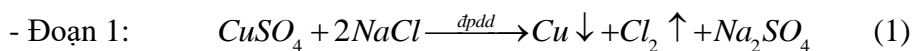


\rightarrow Phát biểu C sai.

Câu 33: Đáp án A

+ X, T đều làm quỳ tím chuyển sang màu xanh \rightarrow Loại B và C

+ Z phản ứng với $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch màu xanh lam \rightarrow Loại D

Câu 34: Đáp án B

mol phản ứng: 0,1 0,2 ← 0,1

- Đoạn 2 thu được mol khí lớn hơn ở đoạn 1 → Đoạn 2 tạo ra 2 khí

→ Sau phản ứng (1) NaCl còn, CuSO₄ hết.



mol phản ứng: $x \rightarrow$ 0,5x 0,5x

$$\rightarrow 0,5x + 0,5x = 0,3 - 0,1 \rightarrow x = 0,2$$

$$\rightarrow m \text{ gam} \begin{cases} CuSO_4 : 0,1 \\ NaCl : 0,4 \end{cases} \rightarrow m = 160.0,1 + 58,5.0,4 = 39,4 \text{ gam}$$

Câu 35: Đáp án D

Phân tích hướng giải:

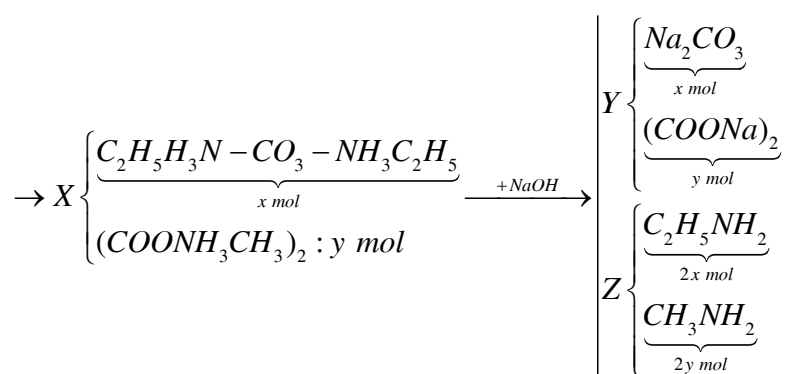
+ Hỗn hợp X tác dụng với NaOH tạo hai muối và hai amin no, đơn hử → X là hỗn hợp muối amoni.

+ A, B đều có 2 nguyên tử N → có 2 gốc muối amoni.

+ Vì bài chỉ hỏi khối lượng của muối E trong hỗn hợp Y → ta không quan tâm đến bậc của amin trong Z

→ để đơn giản ta coi hai amin đều bậc 1.

$$\overline{M}_Z = 18,3.2 = 36,6 \rightarrow \text{Hai amin no, đơn chức là } \begin{cases} CH_3NH_2 \\ C_2H_5NH_2 \end{cases}$$



$$\rightarrow \begin{cases} n_Z = 2x + 2y = 0,1 \\ m_Z = 45.2x + 31.2y = 36,6.0,1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,02 \\ y = 0,03 \end{cases}$$

$$\rightarrow m_{(COONa)_2} = 134.0,03 = 4,02 \text{ gam}$$

Câu 36: Đáp án C

Z gồm N₂ (0,025) và N₂O (0,025)

$$n_{H^+} = 0,8 = 12n_{N_2} + 10n_{N_2O} + 10n_{NH_4^+}$$

$$\rightarrow n_{NH_4^+} = 0,025$$

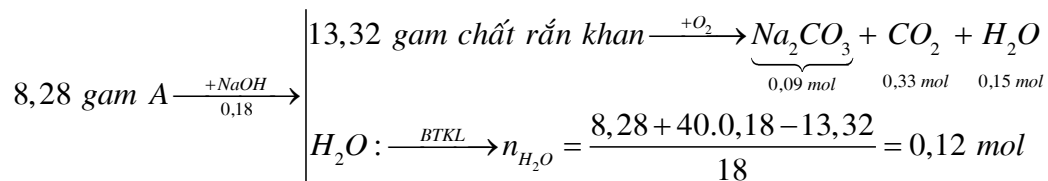
$$\rightarrow n_e = n_{NO_3^-} (\text{muối của kim loại}) = 10n_{N_2} + 8n_{N_2O} + 8n_{NH_4^+} = 0,65$$

$$\rightarrow m \text{ kim loại} = m \text{ muối} - m_{\text{NO}_3^-} (\text{muối kim loại}) - m_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 9,7$$

$$\text{Bảo toàn điện tích} \rightarrow n_{\text{OH}^- (\downarrow)} = n_{\text{NO}_3^-} (\text{muối kim loại}) = 0,65$$

$$\rightarrow m \downarrow = m \text{ kim loại} + m_{\text{OH}^- (\downarrow)} = 20,75$$

Câu 37: Đáp án A



$$\xrightarrow{BT.Na} n_{NaOH} = 2n_{Na_2CO_3} = 0,18 \text{ mol}$$

$$\rightarrow A \left\{ \begin{array}{l} \xrightarrow{BT.C} n_C = 0,09 + 0,33 = 0,42 \text{ mol} \\ \xrightarrow{BT.H} n_H = 2 \cdot 0,12 + 2 \cdot 0,15 - 0,18 = 0,36 \text{ mol} \\ \xrightarrow{BTKL \text{ cho } A} n_O = \frac{8,28 - 12 \cdot 0,42 - 0,36}{16} = 0,18 \text{ mol} \end{array} \right.$$

$$\rightarrow C : H : O = 0,42 : 0,36 : 0,18 = 7 : 6 : 3$$

A có CTPT trùng với CTĐGN \rightarrow CTPT của A là $C_7H_6O_3 \rightarrow HCOOC_6H_4OH$

$$\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} X \text{ là } HCOOH \\ Y \text{ là } C_6H_4(OH)_2 \end{array} \right. \rightarrow Y \text{ có 6 nguyên tử H}$$

Câu 38: Đáp án A

$$n_{NaOH} = 0,135 \cdot 1 = 0,135 \text{ mol} > n_{RCOOR'} \rightarrow NaOH \text{ dư}$$

$$\rightarrow 10,8 \text{ gam} \left\{ \begin{array}{l} RCOONa : 0,1 \text{ mol} \\ NaOH \text{ dư} : 0,035 \text{ mol} \end{array} \right. \rightarrow 0,1(R + 67) + 40 \cdot 0,035 = 10,8 \rightarrow R = 27 (C_2H_3-)$$

\rightarrow Loại B, C, D

Câu 39: Đáp án B.

$$\text{Ta có: } m_{\text{dd giảm}} = m_{CaCO_3} - m_{CO_2} = 1,008 \text{ (1) và } \xrightarrow{BT: Ca, C} \left\{ \begin{array}{l} n_{Ca(HCO_3)_2} + n_{CaCO_3} = 0,18 \\ 2n_{Ca(HCO_3)_2} + n_{CaCO_3} = n_{CO_2} \end{array} \right. \text{ (2)}$$

$$\text{Từ (1), (2) suy ra: } n_{CO_2} = 0,243 \text{ mol} \Rightarrow m = \frac{0,243}{2} \cdot \frac{1}{0,75} \cdot 162 = 26,244 \text{ (g)}$$

Câu 40: Đáp án D

$$\bar{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_X} = \frac{0,93}{0,24} = 3,875 \rightarrow \text{có 1 este có 3 nguyên tử C là: } HCOOC_2H_5$$

$X \xrightarrow{+NaOH} Y$ gồm 2 ancol có cùng số nguyên tử C + Z gồm 2 muối

$$\rightarrow X \left\{ \begin{array}{l} HCOOC_2H_5 (1\pi) : x \text{ mol} \\ R^1COOC_2H_5 (2\pi, n \text{ nguyên tử C}) : y \text{ mol} \\ HCOOC_2H_4OOCR^1 (m \text{ nguyên tử C}) : z \text{ mol} \end{array} \right\} 0,19 \text{ mol} \xrightarrow[1,04]{+O_2} \left\{ \begin{array}{l} CO_2 : 0,93 \\ H_2O : 0,8 \end{array} \right.$$

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 0,19 \\ \xrightarrow{BT.O} 2x + 2y + 4z + 2.1,04 = 2.0,93 + 0,8 \\ n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,13 = y + 0,1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,16 \\ y = 0,03 \\ z = 0,05 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{BT.C} 0,16.3 + 0,03n + 0,05.m = 0,93 \rightarrow \begin{cases} n = 5 \\ m = 6 \end{cases} \rightarrow X \begin{cases} HCOOC_2H_5 : 0,16 \\ C_2H_3COOC_2H_5 : 0,03 \\ HCOOC_2H_4OOC_2H_3 : 0,05 \end{cases}$$

$$\rightarrow \%m_{C_2H_3COOC_2H_5} = \frac{100.0,03}{74.0,16 + 100.0,03 + 144.0,05} \cdot 100\% = 13,6\%$$