



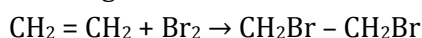
Câu 41: Ở điều kiện thường, chất nào sau đây làm mất màu dung dịch Br_2 ?

- A. Benzen B. Etilen C. Metan D. Butan

Hướng dẫn giải

Các chất làm mất màu dung dịch Br_2 là chất có liên kết bội ($\text{C}=\text{C}$, $\text{C}\equiv\text{C}$), RCHO, hợp chất có vòng 3 cạnh, anilin hoặc phenol.

→ Trong các chất trên, chất làm mất màu dung dịch Br_2 là etilen ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$)



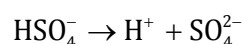
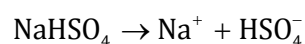
→ **Đáp án B**

Câu 42: Chất nào sau đây là muối axit

- A. KNO_3 B. NaHSO_4 C. NaCl D. Na_2SO_4

Hướng dẫn giải

Muối axit là muối có anion gốc axit vẫn còn hydro có khả năng phân ly ra ion H^+



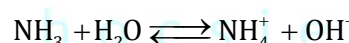
→ **Đáp án B**

Câu 43: Cho vài giọt phenolphthalein vào dung dịch NH_3 thì chuyển thành

- A. màu vàng B. màu cam C. màu hồng D. màu xanh

Hướng dẫn giải

Dung dịch NH_3 có tính bazơ có tính bazơ yếu → làm quỳ tím chuyển sang màu hồng



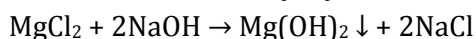
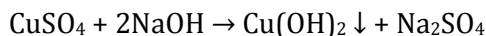
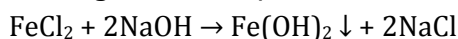
→ **Đáp án C**

Câu 44: Chất nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch NaOH ?

- A. FeCl_2 B. CuSO_4 C. MgCl_2 D. KNO_3

Hướng dẫn giải

Phương trình hóa học



→ **Đáp án**

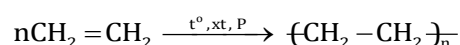
Câu 45: Trùng hợp etilen thu được polime có tên gọi là

- A. polietilen B. polistiren C. polipropilen D. poli(vinyl clorua)

Hướng dẫn giải

Tên gọi của polime = poli + tên của monome

→ Trùng hợp etilen thu được polietilen



→ **Đáp án A**

Câu 46: Khi nhựa PVC cháy sinh ra nhiều khí độc, trong đó có khí X. Biết khí X tác dụng với dung dịch AgNO_3 , thu được kết tủa trắng. Công thức của khí X là

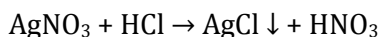
- A. C_2H_4 B. HCl C. CO_2 D. CH_4

Hướng dẫn giải

Nhựa PVC là poli(vinyl clorua) có công thức là $(\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl})_n$

→ Khi đốt cháy PVC thu được CO_2 , H_2O và HCl

Khí X tác dụng được với AgNO_3 thu được kết tủa trắng → X là HCl



→ **Đáp án B**

Câu 47: Glucozơ là một loại monosaccarit có nhiều trong quả nho chín. Công thức phân tử của glucozơ là

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ B. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ C. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ D. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

Hướng dẫn giải

Công thức phân tử của glucozơ là $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (SGK 12 cơ bản trang 22)

→ **Đáp án D**

Câu 48: Ở nhiệt độ thường, kim loại Fe phản ứng được với dung dịch

- A. FeCl_2 B. NaCl C. MgCl_2 D. CuCl_2

Hướng dẫn giải

Phương trình hóa học: $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$

→ **Đáp án D**

Câu 49: Kim loại nào sau đây có tính dẫn điện tốt nhất

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

Hướng dẫn giải

Tính dẫn điện của kim loại được sắp xếp theo chiều giảm dần như sau: $\text{Ag} > \text{Cu} > \text{Au} > \text{Al}$ (SGK 12 cơ bản trang 84)

→ Kim loại dẫn điện tốt nhất là Au

→ **Đáp án C**

Câu 50: Chất nào sau đây thuộc loại ancol no, đơn chức, mạch hở?

- A. HCHO B. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$ D. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{OH}$

Hướng dẫn giải

HCHO thuộc loại anđehit no, đơn chức, mạch hở

$\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ thuộc loại ancol no, hai chức, mạch hở

$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH}$ thuộc loại ancol không no, đơn chức

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ thuộc loại ancol no, đơn chức mạch hở

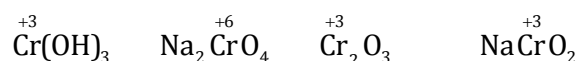
→ **Đáp án D**

Câu 51: Nguyên tố crom có số oxi hóa +6 trong hợp chất nào sau đây

- A. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ B. Na_2CrO_4 C. Cr_2O_3 D. NaCrO_2

Hướng dẫn giải

Số oxi hóa của crom trong các hợp chất trên là:



→ **Đáp án B**

Câu 52: Kim loại Al **không** tan trong dung dịch

- A. HNO_3 loãng B. HCl đặc C. NaOH đặc D. HNO_3 đặc, nguội

Hướng dẫn giải

Al không tan trong dung dịch HNO_3 đặc nguội (SGK 12 cơ bản trang 122)

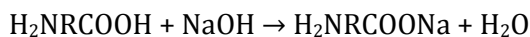
→ **Đáp án D**

Câu 53: Cho 31,4 gam hỗn hợp gồm glyxin và alanin phản ứng vừa đủ với 400 ml dung dịch NaOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 40,6. B. 40,2. C. 42,5. D. 48,6.

Hướng dẫn giải

Goi công thức chung của glyxin và alanin là H_2NR_1COOH



Nhận thấy, cứ 1 mol NaOH phản ứng \rightarrow khối lượng muối tăng lên 22 gam so với khối lượng amino axit

Theo bài ra, số mol của NaOH là $0,4 \cdot 1 = 0,4$ mol \rightarrow khối lượng muối tăng lên so với khối lượng của amino axit là $0,4 \cdot 22 = 8,8$ gam

\rightarrow Khối lượng của muối là $31,4 + 8,8 = 40,2$ gam

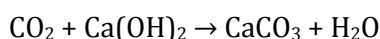
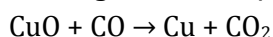
\rightarrow **Đáp án B**

Câu 54: Dẫn khí CO dư qua ống đựng 8 gam bột CuO nung nóng, thu được hỗn hợp khí X. Cho toàn bộ X vào nước vôi trong dư, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 8. B. 12. C. 10. D. 5.

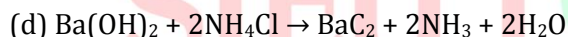
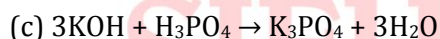
Hướng dẫn giải

Phương trình hóa học:



$$n_{CaCO_3} = n_{CuO} = \frac{8}{80} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow m_{CaCO_3} = 0,1 \cdot 100 = 10 \text{ gam} \rightarrow \text{Đáp án C}$$

Câu 55: Cho các phản ứng có phương trình hóa học sau:

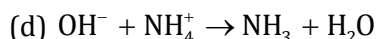
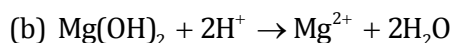
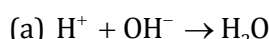


Số phản ứng có phương trình ion thu gọn $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ là

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

Hướng dẫn giải

Phương trình ion thu gọn của các phương trình trên là



\rightarrow Có 1 phản ứng có phương trình ion thu gọn $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

\rightarrow **Đáp án D**

Câu 56: Cho các dung dịch: glixerol, anbumin, saccarozơ, glucozơ. Số dung dịch phản ứng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm là

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

Hướng dẫn giải

Chất phản ứng với $Cu(OH)_2$ là axit, ancol đa chức có ít nhất 2 nhóm OH liền kề nhau, peptit có 2 liên kết peptit trở lên, andehit (phản ứng ở nhiệt độ cao)

\rightarrow Cả 4 chất trên đều phản ứng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm

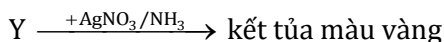
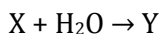
\rightarrow **Đáp án A**

Câu 57: Thực hiện thí nghiệm như hình vẽ kể bên. Kết thúc thí nghiệm trong bình đựng dung dịch AgNO_3 trong NH_3 xuất hiện kết tủa màu vàng.

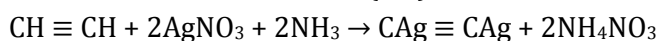
Chất X là

- A. CaO . B. Al_4C_3 .
C. CaC_2 . D. Ca .

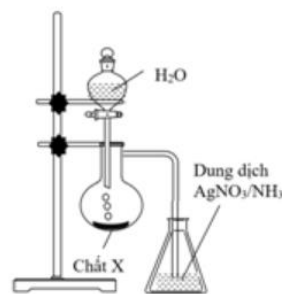
Hướng dẫn giải



→ Y là ankin có liên kết ba đầu mạch → Y là C_2H_2 và X là CaC_2



→ **Đáp án C**

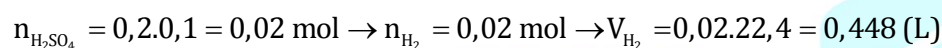
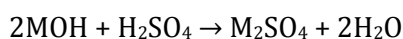
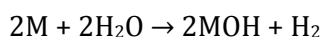


Câu 58: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm K và Na vào nước, thu được dung dịch X và V lít khí H_2 (đktc). Trung hòa X cần 200 mL dung dịch H_2SO_4 0,1M. Giá trị của V là

- A. 0,112. B. 0,224. C. 0,448. D. 0,896.

Hướng dẫn giải

Gọi công thức chung của 2 kim loại là M

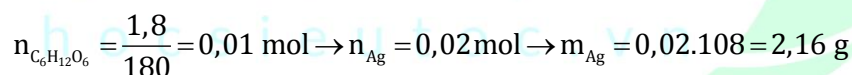
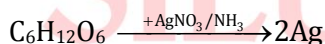


→ **Đáp án C**

Câu 59: Cho 1,8 gam fructozơ ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) tác dụng hết với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 3,24. B. 1,08. C. 2,16. D. 4,32.

Hướng dẫn giải

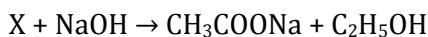


→ **Đáp án C**

Câu 60: Thủy phân este X trong dung dịch NaOH, thu được CH_3COONa và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Công thức cấu tạo của X là

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

Hướng dẫn giải



→ X là este được tạo bởi CH_3COOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

→ X là $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

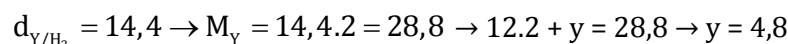
→ **Đáp án D**

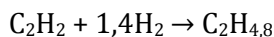
Câu 61: Cho 13,44 lít (đktc) hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 qua bình đựng Ni (nung nóng) thu được hỗn hợp Y (chỉ chứa ba hidrocacbon) có tỉ khối so với H_2 là 14,4. Biết Y phản ứng tối đa với a mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là

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

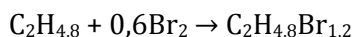
Hướng dẫn giải

Y gồm C_2H_2 , C_2H_4 và C_2H_6 → Gọi công thức chung của Y là C_2H_y



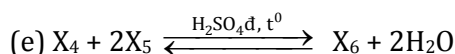
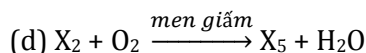
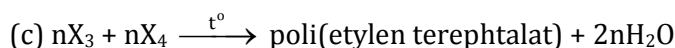
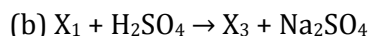
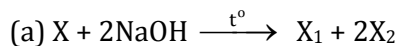


$$\text{Gọi số mol của } C_2H_2 \text{ là } x \rightarrow n_x = x + 1,4x = \frac{13,44}{22,4} = 0,6 \rightarrow 0,25 \text{ mol}$$



$$\rightarrow n_{Br_2} = 0,25 \cdot 0,6 = 0,15 \text{ mol} \rightarrow \text{Đáp án D}$$

Câu 62: Cho các sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol:



Cho biết X là este có công thức $C_{12}H_{14}O_4$, $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ là hợp chất hữu cơ khác nhau. Phân tử khối của X_6 là

A. 146.

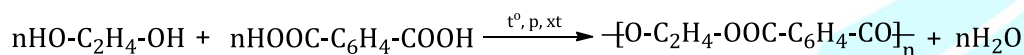
B. 104.

C. 148.

D. 132.

Hướng dẫn giải

Tơ etylen terephthalat được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng giữa etylen glycol và axit terephthalic



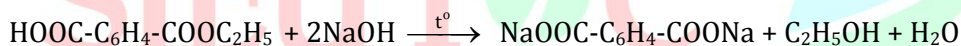
Dựa vào phản ứng (b) $\rightarrow X_1$ là muối, X_3 là axit.

X_3 là $HOOC-C_6H_4-COOH$

$\rightarrow X_1$ là $NaOOC-C_6H_4-COONa$

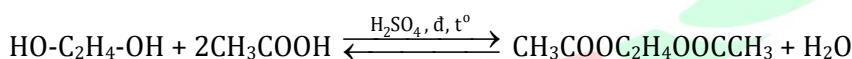
X có CTPT là $C_{12}H_{14}O_4$ tác dụng với NaOH theo tỉ lệ 1 : 2

\rightarrow CTCT của X là $C_2H_5OOC-C_6H_4-COOC_2H_5$



$\rightarrow X_2$ là C_2H_5OH

Vậy phản ứng (d) là: $C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{\text{men giấm}} CH_3COOH + H_2O$



$\rightarrow X_6$ có CTPT là $C_6H_{10}O_4 \rightarrow M = 146$

\rightarrow **Đáp án A**

Câu 63: Thủy phân hoàn toàn 1 mol peptit mạch hở X, thu được 2 mol Gly, 2 mol Ala và 1 mol Val. Mặt khác, thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp các amino axit và các peptit (trong đó có Gly-Ala-Val). Số công thức cấu tạo phù hợp với tính chất của X là

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 6.

Hướng dẫn giải

X là $(Gly)_2(Ala)_2(Val)$ trong đó X có đoạn mạch Gly - Ala - Val nên X có các cấu tạo:

Gly - Ala - **Gly - Ala - Val**

Ala - Gly - **Gly - Ala - Val**

Gly - Ala - Val - Gly - Ala

Gly - Ala - Val - Ala - Gly

Gly - **Gly - Ala - Val** - Ala

Ala - **Gly - Ala - Val** - Gly

\rightarrow **Đáp án D**

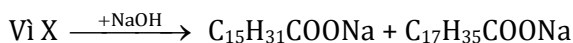
Câu 64: Hỗn hợp X gồm axit panmitic, axit stearic và triglixerit Y. Đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được 1,56 mol CO₂ và 1,52 mol H₂O. Mặt khác, m gam X tác dụng vừa đủ với 0,09 mol NaOH trong dung dịch, thu được glixerol và dung dịch chỉ chứa a gam hỗn hợp muối natri panmitat, natri stearat. Giá trị của a là

A. 25,86.

B. 26,40.

C. 27,70.

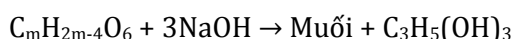
D. 27,73.

Hướng dẫn giải

→ Y là este tạo bởi các axit béo no

Gọi công thức chung của 2 axit và Y là C_nH_{2n}O₂ và C_mH_{2m-4}O₆

Dựa vào phương trình phản ứng đốt cháy: $n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 2n_Y \rightarrow n_Y = \frac{1,56 - 1,52}{2} = 0,02 \text{ mol}$



$$n_{\text{axit}} = 0,09 - 3 \cdot 0,02 = 0,03 \text{ mol}$$

$$\text{BTKL: } m_X = m_C + m_H + m_O = 1,56 \cdot 12 + 1,52 \cdot 2 + 0,03 \cdot 2 \cdot 16 + 0,02 \cdot 6 \cdot 16 = 24,64 \text{ gam}$$

$$\text{BTKL: } m_{\text{muối}} = a = m_X + m_{\text{NaOH}} - m_{\text{nước}} - m_{\text{glixerol}} = 24,64 + 0,09 \cdot 40 - 0,02 \cdot 92 - 0,03 \cdot 18 = 25,86 \text{ g}$$

→ **Đáp án A**

Câu 65: Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí CO₂ (đktc) vào dung dịch chứa a mol NaOH và b mol Na₂CO₃, thu được dung dịch X. Chia X thành hai phần bằng nhau. Cho từ từ phần một vào 120 mL dung dịch HCl 1M thu được 2,016 lít CO₂ (đktc). Cho phần hai phản ứng hết với dung dịch Ba(OH)₂ dư, thu được 29,55 gam kết tủa. Tỷ lệ a : b tương ứng là

A. 2 : 5.

B. 2 : 3.

C. 2 : 1.

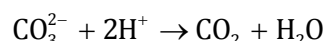
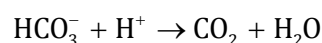
D. 1 : 2.

Hướng dẫn giải

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \text{ mol}$$

$$\text{Phần 1: } n_{\text{HCl}} = 0,12 \cdot 1 = 0,12 \text{ mol; } n_{\text{CO}_2} = \frac{2,016}{22,4} = 0,09 \text{ mol}$$

Nhận thấy: $n_{\text{H}^+} < 2n_{\text{CO}_2} \rightarrow$ Mỗi phần X chứa CO₃²⁻ : x mol; HCO₃⁻ : y mol



$$\text{Ta có hệ phương trình: } \begin{cases} n_{\text{H}^+} = 2kx + ky = 0,12 \\ n_{\text{CO}_2} = kx + ky = 0,09 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} kx = 0,03 \\ ky = 0,06 \end{cases} \rightarrow 2x - y = 0 \quad (1)$$

$$\text{Phần 2: } n_{\text{BaCO}_3} = x + y = \frac{29,55}{197} = 0,15 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có: x = 0,05 và y = 0,1

$$\text{Vậy X chứa: } \begin{cases} \text{CO}_3^{2-} : 2x = 0,1 \text{ mol} \\ \text{HCO}_3^- : 2y = 0,2 \text{ mol} \end{cases} \text{ BTĐT: } n_{\text{Na}^+} = 2n_{\text{CO}_3^{2-}} + n_{\text{HCO}_3^-} = 2 \cdot 0,1 + 0,2 = 0,4 \text{ mol} \\ \text{Na}^+$$

Bảo toàn nguyên tố C ta có: 0,15 + b = 0,1 + 0,2 → b = 0,15

Bảo toàn nguyên tố Na ta có: a + 2b = 0,4 → a = 0,1

$$\rightarrow a : b = 0,1 : 0,15 = 2 : 3$$

→ **Đáp án B**

Câu 66: Cho các chất: Fe, CrO₃, Fe(NO₃)₂, FeSO₄, Cr(OH)₃, Na₂Cr₂O₇. Số chất phản ứng được với dung dịch NaOH là

A. 3.

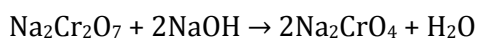
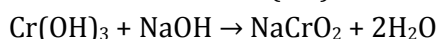
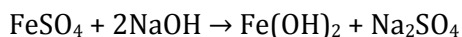
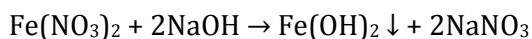
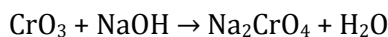
B. 6.

C. 4.

D. 5.

Hướng dẫn giải

Phương trình hóa học:

→ **Đáp án D**

Câu 67: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch HCl vào dung dịch Fe(NO₃)₂
 - (b) Cho FeS vào dung dịch HCl
 - (c) Cho Al vào dung dịch NaOH
 - (d) Cho dung dịch AgNO₃ vào dung dịch FeCl₃
 - (e) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch NaHCO₃
 - (g) Cho kim loại Cu vào dung dịch FeCl₃
- Số thí nghiệm có xảy ra phản ứng là

A. 5.

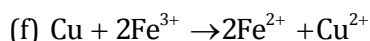
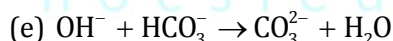
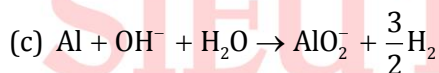
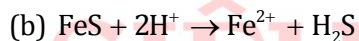
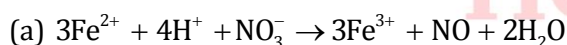
B. 4.

C. 6.

D. 3.

Hướng dẫn giải

Phương trình hóa học:

→ **Đáp án C**

Câu 68: Cho các phát biểu sau:

- (a) Đipeptit Gly-Ala có phản ứng màu biure.
- (b) Dung dịch axit glutamic đổi màu quỳ tím thành xanh
- (c) Metyl fomat và glucozơ có cùng công thức đơn giản nhất.
- (d) Metylamin có lực bazơ mạnh hơn amoniac
- (e) Saccarozơ có phản ứng thủy phân trong môi trường axit
- (g) Metyl metacrylat làm mất màu dung dịch brom

Số phát biểu đúng là

A. 6.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

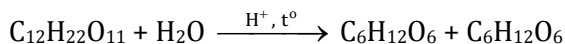
Hướng dẫn giải

- (a) sai vì chỉ có tripeptit trở lên có phản ứng màu biure, đipeptit Gly-Ala không có phản ứng màu biure
- (b) sai vì trong phân tử axit glutamic có chứa 2 nhóm COOH và 1 nhóm NH₂ → dung dịch axit glutamic làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ

(c) đúng vì công thức phân tử của metyl fomat là $(C_2H_4O_2)$ và glucozơ $(C_6H_{12}O_6)$ có cùng công thức đơn giản nhất là CH_2O

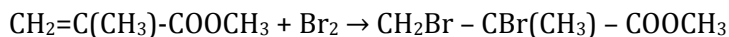
(d) đúng (SGK 12 cơ bản – trang 43)

(e) đúng (SGK 12 cơ bản – trang 28)



Saccarozơ Glucozơ Fructozơ

(f) đúng vì trong phân tử metyl metacrylat có chứa liên kết đôi $C=C$



→ **Đáp án B**

Câu 69: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Điện phân $MgCl_2$ nóng chảy.

(b) Cho dung dịch $Fe(NO_3)_2$ vào dung dịch $AgNO_3$ dư

(c) Nhiệt phân hoàn toàn $CaCO_3$.

(d) Cho kim loại Na vào dung dịch $CuSO_4$ dư.

(e) Dẫn khí H_2 dư đi qua bột CuO nung nóng.

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

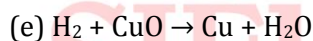
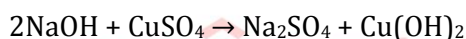
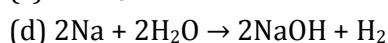
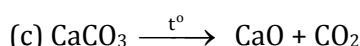
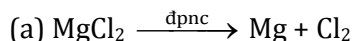
A. 3.

B. 4.

C. 1.

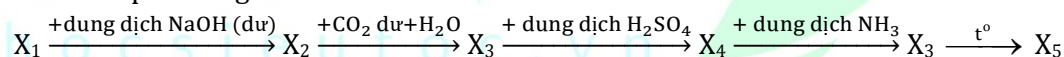
D. 2.

Hướng dẫn giải



→ Có 3 thí nghiệm sau khi phản ứng kết thúc thu được kim loại. → **Đáp án A**

Câu 70: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Biết X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 là các chất khác nhau của nguyên tố nhôm.

Các chất X_1 và X_5 lần lượt là

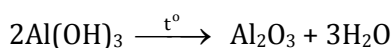
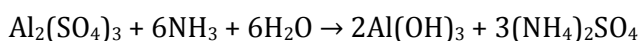
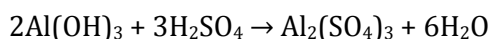
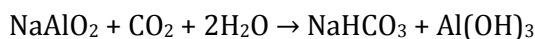
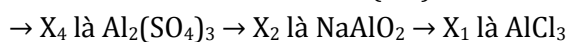
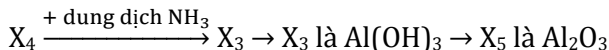
A. $AlCl_3$ và Al_2O_3 .

B. $Al(NO_3)_3$ và Al .

C. Al_2O_3 và Al .

D. $Al_2(SO_4)_3$ và Al_2O_3 .

Hướng dẫn giải



→ **Đáp án A**

Câu 71: Kết quả thí nghiệm của các chất X, Y, Z với các thuốc thử ghi ở bảng sau:

Chất	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Quỳ tím	Quỳ tím chuyển màu xanh
Y	Dung dịch AgNO_3 trong NH_3	Tạo kết tủa Ag
Z	Nước brom	Tạo kết tủa trắng

Các chất X, Y, Z lần lượt là

A. Anilin, glucozơ, etylamin.

B. Etylamin, glucozơ, anilin.

C. Etylamin, anilin, glucozơ.

D. Glucozơ, etylamin, anilin.

Hướng dẫn giải

X + quỳ tím \rightarrow quỳ tím chuyển sang màu xanh

\rightarrow X là etylamin

Y + $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3 \rightarrow$ Kết tủa Ag

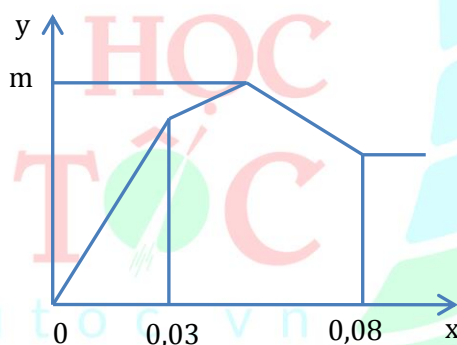
\rightarrow Y là glucozơ

Z + $\text{Br}_2 \rightarrow$ Tạo kết tủa trắng

\rightarrow Z là anilin

\rightarrow **Đáp án B**

Câu 72: Nhỏ từ từ đến dư dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào dung dịch gồm $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và AlCl_3 . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (y gam) vào số mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (x mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên, khối lượng kết tủa cực đại là m gam. Giá trị của m là



A. 10,11.

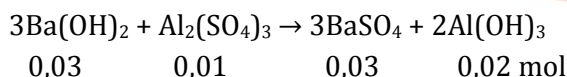
B. 6,90.

C. 11,67.

D. 8,55.

Hướng dẫn giải

Tại x = 0,03



Tại x = 0,08

Gọi số mol của AlCl_3 là a mol

Để tạo ra và hòa tan hết kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$ cần 0,08 mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$

$$n_{\text{OH}^-} = 4 \cdot (0,03 \cdot 2 + a) = 0,08 \cdot 2 \rightarrow a = 0,02$$

$$\rightarrow m_{\downarrow \max} = m_{\text{BaSO}_4} + m_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 0,03 \cdot 233 + (0,02 + 0,02) \cdot 78 = 10,11 \text{ g}$$

\rightarrow **Đáp án A**

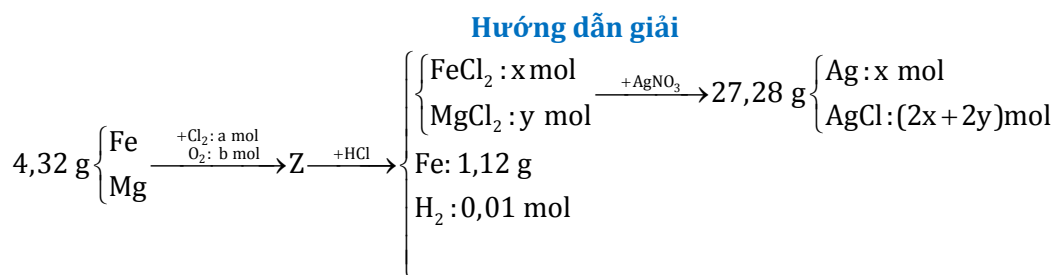
Câu 73: Cho 4,32 gam hỗn hợp X gồm Mg và Fe tác dụng với V lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm Cl_2 và O_2 (có tỉ khối so với H_2 bằng 32,25), thu được hỗn hợp rắn Z. Cho Z vào dung dịch HCl, thu được 1,12 gam một kim loại không tan, dung dịch T và 0,224 lít khí H_2 (đktc). Cho T vào dung dịch AgNO_3 dư, thu được 27,28 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là

A. 1,536.

B. 1,680.

C. 1,344.

D. 2,016.



Gọi số mol của FeCl_2 và MgCl_2 lần lượt là x và y mol

$$\begin{cases} 56x + 24y = 4,32 - 1,12 = 3,2 \\ 108x + 143,5(2x + 2y) = 27,28 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,04 \\ y = 0,04 \end{cases}$$

Gọi số mol của Cl_2 và O_2 có trong Y lần lượt là a và b

$$\begin{cases} \xrightarrow{\text{BT.e}} 2a + 4b + 0,01.2 = 2n_{\text{Fe}^{2+}} + 2n_{\text{Mg}^{2+}} = 2.0,04 + 2.0,04 \\ \overline{\text{M}} = \frac{71a + 32b}{a + b} = 32,25.2 = 64,5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,05 \\ b = 0,01 \end{cases}$$

$$V = (0,05 + 0,01).22,4 = 1,344 \text{ (lít)} \rightarrow \text{Đáp án C}$$

Câu 74: Hỗn hợp E gồm bốn este đều có công thức $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ và có vòng benzen. Cho 16,32 gam E tác dụng tối đa với V ml dung dịch NaOH 1M (đun nóng), thu được hỗn hợp X gồm các ancol và 18,78 gam hỗn hợp muối. Cho toàn bộ X vào bình đựng kim loại Na dư, sau khi phản ứng kết thúc khối lượng chất rắn trong bình tăng 3,83 gam so với ban đầu. Giá trị của V là

A. 190.

B. 100.

C. 120.

D. 240.

Hướng dẫn giải

Hỗn hợp E gồm các este của ancol (x mol) và este của phenol (y mol)

$$\rightarrow x + y = \frac{16,32}{136} = 0,12 \text{ mol} \quad (1)$$

$$n_{\text{NaOH}} = x + 2y; \quad n_{\text{H}_2\text{O}} = y \text{ mol}$$

$$n_{\text{Ancol}} = x \text{ mol} \rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,5x \text{ mol}$$

$$\text{Ancol} + \text{Na} \rightarrow \text{chất rắn} + \text{H}_2 \uparrow \rightarrow m_{\text{Ancol}} = 3,83 + 0,5x.2 = 3,83 + x$$

$$\text{E} + \text{NaOH} \rightarrow \text{muối} + \text{ancol} + \text{H}_2\text{O}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } 16,32 + 40.(x+2y) = 18,78 + (3,83 + x) + 18.y \rightarrow 39x + 62y = 6,29 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \rightarrow x = 0,05; y = 0,07$$

$$\rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,05 + 0,07.2 = 0,19 \text{ mol} \rightarrow V = 0,19 \text{ lít} = 190 \text{ ml}$$

\rightarrow **Đáp án A**

Câu 75: Hỗn hợp E gồm X, Y là hai axit cacboxylic đồng đẳng kế tiếp, Z, T là hai este (đều hai chức, mạch hở; Y và Z là đồng phân của nhau; $M_T - M_Z = 14$). Đốt cháy hoàn toàn 12,84 gam E cần vừa đủ 0,37 mol O_2 , thu được CO_2 và H_2O . Mặt khác, cho 12,84 gam E phản ứng vừa đủ với 220 ml dung dịch NaOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được hỗn hợp muối khan G của các axit cacboxylic và 2,8 gam hỗn hợp ba ancol có cùng số mol. Khối lượng muối của axit cacboxylic có phân tử khối lớn nhất trong G là

A. 6,48 gam.

B. 4,86 gam.

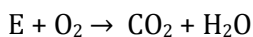
C. 2,68 gam.

D. 3,24 gam.

Hướng dẫn giải

Y và Z là đồng phân nên X, Y, Z, T đều là các chất hai chức.

$$n_{\text{NaOH}} = 0,22 \text{ mol} \rightarrow n_E = 0,11 \text{ mol}$$



Gọi số mol của CO_2 và H_2O lần lượt là x và y mol

$$44a + 18b = 12,84 + 0,37.32 = 24,68 \quad (1)$$

$$\text{Bảo toàn oxi: } 2x + y = 0,11.4 + 0,37.2 = 1,18 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $x = 0,43$; $y = 0,32$

Xét thấy $0,11 = n_E = n_{CO_2} - n_{H_2O} \rightarrow E$ gồm các hợp chất no.

Số C = $\frac{0,43}{0,11} = 3,9$; và $M_X < M_Y = M_Z < M_T$ mà este no, hai chức ít nhất có 4C

$\rightarrow X$ là $CH_2(COOH)_2$; Y là $C_2H_4(COOH)_2$

Sản phẩm thu được khi thủy phân là 3 ancol $\rightarrow Z$ là $(HCOO)_2C_2H_4$ và T là $CH_3OOC-COOC_2H_5$

Gọi số mol của X, Y, Z lần lượt là a, b, c mol; các ancol có số mol bằng nhau nên $n_T = c$ mol

$$\begin{cases} a + b + 2c = 0,11 \\ 3a + 4b + 4c + 5c = 0,43 \\ 62c + 32c + 46c = 2,8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,03 \\ b = 0,04 \\ c = 0,02 \end{cases} \rightarrow m_{C_2H_4(COONa)_2} = 6,48 \text{ g} \rightarrow \text{Đáp án A}$$

Câu 76: Hỗn hợp E gồm chất $X (C_mH_{2m+4}O_4N_2)$ là muối của axit cacboxylic 2 chức) và chất $Y (C_nH_{2n+3}O_2N)$, là muối của axit cacboxylic đơn chức). Đốt cháy hoàn toàn $0,1$ mol E cần vừa đủ $0,26$ mol O_2 , thu được N_2, CO_2 và $0,4$ mol H_2O . Mặt khác cho $0,1$ mol E tác dụng hết với dung dịch $NaOH$, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được hỗn hợp hai chất khí đều làm xanh giấy quỳ ẩm và a gam hỗn hợp 2 muối khan. Giá trị của a là:

A. 9,44.

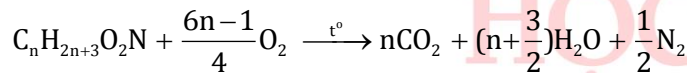
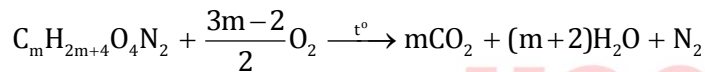
B. 11,32.

C. 10,76.

D. 11,60.

Hướng dẫn giải

Phương trình hóa học:



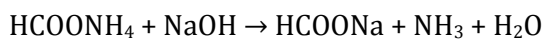
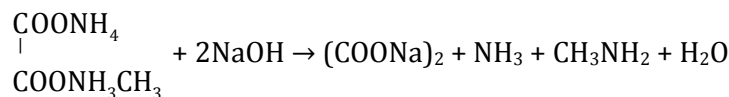
$$\text{Ta có: } \begin{cases} n_X = a \text{ mol} \\ n_Y = b \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_E = a + b = 0,1 \\ n_{H_2O} = am + 2a + bm + \frac{3}{2}b = 0,4 \\ n_{O_2} = \frac{3m-2}{2}a + \frac{6n-1}{4}b = 0,26 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,06 \\ b = 0,04 \\ am + bn = 0,22 \end{cases}$$

$\rightarrow 0,06m + 0,04n = 0,22 \rightarrow 3m + 2n = 11 \rightarrow m = 3$ và $n = 1$

\rightarrow Công thức phân tử của X và Y là $C_3H_{10}O_4N_2$ và CH_5O_2N

\rightarrow Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là $\begin{array}{c} COONH_4 \\ | \\ COONH_3CH_3 \end{array}$ và $HCOONH_4$

$E + NaOH$



$\rightarrow m_{\text{muối}} = 0,06.134 + 0,04.68 = 10,76 \text{ gam} \rightarrow \text{Đáp án C}$

Câu 77: Điện phân dung dịch X gồm $CuSO_4$ và KCl với điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi $I = 2A$. Sau 4825 giây, thu được dung dịch Y (vẫn còn màu xanh) và $0,04$ mol hỗn hợp khí ở anot. Biết Y tác dụng tối đa với $0,06$ mol KOH trong dung dịch. Mặt khác, nếu điện phân X trong thời gian t giây thì thu được $0,09$ mol hỗn hợp khí ở hai điện cực. Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong nước và nước không bay hơi trong quá trình điện phân. Giá trị của t là?

A. 5790.

B. 8685.

C. 9650.

D. 6755.

Hướng dẫn giải

Khi $t = 4825$ giây, $n_e = \frac{It}{F} = \frac{2.4825}{96500} = 0,1$ mol

Ta có quá trình xảy ra tại các điện cực



Gọi số mol của Cl_2 và O_2 tại anot lần lượt là x và y

Ta có: $\begin{cases} n_{\text{Cl}_2} = x \text{ mol} \\ n_{\text{O}_2} = y \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_e = 2x + 4y = 0,1 \\ x + y = 0,04 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,03 \\ y = 0,01 \end{cases}$

Dung dịch Y gồm: $\begin{cases} \text{Cu}^{2+} \\ \text{H}^+ \\ \text{SO}_4^{2-} \end{cases} \rightarrow n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{Cu}^{2+}} + n_{\text{H}^+} \rightarrow n_{\text{Cu}^{2+}} = \frac{0,06 - 0,01 \cdot 4}{2} = 0,01 \text{ mol}$

$\sum n_{\text{Cu}^{2+}} = 0,01 + \frac{0,1}{2} = 0,06 \text{ mol}$

Khi điện phân t giây:

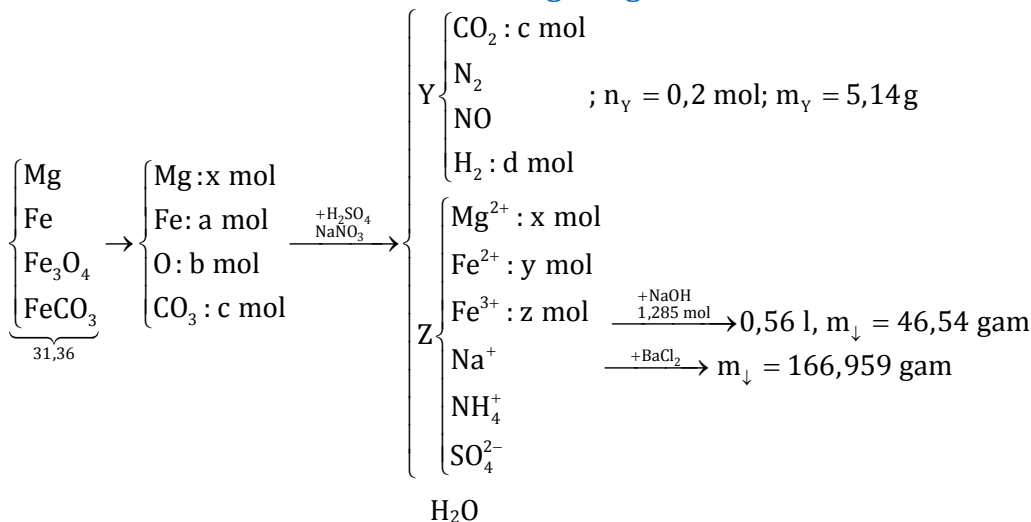


Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} \text{BTe: } 0,12 + 2b = 0,06 + 4a \\ b + 0,03 + a = 0,09 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,03 \\ b = 0,03 \end{cases} \rightarrow n_e = 0,12 + 2 \cdot 0,03 = 0,18 \text{ mol}$

$t = \frac{n_e \cdot F}{I} = \frac{0,18 \cdot 96500}{1} = 8685 \text{ s} \rightarrow \text{Đáp án B}$

Câu 78: Hòa tan hết 31,36 gam hỗn hợp rắn X gồm Mg, Fe, Fe_3O_4 và FeCO_3 vào dung dịch chứa H_2SO_4 và NaNO_3 thu được 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm CO_2 , NO, N_2 , H_2 có khối lượng 5,14 gam và dung dịch Z chỉ chứa các muối trung hòa. Dung dịch Z phản ứng tối đa với 1,285 mol NaOH, thu được 46,54 gam kết tủa và 0,56 lít khí (đktc). Nếu cho Z tác dụng với dung dịch BaCl_2 dư thu thì thu được 166,959 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng Fe_3O_4 trong X là
A. 29,59%. **B.** 36,99%. **C.** 44,39%. **D.** 14,80%.

Hướng dẫn giải



$$\mathbf{Z + BaCl_2:} n_{\text{BaSO}_4} = \frac{166,959}{233} = 0,715 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{SO}_4^{2-}} = n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,715 \text{ mol}$$

$$\mathbf{Z + NaOH:} n_{\text{khí}} = n_{\text{NH}_3} = \frac{0,56}{22,4} = 0,025 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{NH}_4^+} = 0,025 \text{ mol}$$

$$\text{BT nhóm OH}^- \text{ ta có: } 2x + 2y + 3z + 0,025 = 1,285 \quad (1)$$

$$\text{BTĐT Z ta có: } 2x + 2y + 3z + n_{\text{Na}^+} + 0,025 = 0,715.2 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) ta có: } n_{\text{Na}^+} = 0,145 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{NaNO}_3} = 0,145 \text{ mol}$$

$$\rightarrow \text{Số mol nhóm OH}^- \text{ có trong kết tủa là: } 1,285 - 0,025 = 1,26$$

$$m_l = 24x + 56a + 17.1,26 = 46,54 \quad (3)$$

$$m_x = 24x + 56a + 16b + 60c = 31,36 \quad (4)$$

$$\text{Từ (3) và (4) ta có: } 16b + 60c = 6,24 \quad (5)$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố N ta có: } n_{\text{NO}} + 2n_{\text{N}_2} = 0,145 - 0,025 = 0,12 \rightarrow n_{\text{NO}} = 0,12 - 2n_{\text{N}_2}$$

$$n_Y = c + d + n_{\text{N}_2} + n_{\text{NO}} = 0,2 \rightarrow c + d + n_{\text{N}_2} + 0,12 - 2n_{\text{N}_2} = 0,2 \rightarrow n_{\text{N}_2} = c + d - 0,08$$

$$m_Y = 44c + 2d + 30n_{\text{NO}} + 28.n_{\text{N}_2} = 5,14$$

$$\rightarrow 44c + 2d + 30.[0,12 - 2.(c + d - 0,08)] + 28.(c + d - 0,08) = 5,14$$

$$\rightarrow 12c - 30d = -1,02 \quad (6)$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố H ta có: } n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,715 - 2.0,025 - d = 0,665 - d$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố O ta có: } b + 3c + 0,715.4 + 0,145.3 = 2c + n_{\text{NO}} + 0,715.4 + 0,665 - d$$

$$\rightarrow b + 3c + 3d = 0,51 \quad (7)$$

$$\text{Từ (5), (6) và (7) ta có: } \begin{cases} b = 0,24 \\ c = 0,04 \\ d = 0,05 \end{cases} \rightarrow n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 0,06 \text{ mol} \rightarrow \%m_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = \frac{0,06.232}{31,36}.100\% = 44,39\%$$

→ Đáp án C

Câu 79: Cho X, Y, Z là ba peptit mạch hở (có số nguyên tử C trong phân tử tương ứng là 5, 7, 11); T là este no, đơn chức, mạch hở. Chia 268,32 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T thành 2 phần bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn phần 1 cần vừa đủ 7,17 mol O₂. Thủy phân hoàn toàn phần 2 bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được ancol etylic và hỗn hợp G (gồm 4 muối của Gly, Ala, Val và axit cacboxylic). Đốt cháy hoàn toàn G, thu được Na₂CO₃; N₂; 2,58 mol CO₂ và 2,8 mol H₂O. %m Y trong E là

A. 18,90%

B. 2,17%

C. 1,30%

D. 3,26%.

Hướng dẫn giải

$$\text{Quy đổi hỗn hợp thành } \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_3\text{ON: } x \text{ mol} \\ \text{CH}_2: y \text{ mol} \\ \text{H}_2\text{O: } z \text{ mol} \\ \text{O}_2: t \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 57x + 14y + 18z + 32t = 134,16 \quad (1) \\ n_{\text{O}_2} = 2,25x + 1,5y = t + 7,17 \quad (2) \end{cases}$$

$$\text{Khi thủy phân hỗn hợp E} \rightarrow n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = n_T = t$$

$$\text{Muối G gồm } \text{C}_2\text{H}_3\text{ON} (x \text{ mol}), \text{CH}_2 (y \text{ mol}), \text{O}_2 (t \text{ mol}), \text{NaOH} (x + t \text{ mol}), \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} (-t \text{ mol})$$

* Khi đốt cháy muối G

$$\text{Bảo toàn nguyên tố natri: } n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,5(x + t)$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố cacbon: } n_{\text{CO}_2} = 2x + y - 2t - 0,5(x + t) = 2,58 \quad (3)$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố hydro: } n_{\text{H}_2\text{O}} = 1,5x + y + 0,5(x + t) - 3t = 2,8 \quad (4)$$

$$\text{Từ (1), (2), (3), (4) suy ra } x = 0,44; y = 4,92; z = 0,1 \text{ và } t = 1,2.$$

Gọi số C trung bình của peptit là n và số C của este là m
 $\rightarrow n_c = 0,1n + 1,2m = 2,044 + 4,92 = 5,8 \rightarrow n + 12m = 58$
 Do $5 < n < 11$ và $m \geq 3$ nên $n = 10$ và $m = 4$ là nghiệm duy nhất
 Vậy Este là $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ (1,2mol)
 Số N = $x/z = 0,44/0,1 = 4,4 \rightarrow Z$ có 11 C $\rightarrow Z$ là $(\text{Gly})_4\text{Ala}$ (c mol)
 X có 5C $\rightarrow X$ là Gly-Ala (a mol)
 Y có 7C $\rightarrow Y$ là Gly-Val (b mol)

$$\text{Suy ra } \begin{cases} a + b + c = 0,1 \\ 2a + 2b + 5c = 0,44 \\ 5a + 7b + 11c = 10,01 \end{cases}$$

Suy ra $a = 0,01$; $b = 0,01$; $c = 0,08$
 $\rightarrow \%Y = \frac{0,01 \cdot 174}{134,16} = 1,3\% \rightarrow \text{Đáp án C}$

Câu 80: Hỗn hợp X gồm Al, Ba, Na và K. Hòa tan hoàn toàn m gam X vào nước dư, thu được dung dịch Y và 0,0405 mol khí H_2 . Cho từ từ đến hết dung dịch chứa 0,018 mol H_2SO_4 và 0,03 mol HCl vào Y, thu được 1,089 gam hỗn hợp kết tủa và dung dịch Z chỉ chứa 3,335 gam hỗn hợp các muối clorua và muối sunfat trung hòa. Phần trăm khối lượng của kim loại Ba trong X là

A. 42,33%.

B. 37,78%.

C. 29,87%.

D. 33,12%.

Hướng dẫn giải

Nếu cho X vào hỗn hợp hai axit ta cũng thu được 0,0405 mol khí H_2

$$n_{\text{H}_2(\text{axit})} = \frac{\sum n_{\text{H}^+}}{2} = \frac{0,18 \cdot 2 + 0,03}{2} = 0,033 \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}_2(\text{H}_2\text{O})} = 0,0405 - 0,033 = 0,0075 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = \frac{2}{3} \cdot n_{\text{H}_2(\text{H}_2\text{O})} = 0,005 \text{ mol}$$

$$m_{\downarrow} = m_{\text{BaSO}_4} + m_{\text{Al}(\text{OH})_3} \rightarrow n_{\text{BaSO}_4} = \frac{1,089 - 0,005 \cdot 78}{233} = 0,003 \text{ mol}$$

Dung dịch Z chứa: SO_4^{2-} : $0,018 - 0,003 = 0,015 \text{ mol}$; Cl^- : 0,03 mol và các cation kim loại

$$m_{\text{cation kim loại}} = m_{\text{muối}} - m_{\text{SO}_4^{2-}} - m_{\text{Cl}^-} = 3,335 - 0,015 \cdot 96 - 0,03 \cdot 35,5 = 0,83 \text{ gam}$$

$$\rightarrow m_X = 0,83 + 0,005 \cdot 27 + 0,003 \cdot 137 = 1,376 \text{ gam}$$

$$\rightarrow \%m_{\text{Ba}} = \frac{0,003 \cdot 137}{1,376} \cdot 100\% = 29,87\% \rightarrow \text{Đáp án C}$$

Thầy giáo: Lê Đăng Khương

Nguồn: <http://hocsieutoc.vn>**HOCSIEUTOC.VN****Chinh phục mục tiêu đơn giản, nhanh chóng và hiệu quả**