

**HƯỚNG DẪN GIẢI MỘT SỐ CÂU KHÓ ĐỀ THI THỬ SỐ 7 – Mã đề 382**

Câu 27: Hòa tan hết 6,08 gam hỗn hợp gồm Fe, Cu bằng dung dịch HNO₃ thu được dung dịch X và 1,792 lít NO (đktc). Thêm từ từ 2,88 gam Mg vào dung dịch X đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 0,448 lít NO (đktc), dung dịch Y và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là.

A. 4,96 gam

B. 3,84 gam

C. 6,4 gam

D. 4,4 gam

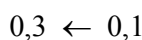
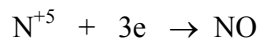
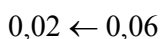
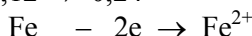
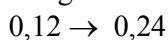
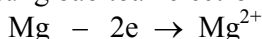
Giải.

Hòa tan hết 6,08 gam hỗn hợp gồm Fe, Cu bằng dung dịch HNO₃ thu được dung dịch X và 1,792 lít NO (đktc). Học sinh tự tính được có $\begin{cases} 0,04 \text{ (mol) Fe} \\ 0,06 \text{ (mol) Cu} \end{cases}$. Khi thêm 0,12 mol Mg vào thì ta coi hỗn

hợp gồm $\begin{cases} 0,12 \text{ (mol) Mg} \\ 0,04 \text{ (mol) Fe} \\ 0,06 \text{ (mol) Cu} \end{cases}$ tác dụng với dung dịch HNO₃, sau phản ứng thu được (1,792 + 0,448 =

2,24 lít NO) \leftrightarrow 0,1 mol NO

Khi đó dùng bảo toàn electron, ta có:



Chất rắn còn lại gồm $\begin{cases} 0,01 \text{ (mol) Fe} \\ 0,06 \text{ (mol) Cu} \end{cases}$. Vậy $m = 56 \cdot 0,01 + 64 \cdot 0,06 = 4,4$ gam

Câu 28: Điện phân dung dịch chứa 12 gam Fe₂(SO₄)₃ và 6,75 gam CuCl₂ với điện cực trơ, dòng điện một chiều, cường độ dòng điện 1,34A trong thời gian 168 phút. Khối lượng kim loại bám vào catot và thể tích khí (đktc) thoát ra ở anot là.

A. 3,2 gam và 2,464 lít

B. 2,56 gam và 1,344 lít

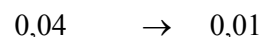
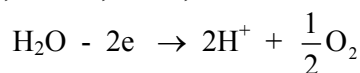
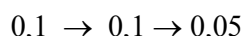
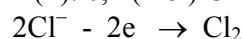
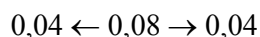
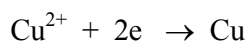
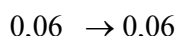
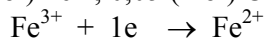
C. 3,2 gam và 1,344 lít

D. 2,56 gam và 2,464 lít

Giải.

$$t = 168' = 2,8\text{h} \rightarrow n_e = \frac{I \cdot t}{F} = \frac{1,34 \cdot 2,8}{26,8} = 0,14 \text{ (mol)}$$

CATÔT (-): 0,06 (mol) Fe³⁺, 0,05 (mol) Cu²⁺, H₂O ANÔT (+): 0,1 (mol) Cl⁻, SO₄²⁻, H₂O



Khi đó: CATÔT có: 0,04 mol Cu

ANÔT có: $\begin{cases} 0,05 \text{ (mol) Cl}_2 \\ 0,01 \text{ (mol) O}_2 \end{cases}$

Câu 30: Cho 2,76 gam chất hữu cơ X gồm C, H, O tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ sau đó chưng khô thì phần bay hơi chỉ có nước và còn lại 2 muối của natri có khối lượng 4,44 gam. Đốt cháy 2 muối này trong oxi dư, phản ứng hoàn toàn thu được 2,464 lít CO₂ (đktc); 3,18 gam Na₂CO₃ và 0,9 gam H₂O. Biết công thức phân tử của X trùng với công thức đơn giản nhất. Cho 2,76 gam X tác dụng với 80 ml dung dịch KOH 1M, cô cạn dung dịch thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là.

A. 6,88 gam

B. 6,52 gam

C. 7,24 gam

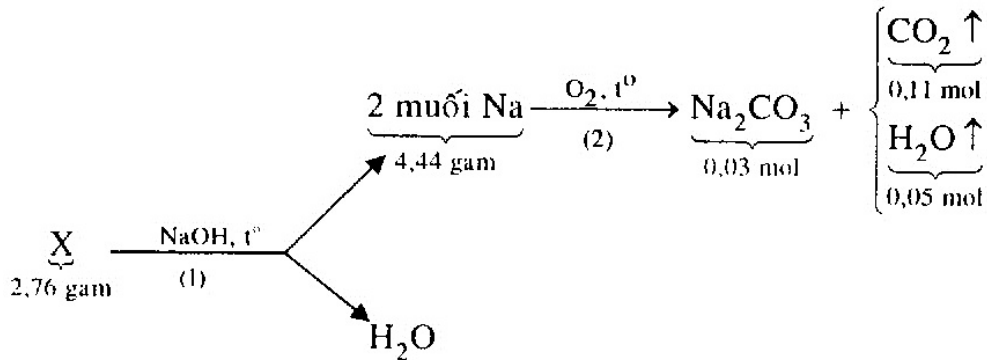
D. 6,16 gam

Giải.



Theo giả thiết suy ra : X là este của phenol.

Sơ đồ phản ứng :



Bài tập này có hai phản ứng : (1) : $X + NaOH$; (2) : $2 \text{ muối Na} + O_2$.

Bảo toàn nguyên tố Na: $n_{NaOH} = 2n_{Na_2CO_3} = 2 \cdot 0,03 = 0,06 \text{ mol}$.

Bảo toàn nguyên tố C: $n_{\text{trong X}} = \underbrace{n_{CO_2}}_{0,11} + \underbrace{n_{Na_2CO_3}}_{0,03} = 0,14 \text{ mol}$.

Bảo toàn khối lượng cho phản ứng (1) :

$$\underbrace{m_X}_{2,76} + \underbrace{m_{NaOH}}_{0,06 \cdot 40} = \underbrace{m_{\text{muối}}}_{4,44} + \underbrace{m_{H_2O(1)}}_? \Rightarrow m_{H_2O(1)} = 0,72 \Rightarrow n_{H_2O(1)} = 0,04 \text{ mol}$$

Bảo toàn nguyên tố H :

$$n_{\text{H trong X}} + \underbrace{n_{NaOH}}_{0,06} = 2 \underbrace{n_{H_2O(1)}}_{0,04} + 2 \underbrace{n_{H_2O(2)}}_{0,05} \Rightarrow n_{\text{H trong X}} = 0,12 \text{ mol}$$

Bảo toàn khối lượng trong phân tử X :

$$n_{O \text{ trong X}} = \frac{m_X - m_C - m_H}{16} = \frac{2,76 - 0,14 \cdot 12 - 0,12}{16} = 0,06 \text{ mol}$$

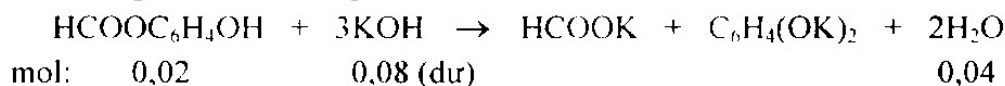
Tỉ lệ số mol các nguyên tử trong X :

$$n_C : n_H : n_O = 0,14 : 0,12 : 0,06 = 7 : 6 : 3$$

\Rightarrow CTĐGN của X là $C_7H_6O_3$.

Vì công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất nên công thức phân tử của X là $C_7H_6O_3$. Công thức cấu tạo của X là $HCOOC_6H_4OH$ (có 3 đồng phân o, m, p).

Phản ứng của X với dung dịch KOH :



Theo bảo toàn khối lượng suy ra :

$$m_{\text{muối}} = 2,76 + 0,08 \cdot 56 - 0,04 \cdot 18 = \boxed{6,52 \text{ gam}}$$



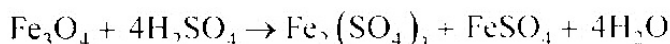
Câu 33: Hòa tan hoàn toàn Fe_3O_4 trong H_2SO_4 loãng, dư thu được dung dịch X. Cho dung dịch X lần lượt phản ứng với các chất: Cu, Ag, dung dịch KMnO_4 , Na_2CO_3 , AgNO_3 , KNO_3 . Số chất có phản ứng với dung dịch X là.

A. 3

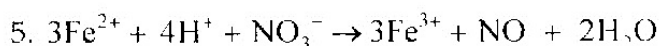
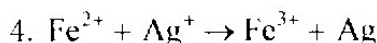
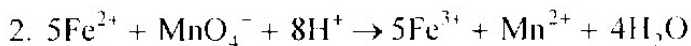
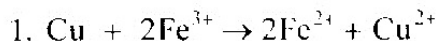
B. 6

C. 5

D. 4

Giải.

Dung dịch X chứa: Fe^{3+} ; Fe^{2+} ; H^+ và SO_4^{2-}



Câu 34: Đốt cháy hoàn toàn 7,6 gam hỗn hợp gồm một axit cacboxylic no, đơn chức mạch hở và một ancol đơn chức (có số nguyên tử cacbon khác nhau) thu được 0,3 mol CO_2 và 0,4 mol H_2O . Thực hiện phản ứng este hóa 7,6 gam hỗn hợp trên với hiệu suất 80% thu được m gam hỗn hợp este. Giá trị của m là.

A. 8,16 gam

B. 4,08 gam

C. 2,04 gam

D. 6,12 gam

Giải.

Ta có do axit no, đơn nên $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}}$ nên suy ra ancol no, đơn

$$\Rightarrow n_{\text{ancol}} = 0,3 - 0,2 = 0,1 \text{ mol} = n(\text{O}) \text{ trong ancol}$$

áp dụng định luật bảo toàn khối lượng tính được:

$$n(\text{O}) \text{ trong ancol} = 7,6 - (0,3 \cdot 12 + 0,4 \cdot 2) / 16 = 0,2$$

$$\Rightarrow n(\text{O}) \text{ trong axit} = 0,2 - 0,1 = 0,1 \Rightarrow n_{\text{axit}} = 0,05$$

do $n_{\text{ancol}} > n_{\text{axit}}$ nên phản ứng este hóa tính theo số mol axit

CT của 2 chất: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$, $\text{C}_m\text{H}_{2m}\text{O}_2$

$$\Rightarrow 0,1n + 0,05m = 0,3$$

$$\Rightarrow 2n + m = 6 \Rightarrow n = 1, m = 4 \text{ (do số C khác nhau)}$$

$$\Rightarrow m_{\text{este}} (\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2) = 102 \cdot 0,05 \cdot 80 = 4,08$$

Câu 38: Cho 0,7 mol hỗn hợp T gồm hai peptit mạch hở X (x mol) và Y (y mol), đều tạo bởi Glyxin và Alanin. Đun nóng 0,7 mol T trong lượng dư dung dịch NaOH thì có 3,8 mol NaOH phản ứng và thu được dung dịch chứa m gam muối. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn x mol X hay y mol Y đều thu được cùng số mol CO_2 . Biết rằng tổng số nguyên tử oxi trong hai phân tử X và Y là 13, trong X và Y đều có số liên kết peptit không nhỏ hơn 4. Giá trị của m là.

A. 396,6 gam

B. 409,2 gam

C. 340,8 gam

D. 399,4 gam

Giải.



Số nhóm amino axit trong X, Y là $13 - 2 = 11$

X và Y đều có số liên kết peptit không nhỏ hơn 4 có nghĩa là số nhóm amino axit trong X, X đều không nhỏ hơn 5.

Vậy X có 5 nhóm amino axit và Y có 6 amino axit.

Theo đề ta có: $x + y = 0,7$ và $5x + 6y = 3,8$ suy ra $x = 0,4$ và $y = 0,3$.

Ta không biết cấu tạo của X, Y gồm bao nhiêu nhóm Gly và Ala.

Gọi a là số nhóm Gly và $5 - a$ là số nhóm Ala của peptit X.

Tương tự gọi b là số nhóm Gly và $6 - b$ là số nhóm Ala của peptit Y.

$$\text{Khi đốt X hoặc Y thì: } \begin{cases} n_{\text{CO}_2, \text{X}} = 0,4[2a + 3(5 - a)] \\ n_{\text{CO}_2, \text{Y}} = 0,3[2b + 3(6 - b)] \end{cases}$$

Mà nếu đốt cháy hoàn toàn x mol X hay y mol Y đều thu được cùng số mol CO_2 ($n_{\text{CO}_2, \text{X}} = n_{\text{CO}_2, \text{Y}}$) từ đây rút ra được $4a = 6 + 3b$.

Suy ra a phải chia hết cho 3 và a không lớn hơn 5. Vậy a phải bằng 3 và $b = 2$

$$\begin{cases} \underline{\text{Y}} : (\text{Gly})_2 (\text{Ala})_4 \\ \underline{\text{X}} : (\text{Gly})_3 (\text{Ala})_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Gly}} = 1,8 \\ n_{\text{Ala}} = 2 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{muối}} = 1,8(75 + 22) + 2(89 + 22) = 396,6$$

Câu 40: Hỗn hợp X gồm Mg, Cu, Al. Cho 19,92 gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 9,856 lít H_2 (đktc) và còn m_1 gam chất rắn không tan. Cho 19,92 gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thu được V lít NO (đktc) và dung dịch Y. Cô cạn Y thì thu được 97,95 gam muối khan. Cho m_1 gam chất rắn không tan tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 0,32V lít NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Phần trăm khối lượng Mg trong hỗn hợp X **gần nhất** với giá trị nào sau đây.

A. 11%

B. 12%

C. 10%

D. 9%

Giải.

$$\text{Đặt } \begin{cases} n_{\text{Mg}} = x \\ n_{\text{Al}} = y \\ n_{\text{Cu}} = z \end{cases} ; \begin{cases} \text{Trong V lít, } n_{\text{NO}} = a; \\ n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = b \end{cases}$$

$$m_X = 24x + 27y + 64z = 19,92 \text{ gam} \quad (1)$$

$$\underline{\text{BTE cho thí nghiệm 1}} \rightarrow 2x + 3y = 2 \cdot \frac{9,856}{22,4} = 0,88 \quad (2)$$

$$\underline{\text{BTE cho thí nghiệm 2}} \rightarrow 2x + 3y + 2z = 3a + 8b \quad (3)$$

$$\underline{\text{BTE cho thí nghiệm 3}} \rightarrow 2z = 3n_{\text{NO}} = 3 \cdot 0,32a \rightarrow 3a = 6,25z \quad (4)$$

$$m_{\text{muối khan}} = 19,92 + 62(2x + 3y + 2z) + 80b = 97,95 \quad (5)$$

$$\text{Thay (2), (4) vào (3)} \rightarrow 0,88 + 2z = 6,25z + 8b \rightarrow 8b = 0,88 - 4,25z \quad (6)$$

$$\text{Thay (2), (6) vào (5)} \rightarrow 19,92 + 62(0,88 + 2z) + 10(0,88 - 4,25z) = 97,95 \quad (7)$$

$$\text{Từ (1), (2), (7)} \rightarrow \begin{cases} x = 0,08 \\ y = 0,24 \\ z = 0,18 \end{cases} \rightarrow \%m_{\text{Mg}} = \frac{24 \cdot 0,08}{19,92} \cdot 100 = 9,64\% \xrightarrow{\text{gần nhất}} 10\%$$