

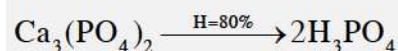
HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT
ĐỀ THI THỬ LẦN 1 THPT QUỐC GIA 2016
THPT CHUYÊN NGUYỄN HUỆ - MÃ ĐỀ 209

PHẦN 1: BÀI TẬP

Câu 7: Cho sơ đồ phản ứng sau: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$. Để điều chế được 5 lít H_3PO_4 2M cần dùng hết bao nhiêu kg quặng photphorit? Biết H cả quá trình là 80%, hàm lượng $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ trong quặng chiếm 95%.

- A. 1,55kg. B. 1,95kg. C. 2,14kg. **D. 2,04kg.**

Giải:



Ta có $n_{\text{H}_3\text{PO}_4} = 10 \text{ mol} \xrightarrow{\text{BT [P]}} n_{\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2} = 6,25 \text{ mol}$

$$\Rightarrow m_{\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2} = 1937,5 \text{ g} = 1,9375 \text{ kg} \Rightarrow m_{\text{quặng}} = \frac{1,9375 \cdot 100}{95} \approx 2,04 \text{ kg.}$$

Câu 12: Cho CH_3OH tác dụng với CO dư để điều chế axit axetic. Phản ứng xong thu được hỗn hợp chất lỏng gồm axit và ancol dư có $\bar{M} = 53$. Hiệu suất phản ứng là?

- A. 82%. B. 66,67%. **C. 75%.** D. 60%.

Giải:



Ta có $n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = n_{\text{CH}_3\text{OH p.r}}$

Giả sử $n_{\text{CH}_3\text{OH p.r}} = 1 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 1 \text{ mol.}$

$$\text{Mà } \bar{M}_{\text{hh}} = \frac{60 \cdot 1 + 32 \cdot x}{1 + x} = 53 \Rightarrow x = \frac{1}{3} \text{ mol}$$

$$\text{Vậy } n_{\text{CH}_3\text{OH bd}} = 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3} \text{ mol} \Rightarrow H = \frac{n_{\text{CH}_3\text{OH p.r}}}{n_{\text{CH}_3\text{OH bd}}} \cdot 100 = 75\%$$

Câu 14: Aminoaxit đơn chức X chứa 15,73%N về khối lượng. X tạo octapeptit Y. Y có PTK là bao nhiêu?

- A. 586.** B. 771. C. 568. D. 686.

Giải:

CTTQ của aminoaxit đơn chức X có dạng $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2\text{N}$.

$$\text{Mà } \%N = \frac{14}{M_x} \cdot 100 = 15,73 \Rightarrow M_x = 89 \text{ g/mol} \Rightarrow X \text{ là Ala.}$$

$$\text{Vậy } M_Y = 8\text{Ala} - 7\text{H}_2\text{O} = 586 \text{ g/mol.}$$

Câu 19: Thủy phân hoàn toàn 34,2g saccarozơ trong 200 ml dung dịch HCl 0,1M thu được dung dịch X. Trung hoà dung dịch X, thu được dung dịch Y, sau đó cho toàn bộ Y vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 43,20.** B. 21,60. C. 46,07. D. 24,47.

Giải:

Dung dịch Y gồm Glucozơ, Fructozơ và muối clorua.

$$M\text{àn}_{\text{glucozo}} = n_{\text{fructozo}} = n_{\text{saccarozo}} = 0,1 \text{ mol}; n_{\text{Cl}/\text{muối clorua}} = n_{\text{HCl}} = 0,02 \text{ mol}.$$

$$\text{Vậy } m_{\text{kết tủa}} = m_{\text{Ag}} + m_{\text{AgCl}} = 108.(2n_{\text{glucozo}} + 2n_{\text{fructozo}}) = 43,20\text{g}$$

Lưu ý: Trong dung dịch NH₃ đậm đặc, kết tủa AgCl tan hoàn toàn.

Câu 21: Cho 8,04g hỗn hợp hơi gồm CH₃CHO và C₂H₂ tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO₃/NH₃ thu được 55,2g kết tủa. Cho kết tủa này vào dung dịch HCl dư, sau khi kết thúc phản ứng còn lại m gam chất không tan. Giá trị của m là

- A. 21,6g. **B. 61,78g.** C. 55,2g. D. 41,69g.

Giải:

Kết tủa thu được gồm C₂Ag₂ và Ag.

Khi cho hỗn hợp kết tủa vào dung dịch HCl thì C₂Ag₂ phản ứng tạo AgCl nên chỉ thu được chất không tan là Ag và AgCl.

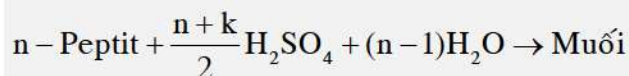
$$\text{Ta có } \begin{cases} 44x + 26y = 8,04 \\ 216x + 240y = 55,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,14 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } m_{\text{kết tủa}} = m_{\text{Ag}} + m_{\text{AgCl}} = 61,78\text{g}.$$

Câu 28: Tripeptit X có công thức cấu tạo sau: Lys-Gly-Ala. Tính khối lượng muối thu được khi thủy phân hoàn toàn 0,1 mol X trong dung dịch H₂SO₄ loãng (vừa đủ).

- A. 50,6g.** B. 70,2g. C. 45,7g. D. 35,1g.

Giải:



$$\text{Áp dụng ĐLBTKL: } m_X + m_{\text{H}_2\text{SO}_4} + m_{\text{H}_2\text{O}} = m_{\text{muối}}$$

$$\Leftrightarrow 0,1.(146 + 75 + 89 - 18.2) + 0,2.98 + 0,2.18 = m_{\text{muối}} \Leftrightarrow m_{\text{muối}} = 50,6\text{g}.$$

Câu 31: Cho 30,1g hỗn hợp X gồm Cu và Fe₃O₄ tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng, đun nóng và khuấy đều. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 1,68 lít NO (spk duy nhất, ở đktc), dung dịch Y và còn dư 0,7g kim loại. Cô cạn dung dịch Y, khối lượng muối khan thu được là:

- A. 75,75g.** B. 68,55g. C. 54,45g. D. 89,70g.

Giải:

Vì sau phản ứng kim loại còn dư nên chỉ tạo muối sắt (II), và kim loại dư là Cu.

$$\text{Ta có: } \begin{cases} 64x + 232y = 30,1 - 0,7 \\ 2x - 2y = 3,0,075 \end{cases} \Leftrightarrow x = 0,1875 \text{ mol}; y = 0,075 \text{ mol}$$

$$\text{Vậy } m_{\text{muối}} = m_{\text{CuSO}_4} + m_{\text{FeSO}_4} = 188.0,1875 + 180.0,075.3 = 75,75\text{g}.$$

Câu 32: Hoà tan hết 23,76g hỗn hợp X gồm FeCl₂, Cu và Fe(NO₃)₂ vào 400 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch Y. Cho từ từ dung dịch chứa AgNO₃ 1M vào Y đến khi phản ứng hoàn toàn thấy đã dùng 580ml; kết thúc thu được m gam kết tủa và 0,448 lít khí (ở đktc). Biết NO là spk duy

nhất của N trong cả quá trình, giá trị m gần nhất với

- A. 84. **B. 82.** C. 80. D. 86.

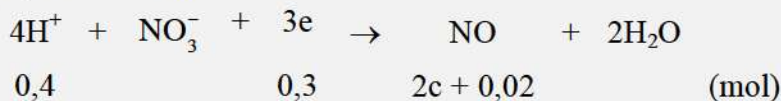
Giải:

Gọi a, b, c lần lượt là số mol của FeCl₂, Cu, Fe(NO₃)₂.

Khi cho hỗn hợp vào dung dịch HCl 1M thu được dung dịch Y gồm Fe²⁺, Cu²⁺, Fe³⁺, H⁺, Cl⁻.

Khi thêm dung dịch AgNO₃ vào dung dịch Y, xảy ra phản ứng oxi hoá Fe²⁺ thành Fe³⁺.

Trường hợp 1: H⁺ hết, Fe²⁺ còn dư.



Vậy dung dịch sau phản ứng chứa Fe²⁺; Cu²⁺; Fe³⁺; Cl⁻.

Áp dụng ĐLBTe: $2n_{\text{Cu}^{2+}} + n_{\text{Fe}^{3+}} = 0,3 \Leftrightarrow n_{\text{Fe}^{3+}} = 0,3 - 2b$

$\Rightarrow n_{\text{Fe}^{2+} \text{ còn lại}} = a + c - 0,3 + 2b = a + 2b + c - 0,3$

Suy ra $n_{\text{AgNO}_3} = n_{\text{Fe}^{2+}} + n_{\text{Cl}^-} \Leftrightarrow 0,58 = (a + 2b + c - 0,3) + (0,4 + 2a) \Leftrightarrow 3a + 2b + c = 0,48 \text{ mol}$

Ta có hpt:
$$\begin{cases} 127a + 64b + 180c = 23,76 \\ 2c = 0,08 \\ 3a + 2b + c = 0,48 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,08 \\ b = 0,1 \text{ (mol)} \\ c = 0,04 \end{cases}$$

Vậy $m_{\text{kết tủa}} = m_{\text{Ag}} + m_{\text{AgCl}} = 108.0,02 + 143,5.(0,4 + 0,16) = 82,52\text{g}$

Câu 33: Đốt cháy hoàn toàn m gam este hai chức, mạch hở X (được tạo bởi axit cacboxylic no, đa chức và hai ancol đơn chức, X chứa ko quá 5 liên kết π) cần 0,3 mol O₂ thu được 0,5mol hỗn hợp CO₂ và H₂O. Khi cho m gam X tác dụng hoàn toàn với 200 ml dung dịch KOH 1M, cô cạn thu được khối lượng chất rắn là

- A. 14,6. B. 9,0. **C. 13,9.** D. 8,3.

Giải:

CTTQ X: C_nH_{2n-2-2k}O₄.

Áp dụng ĐLB TNT [O]: $4n_X + 2.0,3 = 2.n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} \Leftrightarrow 4n_X + 2.0,3 = 2.n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}}$

$\Leftrightarrow 4.n_X + 0,6 = 0,5 + n.n_X \Leftrightarrow (n - 4)n_X = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n > 4.$

Mà $2.n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} = n_X(2n - 1 - k) = 0,5 \text{ mol}$

Suy ra $\frac{2n - 1 - k}{n - 4} = 5 \Leftrightarrow 2n - 1 - k = 5n - 20 \Leftrightarrow 3n = 19 - k$

Với k = 1 thì n = 6 \Rightarrow X có CTPT: C₆H₈O₄ (CH₂=CH-CH₂-OOC-COO-CH₃)

$\Rightarrow n_X = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow \text{KOH dư } 0,1 \text{ mol}$

Vậy $m_{\text{rắn}} = 166.0,05 + 56.0,1 = 13,9\text{g}.$

Câu 34: Nhiệt phân hoàn toàn 31,6g KMnO₄ thu được khí O₂ toàn bộ lượng khí O₂ với lưu huỳnh thu được khí SO₂. Toàn bộ khí SO₂ cho qua 100 ml dung dịch NaOH aM thì thu được dung dịch X có chứa 11,72g muối. Giá trị của a là

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

Giải:



$n_{\text{KMnO}_4} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,1 \text{ mol}.$

Mà $n_{\text{SO}_2} = n_{\text{O}_2} = 0,1 \text{ mol}$.

Giả sử dung dịch X chỉ chứa 1 muối là $\text{Na}_2\text{SO}_3 \Rightarrow m_{\text{muối}} = 12,6\text{g} > 11,72\text{g}$

\Rightarrow Dung dịch X chứa 2 muối NaHSO_3 và Na_2SO_3

$$\text{Ta có } \begin{cases} n_{\text{NaHSO}_3} + n_{\text{Na}_2\text{SO}_3} = n_{\text{SO}_2} = 0,1 \\ 104n_{\text{NaHSO}_3} + 126n_{\text{Na}_2\text{SO}_3} = 11,72 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{NaHSO}_3} = 0,04 \\ n_{\text{Na}_2\text{SO}_3} = 0,06 \end{cases} \text{ mol}$$

Áp dụng ĐLBTTT [Na]: $n_{\text{NaOH}} = n_{\text{NaHSO}_3} + n_{\text{Na}_2\text{SO}_3} \Leftrightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,16 \text{ mol} \Rightarrow C_M = a = \frac{0,16}{0,1} = 1,6\text{M}$

Câu 37: Điện phân với điện cực trơ 500ml dung dịch CuSO_4 đến khi thu được 1,12 lít khí (đktc) ở anot thì dừng lại. Ngâm một lá sắt vào dung dịch sau điện phân đến khi phản ứng hoàn toàn thì thấy khối lượng sắt tăng 0,8g. Nồng độ dung dịch CuSO_4 ban đầu là

A. 0,4.

B. 1,6.

C. 1,8.

D. 1,5.

Giải:

Catode	Anode
$\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$	$\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}^+ + 2e + 1/2\text{O}_2$
0,1.....0,2.....0,1 mol	0,2.....0,2.....0,05 mol

Vậy $\Delta m_{\text{tăng}} = m_{\text{Cu}} - m_{\text{Fe p.u}} \Leftrightarrow 0,8 = 64x - 56(x + 0,1) \Rightarrow x = 0,8 \text{ mol}$

$\Rightarrow n_{\text{Cu}^{2+} \text{ bđ}} = 0,9 \text{ mol} \Rightarrow C_M = 1,8\text{M}$.

Câu 38: Hỗn hợp A gồm X, Y (với $M_X < M_Y$) là 2 este đơn chức có chung gốc axit. Đun nóng m gam A với 400 ml dung dịch KOH 1M dư thu được dung dịch B và $(m - 12,6)\text{g}$ hỗn hợp hơi gồm 2 andehit no, đơn chức đồng đẳng kế tiếp có tỉ khối hơi so với H_2 là 26,2. Cô cạn dung dịch B thu được $(m + 6,68)\text{g}$ chất rắn khan. % khối lượng của X trong hỗn hợp A là

A. 30,37%.

B. 45,55%.

C. 36,44%.

D. 54,66%.

Giải:

Áp dụng ĐLBTKL: $m_{\text{este}} + m_{\text{KOH}} = m_{\text{rắn khan}} + m_{\text{andehit}}$

$\Leftrightarrow m + 0,4.56 = m + 6,68 + m - 12,6 \Leftrightarrow m = 28,32\text{g}$.

Vậy $m_{\text{andehit}} = 28,32 - 12,6 = 15,72\text{g}$

Mặt khác: $M_{\text{andehit}} = 52,4 \text{ g/mol} \Rightarrow$ Hỗn hợp andehit gồm X: CH_3CHO và Y: $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$.

$$\text{Ta có } \begin{cases} n_X + n_Y = \frac{15,72}{52,4} \\ (44 - 52,4)n_X + (58 - 52,4)n_Y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} n_X = 0,12 \\ n_Y = 0,18 \end{cases} \text{ (mol)}$$

Mà este đơn chức nên $n_{\text{andehit}} = n_{\text{este}} = 0,3\text{mol} \Rightarrow M_{\text{este}} = 94,4 \text{ g/mol} \Rightarrow$ CTTQ este: $\text{CH}_3\text{COOR}'$

Vậy X: $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 \Rightarrow m_X = 10,32\text{g} \Rightarrow \%m_X = 36,44\%$.

Câu 39: Hoà tan hoàn toàn m gam ZnCl_2 vào nước dung dịch X. Nếu cho 200 ml dung dịch KOH 2M vào X thì thu được 3a gam kết tủa. Mặt khác, nếu cho 240 ml dung dịch KOH 2M vào X thì thu được 2a gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 21,76.

B. 16,32.

C. 13,6.

D. 27,2.

Giải:

Khi tăng thể tích dung dịch KOH 2M thì khối lượng kết tủa giảm \Rightarrow Tạo 2 sản phẩm $Zn(OH)_2$ và ZnO^{2-}

$$\Rightarrow 2n_{Zn(OH)_2} = 4n_{Zn^{2+}} - n_{OH^-} \Leftrightarrow 2n_{Zn(OH)_2} = 4n_{Zn^{2+}} - 0,48 \quad (1)$$

Trường hợp 1: Khi cho 200 ml dung dịch KOH tạo thành 2 sản phẩm $Zn(OH)_2$ và ZnO^{2-} .

$$\Rightarrow 2n_{Zn(OH)_2} = 4n_{Zn^{2+}} - n_{OH^-} \Leftrightarrow 2n_{Zn(OH)_2} = 4n_{Zn^{2+}} - 0,4 \quad (2)$$

$$\text{Mà } n_{Zn(OH)_2} = 1,5.n_{Zn(OH)_2} \Rightarrow n_{Zn^{2+}} = 0,16 \text{ mol} \Rightarrow m_{ZnCl_2} = 21,76\text{g.}$$

Trường hợp 2: Khi cho 200 ml dung dịch KOH chỉ tạo thành $Zn(OH)_2$

$$\Rightarrow 2n_{Zn(OH)_2} = n_{OH^-} \Leftrightarrow 2n_{Zn(OH)_2} = 0,4 \Leftrightarrow n_{Zn(OH)_2} = 0,2 \text{ mol}$$

$$\text{Mà } n_{Zn(OH)_2} = 1,5.n_{Zn(OH)_2} \Rightarrow n_{Zn^{2+}} = \frac{23}{150} \text{ mol} \Rightarrow m_{ZnCl_2} = 20,85\text{g.}$$

Câu 40: Oxi hoá 1,2g CH_3OH bằng CuO nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp X gồm $HCHO$, H_2O và CH_3OH dư. Cho toàn bộ hỗn hợp X phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 thì thu được 12,96g Ag . Hiệu suất của phản ứng oxi hoá CH_3OH là

- A. 65,5%. **B. 80,0%.** C. 70,4%. D. 76,6%.

Giải:

$$\text{Ta có } n_{Ag} = 0,12 \text{ mol} \Rightarrow n_{HCHO} = 0,03 \text{ mol} \Rightarrow n_{CH_3OH \text{ p.ư}} = n_{HCHO} = 0,3 \text{ mol.}$$

$$\text{Mà } n_{CH_3OH \text{ dư}} = 0,0375 \text{ mol} \Rightarrow H = 80\%.$$

Câu 41: Hỗn hợp X gồm C_3H_6 , C_4H_{10} , C_2H_2 và H_2 . Cho m gam X vào bình kín có chứa một ít bột Ni làm xúc tác. Nung nóng bình thu được hỗn hợp Y. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y cần dùng vừa đủ V lít O_2 (đkc). Sản phẩm cháy cho hấp thụ hết vào bình đựng nước vôi trong dư, thu được một dung dịch có khối lượng giảm 21,45g. Nếu cho Y đi qua bình đựng lượng dư dung dịch brom trong CCl_4 thì có 24g brom phản ứng. Mặt khác, 11,2 lít (đkc) hỗn hợp X đi qua bình đựng dung dịch brom dư trong CCl_4 thấy có 64g brom phản ứng. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V gần với giá trị nào sau đây nhất?

- A. 21,00.** B. 21,5. C. 22. D. 10.

Giải:

Gọi a, b, c, d lần lượt là số mol của C_2H_2 , C_3H_6 , C_4H_{10} và H_2 trong m gam hỗn hợp X.

Giả sử số mol của m gam hỗn hợp gấp k lần số mol của 11,2 lít hỗn hợp X.

$$\text{Ta có } \begin{cases} a + b + c + d = 0,5k \quad (1) \\ 2a + b - d = 0,15 \quad (2) \\ 2a + b = 0,4k \quad (3) \end{cases} \xrightarrow{(1):(3)} \begin{cases} \frac{a + b + c + d}{2a + b} = 1,25 \quad (1') \\ 2a + b - d = 0,15 \quad (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{a + b + c + d}{2a + b} = 1,25 \quad (1') \\ 2a + b - d = 0,15 \quad (2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1,5a - 0,25b + c + d = 0 \quad (1'') \\ 2a + b - d = 0,15 \quad (2) \end{cases} \xrightarrow{(1'')+(2)} 0,5a + 0,75b + c = 0,15 \quad (1'')$$

$$\Leftrightarrow 2a + 3b + 4c = 0,6 \quad (1'') \Rightarrow n_C = 2a + 3b + 4c = 0,6 \text{ mol}$$

$$\text{Mà } \Delta m_{\text{đđ giảm}} = m_{CaCO_3} - m_{CO_2} - m_{H_2O}$$

$$\Leftrightarrow 21,45 = 100n_{\text{CO}_2} - 44n_{\text{CO}_2} - 18n_{\text{H}_2\text{O}} = 56.n_{\text{CO}_2} - 18.n_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Leftrightarrow 21,45 = 56.0,6 - 18.n_{\text{H}_2\text{O}} \Leftrightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,675 \text{ mol}$$

Áp dụng ĐLBTTNT [O]: $2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} \Leftrightarrow n_{\text{O}_2} = 0,9375 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{O}_2} = 21 \text{ lit}$

Câu 42: Đốt cháy hoàn toàn 6,56g hỗn hợp Mg và Fe trong khí O₂ thu được 9,12g hỗn hợp X chỉ gồm các oxit. Hoà tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH dư vào Y, thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 9,6g chất rắn. Mặt khác, cho Y tác dụng với dung dịch AgNO₃ thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 43,2.

B. 32,65.

C. 45,92.

D. 52,4.

Giải:

Nung Z đến khi khối lượng không đổi thu được MgO và Fe₂O₃.

Giải hpt: $24x + 56y = 6,56$ và $40x + 80y = 9,6$

$$\Rightarrow x = 0,04 \text{ mol và } y = 0,1 \text{ mol.}$$

Áp dụng tăng/ giảm khối lượng: $m_{\text{O}} = 9,12 - 6,56 = 2,56 \Rightarrow n_{\text{O}} = 0,16 \text{ mol}$

$$\Rightarrow n_{\text{Cl}} = 2n_{\text{O}} = 0,32 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{AgCl}} = 0,32.143,5 = 45,92\text{g}$$

Mặt khác:

Áp dụng ĐLBTe: $2n_{\text{Mg}} + kn_{\text{Fe}} = 2n_{\text{O}} \Rightarrow k = 2,4 \Rightarrow$ Hỗn hợp X chứa oxit sắt 2 và 3.

Giải hpt: $x + y = 0,1$ và $(2 - 2,4)x + (3 - 2,4)y = 0$

$$\Rightarrow x = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{Ag}} = 0,06.108 = 6,48\text{g.}$$

$$\text{Vậy } m_{\text{kết tủa}} = 45,92 + 6,48 = 52,4\text{g.}$$

Câu 44: Hỗn hợp T gồm 3 peptit mạch hở X, Y, Z có tỉ lệ số mol tương ứng là 2: 3: 4. Thủy phân hoàn toàn 35,97g T thu được hỗn hợp sản phẩm gồm 0,29 mol A và 0,18 mol B. Biết tổng số liên kết peptit trong 3 phân tử X, Y, Z = 16, A và B đều là aminoaxit no, đơn. Nếu đốt cháy 4x mol X hoặc 3x mol Y đều thu được cùng số mol CO₂ bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp T thu được N₂ và 0,74 mol CO₂, a mol H₂O. Giá trị a gần nhất là

A. 0,65.

B. 0,67.

C. 0,69.

D. 0,71.

Giải:

Xét peptit T': $X_2Y_3T_4 = T - 8H_2O$

Theo đề bài, tổng số liên kết peptit trong $X + Y + Z = 16$

$$\Rightarrow \text{Tổng số liên kết peptit trong } 32 < 2X + 3Y + 4Z < 64$$

$$\Rightarrow \text{Tổng số aminoaxit trong T' là } 32 + 2 + 3 + 4 = 41 < 2X + 3Y + 4Z < 64 + 2 + 3 + 4 = 73 (*)$$

Vì tỉ số A: B = 29 : 18 \Rightarrow T' có dạng (A₂₉B₁₈)_n

Theo điều kiện (*), thì: $41 < 29n + 18n < 73 \Leftrightarrow 0,87 < n < 1,55 \Rightarrow n = 1.$

Áp dụng ĐLBTTNT [N]: $47n_{\text{T}'} = n_{\text{A}} + n_{\text{B}} \Leftrightarrow n_{\text{T}'} = 0,01 \text{ mol.}$

$$\text{Mà } m_{\text{T}'} = m_{\text{T}} - m_{\text{H}_2\text{O}} = 35,97 - 18.8.0,01 = 34,53\text{g} \Rightarrow M_{\text{T}'} = 3453 \text{ g/mol}$$

Vì T' là peptit tạo aminoaxit no, đơn chức nên có dạng: C_{47x}H_{94x-45}N₄₇O₄₈

$$\Rightarrow \text{T': } C_{144,78}H_{244,57}N_{47}O_{48}$$

Khi đốt cháy 35,97g hỗn hợp T cũng như đốt cháy peptit T': $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{C}} = 0,01.144,78 = 1,45$

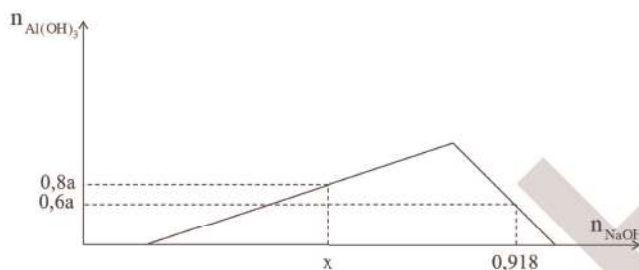
Khi đốt cháy m gam hỗn hợp T cũng như đốt cháy peptit T': $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{C}} = 0,74 \text{ mol}$

$$\text{Suy ra } k = \frac{0,74}{1,45} = 0,51$$

Số mol H_2O khi đốt T' = $122,285 \cdot 0,01 \cdot 0,51 = 0,624 \text{ mol}$.

Vì T' = T – $8\text{H}_2\text{O}$ nên số mol H_2O khi đốt cháy T = $0,624 + 8 \cdot 0,01 \cdot 0,51 = 0,664 \text{ mol}$.

Câu 46: Dung dịch X chứa a mol AlCl_3 và 2a mol HCl. Rót từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch X ta có đồ thị sau:



Giá trị của x.

A. 0,77.

B. 0,748.

C. 0,756.

D. 0,684.

Giải:

Tại x mol NaOH: $n_{\text{Al(OH)}_3} = (x - 2a) / 3 = 0,8a$

Tại 0,918 mol NaOH: $n_{\text{Al(OH)}_3} = (6a - 0,918) = 0,6a$

Suy ra $a = 0,17 \Rightarrow x = 0,748$.

Câu 49: Hỗn hợp X gồm Al, Fe_3O_4 , CuO trong đó O chiếm 25% khối lượng hỗn hợp. Cho 1,344 lít khí CO (đkc) đi qua m gam X nung nóng, sau một thời gian thu được chất rắn Y và hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với $\text{H}_2 = 18$. Hoà tan hoàn toàn Y trong dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được dung dịch chứa 3,08g muối và 0,896 lít khí NO (đkc, spk duy nhất). Giá trị m gần giá trị nào nhất?

A. 9,5.

B. 9,0.

C. 8,0.

D. 8,5.

Giải:

Quy đổi hỗn hợp thành Al, Fe, Cu, O.

Ta có:

$$\begin{cases} \text{BTe} : 3a + b + 0,06 = 0,12 \\ \%m_{\text{O}} : \frac{64b + 16c}{27a + 232b + 80c} = 0,25 \Rightarrow a = 0,01 \text{ mol}; b = 0,03 \text{ mol}; c = 0,028 \text{ mol} \\ m_{\text{muối}} : \frac{213a + 726b + 188c}{27a + 232b + 80c} = 3,08 \end{cases}$$

Suy ra $m = 9,47\text{g}$.