



Câu 43: H n h p X có kh i l ng 44,28 gam g m Cu_2O , FeO và kim lo i M trong ó s mol M b ng s mol c a O^{2-} . Hòa tan h t X trong dung d ch HNO_3 d th y có 2,76 mol HNO_3 tham gia ph n ng thu c 184,68 gam mu i và 8,064 lít khí NO duy nh t (ktc). Tính thành ph n % kh i l ng c a Cu_2O trong X.

A. 32,82%

B. 47,92%

C. 38,06%

D. 39,02%

Gi i:

$$n_{\text{NO}} = 0,36 \text{ mol}$$

$$\text{Áp d ng LBTKL: } 44,28 + 173,88 = 184,68 + 10,8 + m\text{H}_2\text{O}$$

$$\rightarrow m\text{H}_2\text{O} = 22,68 \text{ gam} \rightarrow n\text{H}_2\text{O} = 1,26 \text{ mol}$$

$$\text{B o toàn nguyên t H} \rightarrow n\text{NH}_4\text{NO}_3 = \frac{2,76 - 2.1,26}{4} = 0,06 \text{ (mol)}$$

$$\text{B o toàn nguyên t N: } n\text{NO}_3^- \text{ trong mu i nitrat kim lo i} = 2,76 - (2.0,06 + 0,36) = 2,28 \text{ (mol)}$$

$$\rightarrow \text{Kh i l ng kim lo i} = 184,67 - 62.2,28 - 80.0,06 = 38,52 \text{ (gam)}$$

$$\rightarrow m\text{O} = 44,28 - 38,52 = 5,76 \text{ (gam)}$$

$$\rightarrow n\text{O} = \frac{5,76}{16} = 0,36 \text{ (mol)} \rightarrow n\text{M} = 0,36 \text{ (mol)}$$

$$\text{Trong h n h p X có: } \begin{cases} a \text{ (mol) } \text{Cu}_2\text{O} \\ b \text{ (mol) } \text{FeO} \\ 0,36 \text{ (mol) } \text{O} \end{cases}$$

$$\text{Ta có ph ng trình: } 144a + 72b + 0,36M = 44,28 \text{ (I)}$$

$$\text{B o toàn e ta có: } 2a + b + 0,36n = 3.0,36 + 8.0,06 = 1,56 \text{ (II)}$$

$$\text{V y: } M = 72n - 189, \text{ khi ó: } n = 3 \text{ thì } M = 27 \text{ (Al)}$$

$$\rightarrow n\text{Cu}_2\text{O} = 0,12 \text{ (mol); } n\text{FeO} = 0,24 \text{ (mol)} \Rightarrow \%m\text{Cu}_2\text{O} = 39,02\%$$

Câu 44: Dung d ch X ch a: HCO_3^- , Ba^{2+} , Na^+ , và 0,3 mol Cl^- . Cho $\frac{1}{2}$ lít dung d ch X tác d ng v i dung d ch NaOH d , k t thúc các ph n ng thu c 9,85 gam k t t a. M t khác, cho l ng d dung d ch NaHSO_4 vào $\frac{1}{2}$ lít dung d ch X còn l i, sau ph n ng hoàn toàn thu c 17,475 gam k t t a.

N u un nóng toàn b l ng dung d ch X trên t i ph n ng hoàn toàn, l c b k t t a r i cô c n dung d ch còn l i thì thu c bao nhiêu gam mu i khan

A. 26,65 gam

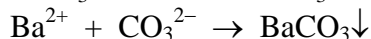
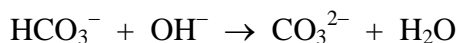
B. 26,6 gam

C. 26,68 gam

D. 39,6 gam

Gi i:

Xét $\frac{1}{2}$ dung d ch X



$$n\text{BaCO}_3 = 0,05 \text{ (mol)} \rightarrow n\text{HCO}_3^- = 0,05 \text{ (mol)}$$



$$\rightarrow n\text{Ba}^{2+} = n\text{BaSO}_4 = 0,075 \text{ (mol)}$$

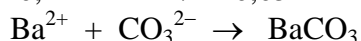
Xét trong dung d ch X: B o toàn i n tích:

$$n\text{Na}^+ + 2.n\text{Ba}^{2+} = n\text{Cl}^- + n\text{HCO}_3^- \rightarrow n\text{Na}^+ = 0,1 \text{ (mol)}$$

Khi cô c n dung d ch:



$$0,1 \rightarrow 0,05$$



$$0,05 \leftarrow 0,05 \rightarrow 0,05$$



$$\Rightarrow m = m\text{Na}^+ + m\text{Ba}^{2+} + m\text{Cl}^- = 23.0,1 + 137.0,1 + 35,5.0,3 = 36,25 \text{ (gam)}$$

Câu 45: Cho 38,04 gam hỗn hợp Mg, Ca, MgO, CaO, MgCO₃, CaCO₃ tác dụng với dung dịch HCl và thu được 9,408 lít hỗn hợp khí (kể cả hơi nước) có thể tích hơi H₂ là 12,5 và dung dịch chứa 25,65 gam MgCl₂ và m gam CaCl₂. Giá trị m là.

A. 41,07 gam

B. 39,96 gam

C. 37,74 gam

D. 38,85 gam

Giải:Ta có: $n\text{CO}_2 = 0,23 \text{ (mol)}$; $n\text{H}_2 = 0,19 \text{ (mol)}$ Ta coi hỗn hợp Mg, Ca, MgO, CaO, MgCO₃, CaCO₃ chung m CaO và MgO. Khi đó khối lượng hỗn hợp m hỗn hợp = 38,04 + 16.0,19 + 44.0,23 = 30,96 (gam)Ta lại có: $n\text{MgO} = n\text{MgCl}_2 = \frac{25,65}{95} = 0,27 \text{ (mol)} \rightarrow m\text{MgO} = 40.0,27 = 10,8 \text{ (gam)}$ $\rightarrow m\text{CaO} = 30,96 - 10,8 = 20,16 \text{ (gam)} \rightarrow n\text{CaO} = 0,36 \text{ (mol)} \rightarrow n\text{CaCl}_2 = 0,36 \text{ (mol)}$ $\rightarrow m\text{CaCl}_2 = 111.0,36 = 39,96 \text{ (gam)}$

Câu 47: Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp Z chứa 2 oligopeptit X và Y trong điều kiện thích hợp thu được 0,9 mol Glyxin và 0,5 mol Alanin. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam Z thu được hỗn hợp khí và hơi nước qua bình ngưng trong điều kiện bình ngưng bình thường 199,2 gam. Giá trị m là.

A. 94

B. 95

C. 96

D. 97

Giải:

Cách 1: Khi đốt Z thì tổng số mol C và N ở trong Z bằng tổng số C ở sản phẩm thủy phân.

Vậy tổng số mol ở sản phẩm thủy phân $\sum n_C = 0,9.2 + 0,5.3 = 3,3 \text{ mol}$ và

$$\sum n_N = 1,4 \text{ mol}$$

Dùng bảo toàn khối lượng để tìm m.

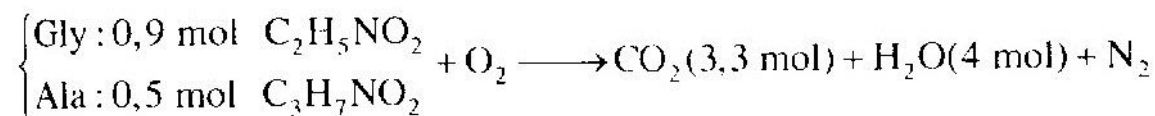
$$m + m_{\text{O}_2} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} + m_{\text{N}_2} = 199,2 + 0,7.28 = 218,8$$

Bảo toàn O₂ : đốt 0,9 mol Gly và 0,5 mol Ala thì lượng O₂ cần sẽ là 3,9 mol

Vậy $m = 199,2 + 0,7.28 - 3,9.32 = 94 \text{ gam} \rightarrow$ đáp án A

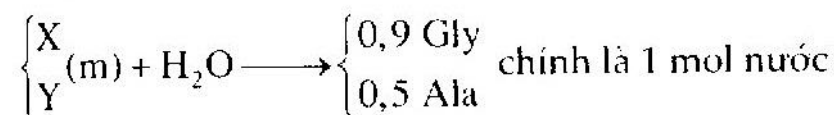
Cách 2: Ta có do $\sum n_C = 3,3 \rightarrow n_{\text{CO}_2} = 3,3 \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{199,2 - 3,3.44}{18} = 3 \text{ mol}$

Xét phản ứng đốt cháy sản phẩm thủy phân



Ta thấy sự chênh lệch số mol nước khi đốt sản phẩm thủy phân và đốt cháy

Z (tạo ra 3 mol nước) chính là ở số mol nước trong phản ứng



Vậy ta có $m + 1.18 = 0,9.75 + 0,5.89 = 94 \text{ gam}$



Câu 46: Thử nghiệm các thí nghiệm sau trong các ống nghiệm có ảnh hưởng:

- (1) Sục khí cacbonic vào dung dịch natri aluminat cho tới d
 - (2) Nhỏ giọt dung dịch axit clohidric vào dung dịch natri aluminat cho tới d
 - (3) Nhỏ giọt dung dịch amoni nitrat vào dung dịch natri aluminat cho tới d
 - (4) Nhỏ giọt dung dịch natri hiđroxit vào dung dịch nhôm clorua cho tới d
 - (5) Nhỏ giọt dung dịch natri aluminat vào dung dịch nhôm clorua cho tới d
- Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, số ống nghiệm có kết tủa là:

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

Giải:

Các phản ứng tạo kết tủa là: (1), (3), (5)

Câu 48: An ehit m ch h A tác dụng với H_2 theo tỉ lệ mol $n_A : n_{H_2} = 1:2$ và tráng gương theo tỉ lệ mol $n_A : n_{Ag} = 1:4$. Chất cháy hoàn toàn m gam A cần dùng V lít O_2 (kTC). Hợp chất hoàn toàn sản phẩm cháy vào bình ngưng dung dịch nêc vôi trong để thu được a gam kết tủa. Mỉ qua h gĩa m, V và a là:

A. $m = \frac{11a}{25} + \frac{25V}{28}$ B. $m = \frac{11a}{25} + \frac{5V}{28}$ C. $m = \frac{11a}{25} - \frac{5V}{28}$ D. $m = \frac{11a}{25} - \frac{25V}{28}$

Giải:

An ehit A tác dụng với H_2 theo tỉ lệ $n_A : n_{H_2} = 1:2$. Vậy A có 2 liên kết π . A tráng Ag theo tỉ lệ $n_A : n_{Ag} = 1:4$. Vậy A là an ehit no 2 chức. Khi đốt ta gĩa s có 1 (mol) OHC-CHO. Sau đó gĩa i bình ngưng nh các bài ã gĩa i tr c ãy.

Câu 49: Hòa tan hết 2,72 gam hỗn hợp FeS_2 , FeS , Fe , CuS , Cu trong 500 ml dung dịch HNO_3 1M, sau khi kết thúc các phản ứng thu được dung dịch Y và 0,07 mol hỗn hợp khí thoát ra. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch $BaCl_2$ thu được 4,66 gam kết tủa. Mặt khác, dung dịch Y có thể hòa tan tối đa m gam Cu. Bị oxi trong các quá trình trên, sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} là NO. Giá trị c a m là:

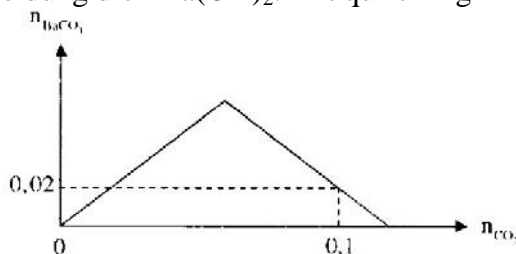
A. 13,2 B. 3,2 C. 6,4 D. 9,76

Giải:

ây là 1 bài toán quy gĩa i n hinh. H c sinh quy gĩa i h n h p thành: $\begin{cases} a \text{ (mol) Fe} \\ b \text{ (mol) Cu} \\ c \text{ (mol) S} \end{cases}$

Chú ý: Với S trong môi trường oxi hóa mạnh (ví dụ: HNO_3). Sản phẩm oxi hóa tạo thành S^{+6} điển hình: SO_4^{2-} .

Câu 50: Sục khí CO_2 vào dung dịch $Ba(OH)_2$. Kết quả thí nghiệm được biểu diễn theo đồ thị sau:



Khối lượng kết tủa cao nhất thu được trong thí nghiệm trên là bao nhiêu gam

A. 11,82 B. 7,88 C. 9,85 D. 15,67

Giải:

$n_{BaCO_3} = n_{OH^-} - n_{CO_2}$. Khi đốt ta có: $0,02 = n_{OH^-} - 0,1 \rightarrow n_{OH^-} = 0,12 \text{ (mol)} \rightarrow n_{Ba(OH)_2} = 0,06 \text{ (mol)} \Rightarrow n_{\downarrow} \text{ (max)} = 0,06 \text{ (mol)} \Rightarrow m_{\downarrow} \text{ (max)} = 197 \cdot 0,06 = 11,82 \text{ (gam)}$