



## HƯỚNG DẪN GIẢI MỘT SỐ CÂU KHÓ ĐỀ THI THỬ SỐ 2 – Mã đề 282

**Câu 32:** Hỗn hợp X có khối lượng 44,28 gam gồm  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{FeO}$  và kim loại M trong đó số mol M bằng số mol của  $\text{O}^{2-}$ . Hòa tan hết X trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư thấy có 2,76 mol  $\text{HNO}_3$  tham gia phản ứng thu được 184,68 gam muối và 8,064 lít khí NO duy nhất (ở đktc). Tính thành phần % khối lượng của  $\text{Cu}_2\text{O}$  trong X.

A. 32,82%

B. 47,92%

C. 38,06%

D. 39,02%

**Giải:**

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

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

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

$$\text{Bảo toàn nguyên tử H} \rightarrow n\text{NH}_4\text{NO}_3 = \frac{2,76 - 2 \cdot 1,26}{4} = 0,06 \text{ (mol)}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tử N: } n\text{NO}_3^- \text{ trong muối nitrat kim loại} = 2,76 - (2 \cdot 0,06 + 0,36) = 2,28 \text{ (mol)}$$

$$\rightarrow \text{Khối lượng kim loại} = 184,67 - 62 \cdot 2,28 - 80 \cdot 0,06 = 38,52 \text{ (gam)}$$

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

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

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

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

$$\text{Bảo toàn e ta có: } 2a + b + 0,36n = 3 \cdot 0,36 + 8 \cdot 0,06 = 1,56 \text{ (II)}$$

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

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

**Câu 33:** Dung dịch X chứa:  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ , và 0,3 mol  $\text{Cl}^-$ . Cho  $\frac{1}{2}$  lít dung dịch X tác dụng với dung dịch NaOH dư, kết thúc các phản ứng thu được 9,85 gam kết tủa. Mặt khác, cho lượng dư dung dịch  $\text{NaHSO}_4$  vào  $\frac{1}{2}$  lít dung dịch X còn lại, sau phản ứng hoàn toàn thu được 17,475 gam kết tủa.

Nếu đun nóng toàn bộ lượng dung dịch X trên tới phản ứng hoàn toàn, lọc bỏ kết tủa rồi cô cạn dung dịch còn lại thì thu được bao nhiêu gam muối khan

A. 26,65 gam

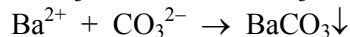
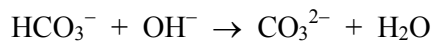
B. 26,6 gam

C. 26,68 gam

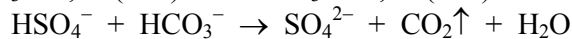
D. 39,6 gam

**Giải:**

Xét  $\frac{1}{2}$  dung dịch X



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

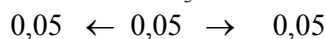
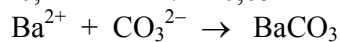
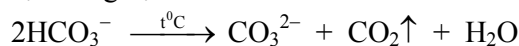


$$\rightarrow n\text{Ba}^{2+} = n\text{BaSO}_4 = 0,075 \text{ (mol)}$$

Xét trong dung dịch X: Bảo toàn điện tích:

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

Khi cô cạn dung dịch:





$$\Rightarrow m = m\text{Na}^+ + m\text{Ba}^{2+} + m\text{Cl}^- = 23,0,1 + 137,0,1 + 35,5,0,3 = 36,25 \text{ (gam)}$$

**Câu 34:** Cho 38,04 gam hỗn hợp gồm: Mg, Ca, MgO, CaO, MgCO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub> tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ thu được 9,408 lít hỗn hợp khí (đktc) có tỷ khối hơi so với H<sub>2</sub> là 12,5 và dung dịch chứa 25,65 gam MgCl<sub>2</sub> và m gam CaCl<sub>2</sub>. Giá trị của 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, MgCO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub> chỉ gồm CaO và MgO. Khi đó khối lượng hỗn hợp mới bằng:  $= 38,04 + 16 \cdot 0,19 + 44 \cdot 0,23 = 30,96 \text{ (gam)}$ Ta lại có:  $n\text{MgO} = n\text{MgCl}_2 = \frac{25,65}{95} = 0,27 \text{ (mol)} \rightarrow m\text{MgO} = 40 \cdot 0,27 = 10,8 \text{ (gam)}$  $\rightarrow m\text{CaO} = 30,96 - 10,8 = 20,16 \text{ (gam)} \rightarrow n\text{CaO} = 0,36 \text{ (mol)} \rightarrow n\text{CaCl}_2 = 0,36 \text{ (mol)}$  $\rightarrow m\text{CaCl}_2 = 111 \cdot 0,36 = 39,96 \text{ (gam)}$ 

**Câu 36:** 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 gồm khí và hơi, dẫn hỗn hợp này qua bình nước vôi trong dư thấy khối lượng bình tăng 199,2 gam. Giá trị của 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  $\sum n_C = 0,9 \cdot 2 + 0,5 \cdot 3 = 3,3 \text{ mol}$  và

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

Dùng bảo toàn khối lượng để tìm m.

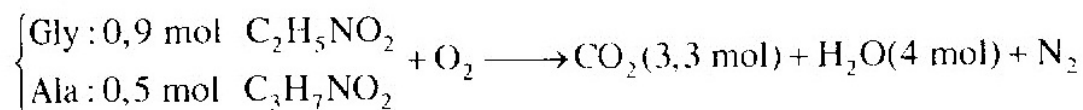
$$m + m_{\text{O}_2} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} + m_{\text{N}_2} = 199,2 + 0,7 \cdot 28 = 218,8$$

Bảo toàn O<sub>2</sub> : đốt 0,9 mol Gly và 0,5 mol Ala thì lượng O<sub>2</sub> cần sẽ là 3,9 mol

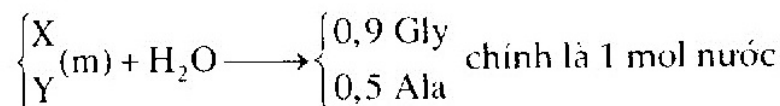
Vậy  $m = 199,2 + 0,7 \cdot 28 - 3,9 \cdot 32 = 94 \text{ gam} \rightarrow$  đáp án A

Cách 2: Ta có do  $\sum n_C = 3,3 \rightarrow n_{\text{CO}_2} = 3,3 \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{199,2 - 3,3 \cdot 44}{18} = 3 \text{ mol}$

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  $m + 1 \cdot 18 = 0,9 \cdot 75 + 0,5 \cdot 89 = 94 \text{ gam}$



**Câu 35:** Thực hiện các thí nghiệm sau trong các ống nghiệm có đánh số:

- (1) Sục khí cacbonic vào dung dịch natri aluminat cho tới dư
  - (2) Nhỏ từng giọt dung dịch axit clohidric vào dung dịch natri aluminat cho tới dư
  - (3) Nhỏ từng giọt dung dịch amoni nitrat vào dung dịch natri aluminat cho tới dư
  - (4) Nhỏ từng giọt dung dịch natri hidroxit vào dung dịch nhôm clorua cho tới dư
  - (5) Nhỏ từng giọt dung dịch natri aluminat vào dung dịch nhôm clorua cho tới dư
- 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 37:** Hòa tan hết 2,72 gam hỗn hợp FeS<sub>2</sub>, FeS, Fe, CuS, Cu trong 500 ml dung dịch HNO<sub>3</sub> 1M, sau khi kết thúc các phản ứng thu được dung dịch Y và 0,07 mol một chất khí thoát ra. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch BaCl<sub>2</sub> thu được 4,66 gam kết tủa. Mặt khác, dung dịch Y có thể hòa tan tối đa m gam Cu. Biết trong các quá trình trên, sản phẩm khử duy nhất của N<sup>+5</sup> là NO. Giá trị của m là.

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

**Giải:**

Đây là 1 bài toán quy đổi điển hình. Học sinh quy đổi hỗn hợp 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<sub>3</sub>). S sẽ bị oxi hóa tạo thành S<sup>+6</sup> dưới dạng: SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.

**Câu 39:** Hòa tan hoàn toàn 25,3 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Zn bằng dung dịch HNO<sub>3</sub>. Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và 4,48 lít (đktc) khí Z (gồm hai hợp chất khí không màu) có khối lượng 7,4 gam. Cô cạn dung dịch Y thu được 122,3 gam hỗn hợp muối. Tính số mol HNO<sub>3</sub> đã tham gia phản ứng.

A. 0,4 mol                                      B. 1,4 mol                                      C. 1,9 mol                                      D. 1,5 mol

**Giải:**

$$n_Z = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}; \text{ Đặt } n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = x \text{ mol}$$

$$\text{Khí không màu chứa N là: NO, N}_2, \text{N}_2\text{O}; \rightarrow \begin{cases} \text{NO} \\ \text{N}_2 \end{cases} < \overline{M_Z} = \frac{7,4}{0,2} = 37 < \text{N}_2\text{O}$$

Trường hợp 1: Hai khí là  $\begin{cases} \text{NO} \\ \text{N}_2\text{O} \end{cases}$

$$\text{ta thấy } \frac{30 + 44}{2} = 37 \rightarrow n_{\text{NO}} = n_{\text{N}_2\text{O}} = \frac{0,2}{2} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{NO}_3^- \text{ muối kim loại}} = 3n_{\text{NO}} + 8n_{\text{N}_2\text{O}} + 8n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 1,1 + 8x$$

$$\rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{kim loại}} + m_{\text{NO}_3^- \text{ muối kim loại}} + m_{\text{NH}_4\text{NO}_3}$$

$$\rightarrow 25,3 + 62 \cdot (1,1 + 8x) + 80x = 122,3$$

$$\rightarrow x = 0,05 \rightarrow n_{\text{HNO}_3} = 4n_{\text{NO}} + 10n_{\text{N}_2\text{O}} + 10n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 1,9 \text{ mol} \rightarrow \text{Đáp án C}$$

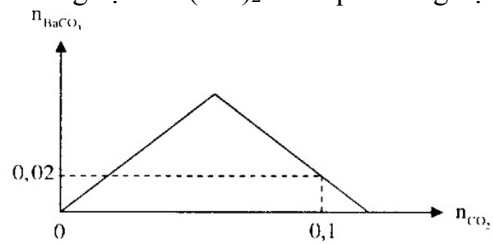
$$\text{Trường hợp 2: Hai khí là } \begin{cases} \text{N}_2 : a \text{ mol} \\ \text{N}_2\text{O} : b \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + b = 0,2 \\ 28a + 44b = 7,4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,0875 \\ b = 0,1125 \end{cases}$$

$$\rightarrow m_{\text{muối}} = 25,3 + 62 \cdot (10 \cdot 0,0875 + 8 \cdot 0,1125 + 8x) + 80x = 122,3$$

$$\rightarrow 576x = -13,05 \text{ (Vô lí)} \rightarrow \text{Trường hợp 2 Sai}$$



Câu 38: Sục từ từ khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . Kết quả thí nghiệm được biểu diễn theo đồ thị sau:



Khối lượng kết tủa cực đại thu được trong thí nghiệm trên là bao nhiêu gam

A. 11,82

B. 7,88

C. 9,85

D. 15,67

**Giải:**

$n_{\text{BaCO}_3} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2}$ . Khi đó ta có:  $0,02 = n_{\text{OH}^-} - 0,1 \rightarrow n_{\text{OH}^-} = 0,12 \text{ (mol)} \rightarrow$   
 $\rightarrow n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0,06 \text{ (mol)} \Rightarrow n_{\downarrow} \text{ (max)} = 0,06 \text{ (mol)} \Rightarrow m_{\downarrow} \text{ (max)} = 197 \cdot 0,06 = 11,82 \text{ (gam)}$