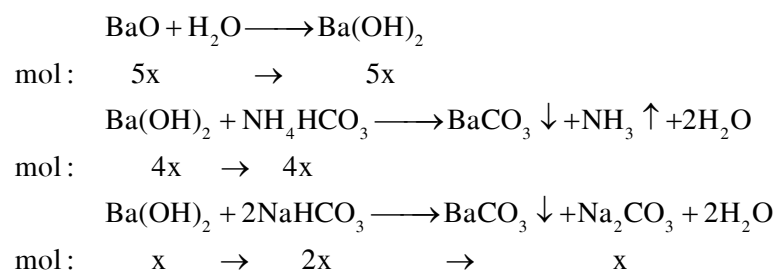


Câu 14:

Phương trình phản ứng:



Vậy dung dịch Y chứa Na_2CO_3 .

Câu 23:

$$+ \begin{cases} n_{\text{CO}_2} = n \cdot n_{\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2} = 0,42n \\ \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{Ca(OH)}_2}} = \frac{0,42n}{0,924} < 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n < 4,4 \Rightarrow n = 4 \\ \text{X là } \text{CH}_2 = \text{CHCOOCH}_3 \end{cases}$$

+ Vậy phát biểu đúng là : X là đồng đẳng của etyl acrylat

Câu 24:

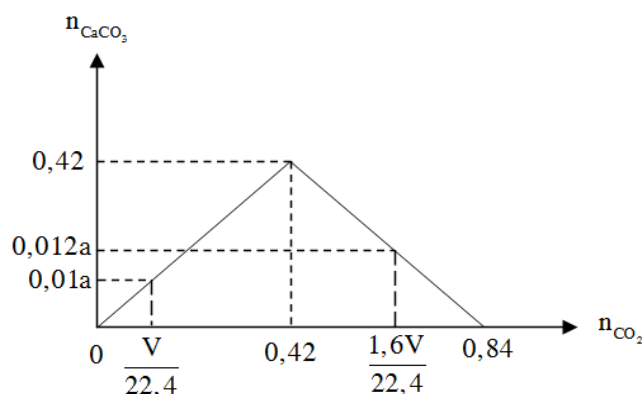
$$\begin{cases} M_X = \frac{14}{31,11\%} = 45 (\text{C}_2\text{H}_7\text{N}) \\ M_Y = \frac{14}{23,73\%} = 59 (\text{C}_3\text{H}_9\text{N}) \end{cases}; \begin{cases} n_{\text{HCl}} = n_X + n_Y = 4x \\ m_{\text{muối}} = \underbrace{45x + 3x \cdot 59}_{m_{(X,Y)}} + \underbrace{4x \cdot 36,5}_{m_{\text{HCl}}} = 44,16 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,12 \\ m_{(X,Y)} = \boxed{26,64} \end{cases}$$

Câu 25:

+ Khi $n_{\text{CO}_2} = \frac{V}{22,4}$ thì $n_{\text{CaCO}_3} = \frac{a}{100}$; khi $n_{\text{CO}_2} = \frac{1,6V}{22,4}$ mol thì $n_{\text{CaCO}_3} = \frac{1,2a}{100}$.

+ Đồ thị biểu diễn sự biến thiên lượng kết tủa theo CO_2 :



$$+ \text{ Suy ra: } \begin{cases} \frac{V}{22,4} = 0,01a \\ 0,84 - \frac{1,6V}{22,4} = 0,012a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 30 \text{ gam} \\ \boxed{V = 6,72 \text{ lít}} \end{cases}$$

Câu 26:

$$n_{\text{HCl}} = 2n_{\text{CaCl}_2} = 2n_{\text{CaCO}_3} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{dd HCl } 20\%} = \frac{0,1 \cdot 36,5}{20\%} = \boxed{18,25 \text{ gam}}$$

Câu 27:

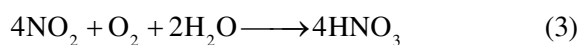
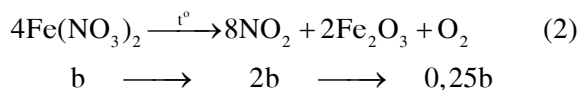
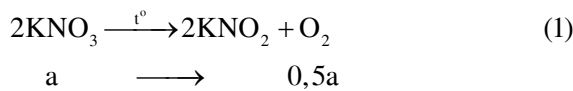
+ p = const nên $n_{O_2 \text{ dư}} = n_{(CO_2, SO_2) \text{ tạo thành}}$

$$+ \begin{cases} \text{BTNT C, S: } n_{(CO_2, SO_2)} = \underbrace{n_{FeCO_3}}_b + 2 \underbrace{n_{FeS_2}}_c \\ \text{BT E: } 3 \underbrace{n_{Fe}}_a + \underbrace{n_{FeCO_3}}_b + 11 \underbrace{n_{FeS_2}}_c = 4 n_{O_2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{(CO_2, SO_2)} = b + 2c \\ n_{O_2} = \frac{3}{4}a + \frac{1}{4}b + \frac{11}{4}c \end{cases}$$

$$\Rightarrow b + 2c = \frac{3}{4}a + \frac{1}{4}b + \frac{11}{4}c \Rightarrow \boxed{a + c = b}$$

Câu 28:

+ Phương trình phản ứng:



$$\Rightarrow n_{NO_2} = 4n_{O_2} \Rightarrow 2b = 4(0,5a + 0,25b) \Rightarrow \boxed{b = 2a}$$

Câu 29:

+ Khi $n_{\downarrow (BaSO_4, Zn(OH)_2)} = x$ thì $\begin{cases} n_{Ba(OH)_2} = 0,0625 \text{ (TN1)} \\ n_{Ba(OH)_2} = 0,175 \text{ (TN2)} \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{TN1: } n_{\downarrow (BaSO_4, Zn(OH)_2)} = 2n_{Ba(OH)_2} \\ \text{TN2: } n_{Ba(OH)_2} \text{ hòa tan } Zn(OH)_2 = n_{Zn(OH)_2} \text{ bị hòa tan} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,0625 \cdot 2 \\ 0,175 - b = 2b - x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,125 \\ \boxed{b = 0,1} \end{cases}$$

Câu 30:

Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau, chứng tỏ X là este no, đơn chức $C_nH_{2n}O_2$.

Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X). Suy ra Y là $HCOOH$, Z là CH_3OH và X là $HCOOCH_3$.

Vậy các phát biểu đúng là: Chất X thuộc loại este no, đơn chức; Chất Y tan vô hạn trong nước; Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO_2 và 2 mol H_2O .

Phát biểu sai là "Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ thu được anken." Vì Z là CH_3OH nên khi đun nóng ở $170^\circ C$ không thể thu được anken, do phân tử anken phải có ít nhất 2 nguyên tử C.

Câu 31:

$$\begin{cases} n_{-COOH} = n_{\text{Glyxin, Alanin}} \\ \underbrace{n_{-COOH}}_{?=0,25} + \underbrace{n_{HCl}}_{0,2} = \underbrace{n_{NaOH}}_{0,45} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Glyxin}} + n_{\text{Alanin}} = 0,25 \\ 75n_{\text{Glyxin}} + 89n_{\text{Alanin}} = 20,15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Glyxin}} = 0,15 \\ n_{\text{Alanin}} = 0,1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \%m_{\text{Glyxin}} = \frac{0,15 \cdot 75}{20,15} \cdot 100\% = \boxed{55,83\%}$$

Câu 32:

$$\begin{aligned}
& + \begin{cases} \text{X là R'OOCCOOR'' (este 2 chức)} \\ n_X = 0,5n_{\text{NaOH pur}} = 0,5(0,2 - 0,04) = 0,08; 2 \text{ muối là } \begin{cases} \text{NaCl} \\ \text{R(COONa)}_2 \end{cases} \end{cases} \\
& + \text{Y gồm } \begin{cases} \text{R'OH: 0,08 mol} \\ \text{R''OH: 0,08 mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} M_{\text{ROH}} = \frac{7,36}{0,16} = 46 \\ (R'+17) + (R''+17) = 92 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} R' = 15 (\text{CH}_3-) \\ R'' = 43 (\text{C}_3\text{H}_7-) \end{cases} \\
& + \text{Z gồm } \begin{cases} \text{R(COONa)}_2 : 0,08 \text{ mol} \\ \text{NaCl} : 0,04 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0,08(R+134) + 0,04 \cdot 58,5 = 15,14 \\ R = 26 (-\text{CH}=\text{CH}-) \end{cases} \\
& \Rightarrow \begin{cases} \text{X là } \text{CH}_3\text{OOCCH}=\text{CHCOOC}_3\text{H}_7 \\ \text{T là } \text{HOOCCH}=\text{CHCOOH} \end{cases}
\end{aligned}$$

+ Vậy kết luận đúng là "Số nguyên tử cacbon trong axit (T) bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong chất hữu cơ X".

Câu 33:

+ Gọi x là số electron mà S^{+6} nhận để tạo ra Y.

$$+ \begin{cases} 2 \cdot 0,04 = 0,08 < n_{\text{electron nhường}} < 0,04 \cdot 3 = 0,12 \\ n_{\text{electron nhận}} = x \cdot n_Y = 0,05x \end{cases} \Rightarrow 0,08 < 0,05x < 0,12$$

$$\Rightarrow 1,6 < x < 2,4 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow \boxed{\text{Y là } \overset{+4}{\text{S O}_2}}$$

Câu 34:

$$+ \begin{cases} \bar{\text{C}}_{(\text{axit adipic, axit oxalic})} = \frac{6 \cdot 3 + 2}{4} = 5 \\ \bar{\text{H}}_{(\text{axit adipic, axit oxalic})} = \frac{10 \cdot 3 + 2}{4} = 8 \end{cases} \Rightarrow \text{X gồm } \begin{cases} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \\ \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \\ \text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{H}} = 2n_{\text{O}} \\ \text{Chìa khóa} \\ n_{\text{H}} = 0,92 \end{cases}$$

$$+ n_{\text{C}} = n_{\text{BaCO}_3} \Rightarrow \frac{m - 1,84 - 0,92 \cdot 16}{12} = \frac{m + 168,44}{197} \Rightarrow \boxed{m = 28,56}$$

Câu 35:

$$+ \begin{cases} n_{\text{X, Y}} = 0,5 \\ n_{\text{NaOH}} = 2n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{X là este của ancol} \\ \text{Y là este của phenol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{X}} = 0,04 \\ n_{\text{Y}} = 0,01 \end{cases}$$

$$+ \bar{\text{C}}_{\text{X, Y}} = \frac{n_{\text{CO}_2} + n_{\text{Na}_2\text{CO}_3}}{n_{\text{X, Y}}} = 3 \Rightarrow \begin{cases} \text{X là } \text{HCOOCH}_3 (\text{C}_x = 2) \\ \text{C}_y = \frac{0,15 - 0,04 \cdot 2}{0,01} = 7 \Rightarrow \text{Y là } \text{HCOOC}_6\text{H}_5 \end{cases}$$

$$+ \text{Chất rắn gồm } \begin{cases} \text{HCOONa} : 0,05 \\ \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} : 0,01 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{chất rắn}} = 4,56 \quad \boxed{\text{gần nhất với giá trị } 4,5}$$

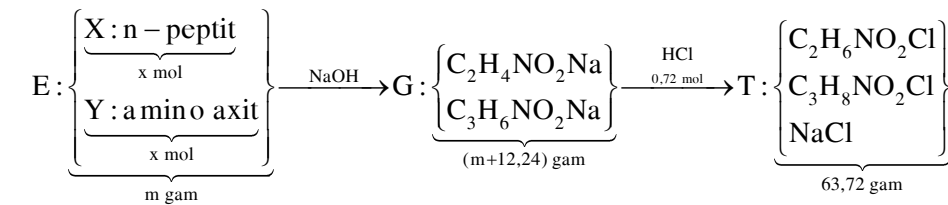
Câu 36:

$$+ \text{Từ (2), (3) suy ra: } \begin{cases} \text{X}_3 \text{ là } \text{HOOC}(\text{CH}_2)_4\text{COOH} \\ \text{X}_1 \text{ là } \text{NaOOC}(\text{CH}_2)_4\text{COONa} \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} \text{Từ (1), (4)} \\ \text{X: } \text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \boxed{\text{X là } \text{C}_2\text{H}_5\text{OOC}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}} \\ \text{X}_5 \text{ là } \text{C}_2\text{H}_5\text{OOC}(\text{CH}_2)_4\text{COOC}_2\text{H}_5 \end{cases}$$

Câu 37:

+ Sơ đồ phản ứng :



$$+ \left\{ \begin{array}{l} m_E + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối trong G}} + m_{\text{H}_2\text{O}} \\ \frac{m}{m} + \frac{40(x+nx)}{40(x+nx)} = \frac{m+12,24}{m+12,24} + \frac{18,2x}{18,2x} \Rightarrow \begin{cases} nx = 0,3 \\ x = 0,06 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 5 \\ X \text{ có 4 liên kết peptit} \end{cases} \\ n_{\text{NaOH}} = x + nx = 0,36 \end{array} \right.$$

$$+ \left\{ \begin{array}{l} 111,5n_{C_2H_6NO_2Cl} + 125,5n_{C_3H_8NO_2Cl} = 63,72 - 0,36 \cdot 58,5 = 42,66 \\ n_{C_2H_6NO_2Cl} + n_{C_3H_8NO_2Cl} = 0,72 - 0,36 = 0,36 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{C_2H_6NO_2Cl} = 0,18 \\ n_{C_3H_8NO_2Cl} = 0,18 \end{array} \right. \Rightarrow E : \left\{ \begin{array}{l} X : (Gly)_2(Ala)_3; Y : Gly \\ M_X > 4M_Y : \text{thỏa mãn} \\ X : (Gly)_3(Ala)_2; Y : Ala \\ M_X < 4M_Y : \text{loại} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \%m_N \text{ trong X} = 20,29\% \\ \%m_N \text{ trong Y} = 18,67\% \end{array} \right.$$

Câu 38:

$$+ \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{RCOOR}^-} = n_{\text{NaOH}} = x; n_{\text{NaOH dư}} = 0,4x \\ n_{\text{NaOH đem pur}} = 1,4z = 0,49 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,35; M_{\text{RCOOR}^-} = 99,43 \\ M_{\text{RCOONa}} = \frac{38,5 - 0,14 \cdot 40}{0,35} = 94 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} R = 27 \text{ (CH}_2 = \text{CH-)} \\ R = 28,43 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} X \text{ là CH}_2 = \text{CHCOOCH}_3 \text{ (k=2)} \\ 5 < C_{(Y,Z)} < 7 \end{array} \right.$$

$$+ \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{H}_2\text{O}} = 1,3 \\ n_{\text{O trong M}} = 2n_M = 0,7 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{CO}_2} = n_C = \frac{34,8 - 1,3 \cdot 2 - 0,7 \cdot 16}{12} = 1,75 \\ n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,45 > n_M = 0,35 \end{array} \right.$$

\Rightarrow Có ít nhất 1 este có gốc ancol không no.

$$\bullet \text{ TH1: } \left\{ \begin{array}{l} X : \text{CH}_2 = \text{CHCOOCH}_3 : x \text{ mol} \\ Y : \text{CH}_2 = \text{CHCOOC}_3\text{H}_5 : y \text{ mol} \\ Z : \text{CH}_2 = \text{CHCOOC}_3\text{H}_7 : z \text{ mol} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x + y + z = 0,35 \\ 4x + 6y + 6z = 1,75 \\ 6x + 8y + 10z = 1,3 \cdot 2 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,175 \\ y = 0,1 \\ z = 0,075 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow n_Y < n_X : \text{thỏa mãn} \Rightarrow \%m_Y = 32,18\%$$

* Ngoài ra còn một số trường hợp sau :

$$\bullet \text{ TH2: } \left\{ \begin{array}{l} X : \text{CH}_2 = \text{CHCOOCH}_3 : x \text{ mol} \\ Y : \text{CH}_2 = \text{CHCOOC}_3\text{H}_5 : y \text{ mol} \\ Z : \text{CH}_2 = \text{CHCOOC}_3\text{H}_7 : z \text{ mol} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x + y + z = 0,35 \\ 4x + 6y + 6z = 1,75 \\ 6x + 6y + 10z = 1,3 \cdot 2 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,175 \\ y = 0,05 \\ z = 0,125 \end{array} \right.$$

$\Rightarrow n_Y < n_X : \text{thỏa mãn} \Rightarrow \%m_Y = 15,8\% \neq \text{đáp án.}$

$$\bullet \text{ TH3: } \left\{ \begin{array}{l} X : \text{CH}_2 = \text{CHCOOCH}_3 : x \text{ mol} \\ Y : \text{CH}_2 = \text{CHCOOC}_3\text{H}_5 : y \text{ mol} \\ Z : \text{CH}_2 = \text{CHCOOC}_3\text{H}_5 : z \text{ mol} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x + y + z = 0,35 \\ 4x + 6y + 6z = 1,75 \\ 6x + 6y + 8z = 1,3 \cdot 2 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,175 \\ y = -0,075 \\ z = 0,25 \end{array} \right.$$

\Rightarrow loại.

Câu 39: Do trong hỗn hợp khí, số mol của N_2 và NO_2 bằng nhau nên ta quy đổi thành hỗn hợp N_2O và NO (lấy 1 nguyên tử O trong NO_2 chuyển sang N_2) có số mol bằng nhau. Vậy có thể quy đổi 4 khí N_2 , NO , NO_2 , N_2O trong đó 2 khí N_2 và NO_2 có số mol bằng nhau thành hỗn hợp hai khí là N_2O và NO .

$$+ \begin{cases} n_{\text{Fe}} = n_{\text{Mg}} = n_{\text{Cu}} = \frac{14,4}{56 + 24 + 64} = 0,1 \\ n_{\text{NO}_3^- \text{ tạo muối nitrat kim loại}} = n_{\text{electron trao đổi}} = 3n_{\text{Fe}} + 2n_{\text{Mg}} + 2n_{\text{Cu}} = 0,7 \\ m_{\text{muối nitrat kim loại}} = \underbrace{m_{\text{kim loại}}}_{14,4} + \underbrace{m_{\text{NO}_3^- \text{ tạo muối nitrat kim loại}}}_{0,7 \cdot 62} = 57,8 < 58,8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 58,8 - 57,8 = 1 \text{ gam} \Rightarrow n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 0,0125 \text{ mol.}$$

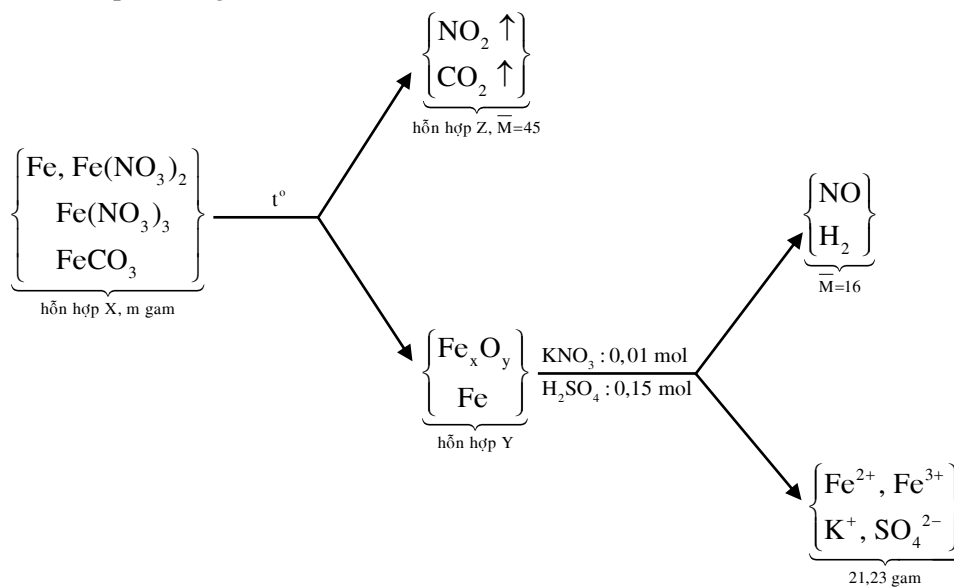
$$+ \begin{cases} n_{\text{N}_2\text{O}} + n_{\text{NO}} = \frac{2,688}{22,4} = 0,12 \\ n_{\text{electron trao đổi}} = 8n_{\text{N}_2\text{O}} + 3n_{\text{NO}} + 8n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 0,7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,048 \\ n_{\text{NO}} = 0,072 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{N trong sản phẩm khử}} = \frac{n_{\text{NO}}}{0,072} + 2 \frac{n_{\text{N}_2\text{O}}}{0,048} + 2 \frac{n_{\text{NH}_4\text{NO}_3}}{0,125} = 0,193 \\ n_{\text{HNO}_3 \text{ phản ứng}} = n_{\text{NO}_3^- \text{ tạo muối}} + n_{\text{N trong sản phẩm khử}} = 0,7 + 0,193 = 0,893 \\ n_{\text{HNO}_3 \text{ đem phản ứng}} = n_{\text{HNO}_3 \text{ phản ứng}} + 10\% n_{\text{HNO}_3 \text{ phản ứng}} = \boxed{0,9823} \end{cases}$$

Câu 40:

+ Khi cho Y tác dụng với KNO_3 , H_2SO_4 thu được 2 khí có tỉ khối so với H_2 là 8 và có một khí hóa nâu. Suy ra 2 khí là NO và H_2 . Như vậy, trong Y có Fe và Z không chứa O_2 .

+ Sơ đồ phản ứng :



$$+ \begin{cases} n_{\text{NO}} = n_{\text{KNO}_3} = 0,01 \\ \bar{M} = 16 = \frac{M_{\text{NO}} + M_{\text{H}_2}}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{H}_2} = n_{\text{NO}} = 0,01 \\ n_{\text{H}^+} = 4n_{\text{NO}} + 2n_{\text{O}^{2-}/\text{Y}} + 2n_{\text{H}_2} \end{cases} \Rightarrow n_{\text{O}^{2-}/\text{Y}} = 0,12$$

$$+ \underbrace{m_{\text{muối}}}_{21,23} = \underbrace{m_{(\text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+})}}_{?} + \underbrace{m_{\text{SO}_4^{2-}}}_{0,15.96} + \underbrace{m_{\text{K}^+}}_{0,01.39} \Rightarrow m_{(\text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+})} = 6,44.$$

$$+ \bar{M}_{(\text{CO}_2, \text{NO}_2)} = 45 = \frac{44 + 46}{2} \Rightarrow n_{\text{NO}_2} = n_{\text{CO}_2} = x$$

$$+ \begin{cases} n_{\text{O}^{2-}/\text{X}} = \underbrace{n_{\text{O}^{2-}/\text{Y}}}_{0,12} + \underbrace{n_{\text{O}^{2-}/(\text{CO}_2, \text{NO}_2)}}_{4x} \\ n_{\text{O}^{2-}/\text{X}} = 3(\underbrace{n_{\text{C}/\text{X}}}_x + \underbrace{n_{\text{N}/\text{X}}}_x) (*) \end{cases} \Rightarrow 0,12 + 4x = 6x \Rightarrow x = 0,06$$

$$\Rightarrow m_{\text{X}} = \underbrace{m_{\text{Fe}/\text{X}}}_{6,44} + \underbrace{m_{\text{CO}_3^{2-}}}_{0,06.60} + \underbrace{m_{\text{NO}_3^-}}_{0,06.62} = \boxed{13,76 \text{ gam}}$$