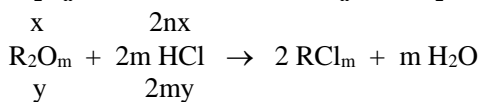
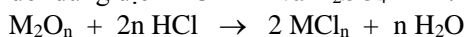




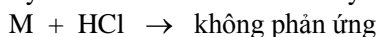
Phần 2: Quy đổi dung dịch HCl 2 M và H₂SO₄ 1 M thành dung dịch HCl 4 M.



Có: $n_{\text{CO}_2} = nx + my = 0,3 + 0,3 = 0,6 \text{ mol}$ (1)

=> $n_{\text{HCl}} = 2nx + 2my = 2 \times 0,6 = 1,2 \text{ mol}$

=> $V_{\text{dd axit}} = n_{\text{HCl}} / C_{\text{HCl}} = 1,2 / 4 = \mathbf{0,3 \text{ lit}}$



Có: $n_{\text{H}_2} = ya = 6,72 / 22,4 = 0,3$ (2)

$$\frac{m_M}{m_{B_2}} = \frac{2xM}{2xM + 2yR} = \frac{16}{37} \quad (3)$$

$$m_{\text{dd tăng}} = m_R - m_{\text{H}_2} = 2yR - 0,3 \times 2 = 16,2 \quad (4)$$

(2), (4) => $2 \times \frac{0,3}{a} \times R = 16,8$; => $R = 28a$; => $a = 2$; $R = 56$ (**Fe**)

(2) => $y = 0,15 \text{ mol}$; (3) => $Mx = 6,4$;
=> $x = 6,4/M$ (5)

(1) => $n \times \frac{6,4}{M} + m \times 0,15 = 0,6$ (6)

Phương trình (6) có nghiệm phù hợp là: $m = 8/3$; $n = 2$; $M = 64$ (**Cu**)

=> Công thức của hai oxit trong **G** là **Fe₃O₄** và **CuO**.

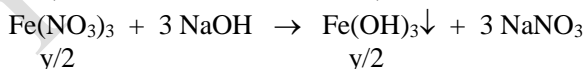
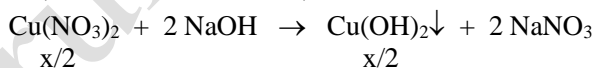
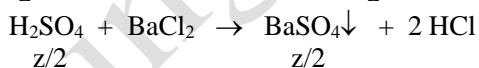
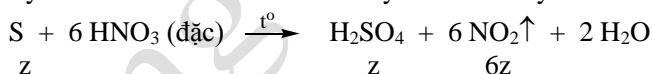
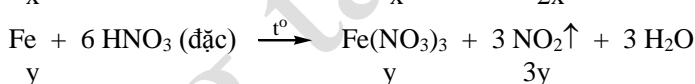
(5) => $x = 0,1 \text{ mol}$

Có: $n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = n_{\text{Fe}}/3 = 2y/3 = 0,1 \text{ mol}$; $n_{\text{CuO}} = n_{\text{Cu}} = 2x = 0,2 \text{ mol}$

=> $\% \text{Fe}_3\text{O}_4 = \frac{232 \times 0,1}{232 \times 0,1 + 80 \times 0,2} \times 100 = 59,18\%$; $\% \text{CuO} = \mathbf{40,82\%}$

Câu III: (2,0 điểm)

(a) Bài toán tương đương: Cho 18,4 gam hỗn hợp X gồm Cu, S và Fe ... Đặt số mol của Cu, S và Fe có trong hỗn hợp **X** lần lượt là x, y, z.



Có: $64x + 56y + 32z = 18,4$ (1)

$n_{\text{BaSO}_4} = z/2 = 23,3 / 233 = 0,1$ (2)

$98x/2 + 107y/2 = 10,25$ (3)

(1), (2), (3) => $x = 0,1$; $y = 0,1$; $z = 0,2$

=> $n_{\text{NO}_2} = 2x + 3y + 6z = 1,7 \text{ mol}$; => $V_{\text{NO}_2} = 1,7 \times 22,4 = \mathbf{38,08 \text{ lit}}$

(b) Đặt số mol các chất trong **K**: Cu₂S: a mol; CuS: b mol; của các chất trong **L**: FeS₂: c mol; FeS: d mol

=> Số mol các chất trong **X**: Cu₂S: a mol; CuS: b mol; FeS₂: c/2 mol; FeS: d/2 mol

Có: $88d = 2,2 \times 120c$ (4)

$n_{\text{Cu}} = 2a + b = x = 0,1$ (5)

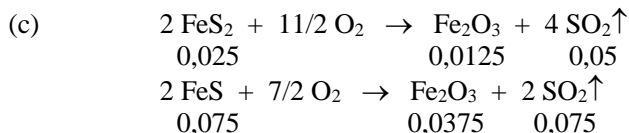
$n_{\text{Fe}} = c/2 + d/2 = y = 0,1$ (6)

$n_{\text{S}} = a + b + c + d/2 = z = 0,2$ (7)

(4), (5), (6), (7) => $a = 0,025$; $b = 0,05$; $c = 0,05$; $d = 0,15$

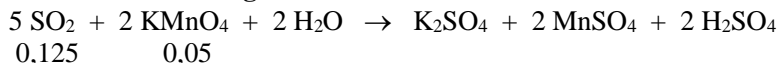
=> $m_X = 18,4 \text{ gam}$

=> %Cu₂S = **21,74%**; %CuS = **26,09%**; % FeS₂ = **16,30%**; % FeS = **35,87%**



P: Fe₂O₃; **Q:** SO₂

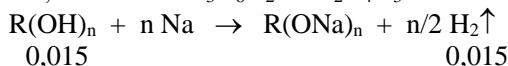
=> m_P = 0,05 × 160 = **8 gam**



=> V_{dd} KMnO₄ = 0,05/0,1 = **0,5 lít**

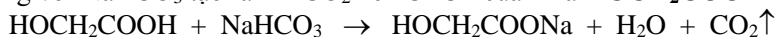
Câu IV: (2,0 điểm)

(a) CTPT của **X**, **Y** có thể là C₃H₈O₂ và C₂H₄O₃.



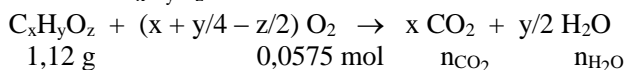
=> n = 2, vậy mỗi chất **X**, **Y** đều có 2 nhóm -OH/ -COOH.

Do **Y** phản ứng với NaHCO₃ tạo ra khí CO₂ nên CTCT của **Y** là **HOCH₂COOH**



=> CTCT của **X** là **HOCH₂CH₂CH₂OH** hoặc **HOCH₂-CHOH-CH₃**

(b) Đặt CTPT của **P** là C_xH_yO_z.



Có:
$$\frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{11}{6} \quad (1)$$

$$44n_{\text{CO}_2} + 18n_{\text{H}_2\text{O}} = 1,12 + 0,0575 \times 32 = 2,96 \text{ gam} \quad (2)$$

=> n_{CO₂} = 0,055; n_{H₂O} = 0,03

=> n_O (trong P) = (1,12 - 0,055 × 12 - 0,06 × 1)/16 = 0,025 mol

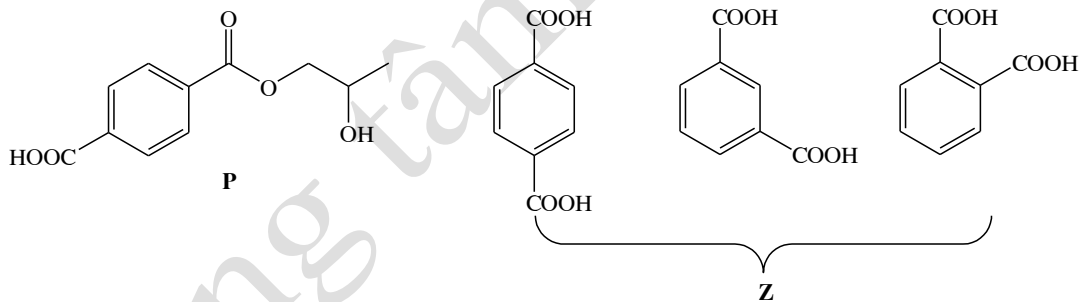
=> x : y : z = n_C : n_H : n_O = 0,055 : 0,06 : 0,025 = 11 : 12 : 5

Do **P** có CTPT trùng với công thức đơn giản nhất nên CTPT của **P** là **C₁₁H₁₂O₅**.

Có: n_P: n_{NaOH} = 0,02: 0,04 = 1 : 2

=> trong **P** có hai nhóm chức phản ứng được với NaOH

=> CTCT của **P** và của **Z** là:



Câu V: (2,0 điểm)

(a) Đặt CTPT của **A** là C_xH_yO_z. Có:

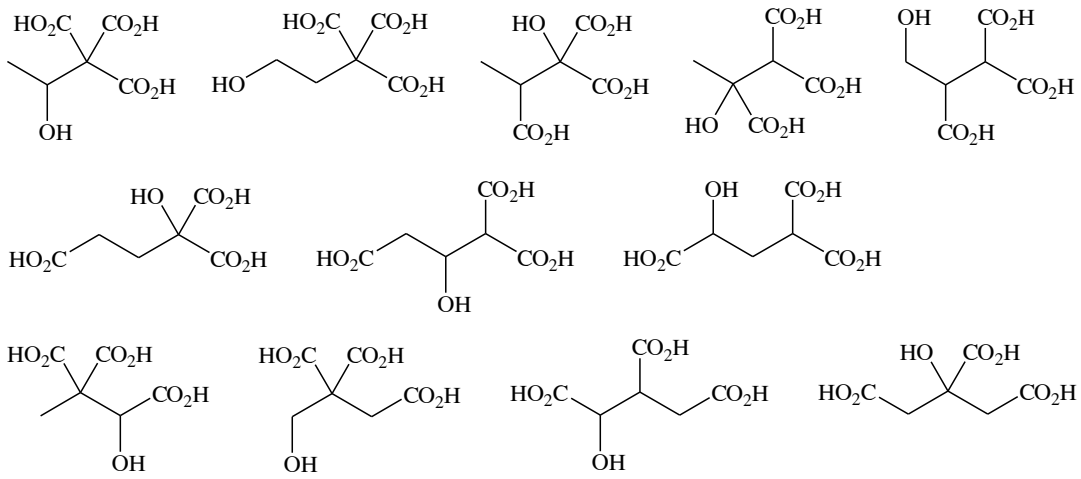
$$x : y : z = \frac{50,38}{12} : \frac{6,87}{1} : \frac{42,75}{16} = 4,20 : 6,87 : 2,67 = 11 : 18 : 7$$

Do **A** có CTPT trùng với công thức đơn giản nhất nên CTPT của **A** là **C₁₁H₁₈O₇**.

(b) **TH1:** CH₃OH (2 mol) + C₃H₇OH (1 mol)

TH2: CH₃OH (1 mol) + C₂H₅OH (2 mol)

(c) Công thức cấu tạo thu gọn của **B:** (HO)C₃H₄(COOH)₃. 12 đp



Trung tâm Khoa Bảng