

BIỆN LUẬN TRONG HÓA HỌC VÔ CƠ (PHƯƠNG PHÁP LỚP 8)

Bài tập 1: Khử 3,48 gam một oxit kim loại M cần dùng 1,344 lit H_2 (đktc). Toàn bộ lượng kim loại M thu được cho tác dụng với dung dịch HCl dư giải phóng ra 1,008 lit H_2 (đktc). Xác định công thức hoá học của M và oxit của nó.

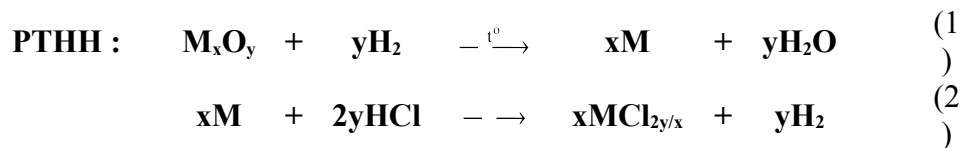
Hướng dẫn

* Cách 1:

- Gọi Khối lượng mol của kim loại M là M (g/mol)

- Gọi công thức của oxit kim loại là M_xO_y (có thể đặt là M_2O_n , khi biện luận: n = 1, 2, 3, 8/3)

- Theo bài: $n_{H_2} = \frac{1,344}{22,4} = 0,06(\text{mol})$



* Nhận xét: Ta nhận thấy Oxi trong oxit đều chuyển thành oxi trong H_2O



Hiệu là xảy ra phản ứng hóa học:



$\Rightarrow n_O(\text{oxit}) = n_{\text{khí}}(\text{khử})$

- Theo pthh (1) ta có : $n_{H_2O} = n_{H_2} = 0,06(\text{mol}) \Rightarrow n_{O(H_2O)} = n_{O(\text{oxit})} = n_{H_2O} = 0,06(\text{mol})$

$\Rightarrow m_O = 0,06.16 = 0,96(\text{g}) \Rightarrow m_{M(M_xO_y)} = 3,48 - 0,96 = 2,52(\text{g})$

- Theo pthh (2): $n_{H_2} = \frac{1,008}{22,4} = 0,045(\text{mol})$; $n_M = \frac{x}{y} \cdot n_{H_2} = \frac{x}{y} \cdot 0,045$

$$\Rightarrow M_M = \frac{2,52}{0,045 \cdot \frac{x}{y}} = \frac{2,52y}{0,045x} = \frac{56x}{y} = 28 \cdot \frac{2y}{x}$$

- Biện luận:

$\frac{2y}{x}$	1	2	3	
M	28 (loại)	56 (Fe)	84 (loại)	

$\Rightarrow M$ là Fe.

$\Rightarrow$ ta có tỉ lệ: $\frac{Mx}{16y} = \frac{m_M}{m_O} \Leftrightarrow \frac{56x}{16y} = \frac{2,52}{0,96} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{4} \Rightarrow$ CTHH của oxit là Fe_3O_4

$\Rightarrow$ CTHH của oxit là Fe_3O_4

* Cách 2 :

- Gọi Khối lượng mol của kim loại M là M (g/mol)

- Gọi công thức của oxit kim loại là M_xO_y (có thể đặt là M_2O_n , khi biện luận: n = 1, 2, 3, 8/3)

- Theo bài: $n_{H_2} = \frac{1,344}{22,4} = 0,06(\text{mol})$

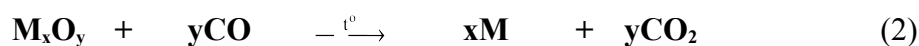
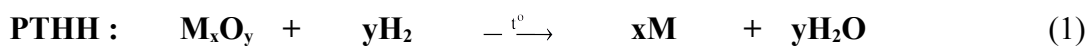
Bài tập 2: Khử 4,64g gam một oxit kim loại M cần dùng 1,792 lít hỗn hợp CO và H₂ (đktc) . Toàn bộ lượng kim loại M thu được cho tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng dư giải phóng ra 4,032 lít NO₂(đktc). Xác định công thức hoá học của M và oxit của nó.

Hướng dẫn

- Gọi Khối lượng mol của kim loại M là M (g/mol)

- Gọi công thức của oxit kim loại là M_xO_y

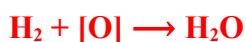
- Theo bài: $n_{\text{khí}} = \frac{1,792}{22,4} = 0,08(\text{mol})$



*** Nhận xét: Ta nhận thấy Oxi trong oxit đều chuyển thành oxi trong H₂O và CO₂**



Hiểu là xảy ra phản ứng hóa học: CO + [O] → CO₂



⇒ n_O (oxit) = n_{hh khí} = n_{H₂} + n_{CO} = 0,08 (mol)

- Theo pthh (1) (2) ta có : ⇒ n_{O(oxit)} = 0,08 (mol) ⇒ m_{O(oxit)} = 0,08.16 = 1,28(g)

⇒ m_{M(M_xO_y)} = 4,64 - 1,28 = 3,36(g)

- Theo pthh (3): $n_{\text{NO}_2} = \frac{4,032}{22,4} = 0,18(\text{mol})$; $n_{\text{M}} = \frac{1}{a} \cdot n_{\text{NO}_2} = \frac{0,18}{a} \Rightarrow M_{\text{M}} = \frac{3,36}{\frac{0,18}{a}} = \frac{3,36 \cdot a}{0,18} = 18,67a$

- Biện luận:

a	1	2	3	
M	18,67 (loại)	37,3 (loại)	56 (Fe)	

⇒ M là Fe.

⇒ ta có tỉ lệ: $\frac{M_x}{16y} = \frac{m_{\text{M}}}{m_{\text{O}}} \Leftrightarrow \frac{56x}{16y} = \frac{3,36}{1,28} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{4} \Rightarrow \text{CTHH của oxit là Fe}_3\text{O}_4$

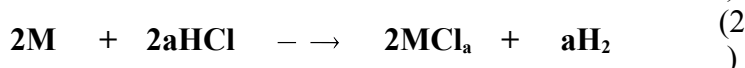
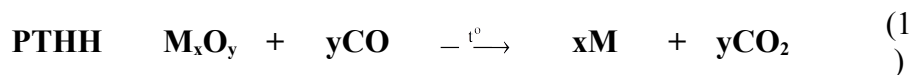
Bài tập 3: Khử 4,8 gam một oxit kim loại M cần dùng 2,016 lít CO(đktc). Toàn bộ lượng kim loại M thu được cho tác dụng với dung dịch HCl dư giải phóng ra 1,344 lít H₂(đktc). Xác định công thức hoá học của M và oxit của nó.

Hướng dẫn

- Gọi Khối lượng mol của kim loại M là M (g/mol)

- Gọi công thức của oxit kim loại là M_xO_y

- Theo bài: $n_{\text{CO}} = \frac{2,016}{22,4} = 0,09(\text{mol})$



*** Nhận xét: Ta nhận thấy Oxi trong oxit đều chuyển thành oxi trong CO₂**



Hiệu là xảy ra phản ứng hóa học: $\text{CO} + [\text{O}] \rightarrow \text{CO}_2$

$\Rightarrow n_{\text{O(oxit)}} = n_{\text{khí (khử)}}$

- Theo pthh (1) ta có: $\Rightarrow n_{\text{O(oxit)}} = n_{\text{CO}} = 0,09 \text{ (mol)} \Rightarrow m_{\text{O(oxit)}} = 0,09 \cdot 16 = 1,44 \text{ (g)}$

$\Rightarrow m_{\text{M(MxOy)}} = 4,8 - 1,44 = 3,36 \text{ (g)}$

- Theo pthh (2): $n_{\text{H}_2} = \frac{1,344}{22,4} = 0,06 \text{ (mol)} ;$

$$n_{\text{M}} = \frac{2}{a} \cdot n_{\text{H}_2} = \frac{2 \cdot 0,06}{a} = \frac{0,12}{a} \Rightarrow M_{\text{M}} = \frac{3,36}{\frac{0,12}{a}} = \frac{3,36 \cdot a}{0,12} = 28a$$

- Biện luận:

a	1	2	3	
M	18,67 (loại)	56 (Fe)	84 (loại)	

$\Rightarrow \text{M là Fe.}$

$\Rightarrow$ ta có tỉ lệ: $\frac{Mx}{16y} = \frac{m_{\text{M}}}{m_{\text{O}}} \Leftrightarrow \frac{56x}{16y} = \frac{3,36}{1,44} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{2}{3} \Rightarrow$ **CTHH của oxit là Fe₂O₃**

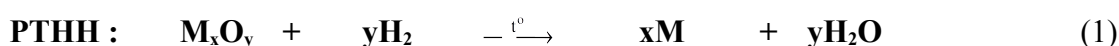
Bài tập 4: Khử 9,28 gam một oxit kim loại M cần dùng 3,584 lit H₂(đktc). Toàn bộ lượng kim loại M thu được cho tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng dư giải phóng ra 2,688 lit NO(đktc). Xác định công thức hoá học của M và oxit của nó .

Hướng dẫn

- Gọi Khối lượng mol của kim loại M là M (g/mol)

- Gọi công thức của oxit kim loại là M_xO_y

- Theo bài: $n_{\text{khí}} = \frac{3,584}{22,4} = 0,16 \text{ (mol)}$



*** Nhận xét: Ta nhận thấy Oxi trong oxit đều chuyển thành oxi trong H₂O**



Hiệu là xảy ra phản ứng hóa học:



$\Rightarrow n_{\text{O(oxit)}} = n_{\text{khí (khử)}}$

- Theo pthh (1) ta có : $\Rightarrow n_{\text{O(oxit)}} = n_{\text{H}_2} = 0,16 \text{ (mol)} \Rightarrow m_{\text{O(oxit)}} = 0,16 \cdot 16 = 2,56 \text{ (g)}$

$\Rightarrow m_{\text{M(MxOy)}} = 9,28 - 2,56 = 6,72 \text{ (g)}$

- Theo pthh (3): $n_{\text{NO}} = \frac{2,688}{22,4} = 0,12 \text{ (mol)} ;$

$$n_M = \frac{3}{a} \cdot n_{NO} = \frac{3 \cdot 0,12}{a} = \frac{0,36}{a} \Rightarrow M_M = \frac{6,72}{\frac{0,36}{a}} = \frac{6,72 \cdot a}{0,36} = 18,67a$$

- Biện luận:

a	1	2	3	
M	18,67 (loại)	37,3 (loại)	56 (Fe)	

$\Rightarrow M$ là Fe.

$\Rightarrow$ ta có tỉ lệ: $\frac{M_x}{16y} = \frac{m_M}{m_O} \Leftrightarrow \frac{56x}{16y} = \frac{6,72}{1,44} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{4} \Rightarrow$ **CTHH của oxit là Fe_3O_4**

Bài tập 5: Khử hoàn toàn 4,06 gam một oxit kim loại bằng CO ở nhiệt độ cao thành kim loại. Dẫn toàn bộ khí sinh ra vào dd $Ca(OH)_2$ dư, thấy tạo thành 7 gam kết tủa. Nếu lấy lượng kim loại sinh ra hòa tan hết vào dung dịch HCl dư thì thu được 1,176 lít khí H_2 (đktc).

1. Xác định công thức oxit kim loại.

2. Cho 4,06 gam oxit kim loại trên tác dụng với 500ml dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư thì thu được dung dịch X và khí SO_2 . Tính C_M của muối trong dung dịch X.

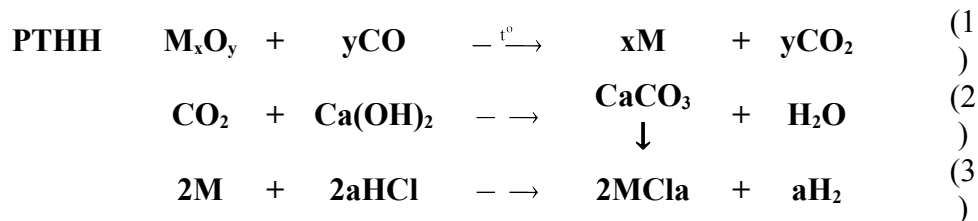
Hướng dẫn

1.

- Gọi Khối lượng mol của kim loại M là M (g/mol)

- Gọi công thức của oxit kim loại là M_xO_y

- Theo bài:



- Ta có: $n_{CaCO_3} = \frac{7}{100} = 0,07(\text{mol})$

- Theo pthh (2) $n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 0,07(\text{mol})$

*** Nhận xét: Ta nhận thấy Oxi trong oxit đều chuyển thành oxi trong CO_2**



Hiệu là xảy ra phản ứng hóa học: $CO + [O] \rightarrow CO_2$

$\Rightarrow n_{O(\text{oxit})} = n_{\text{khí (khử)}}$

- Theo pthh (1) ta có: $n_{CO} = n_{CO_2} = 0,07(\text{mol})$

$\Rightarrow n_{O(\text{oxit})} = n_{CO} = 0,07(\text{mol}) \Rightarrow m_{O(\text{oxit})} = 0,07 \cdot 16 = 1,12(\text{g})$

$\Rightarrow m_{M(M_xO_y)} = 4,06 - 1,12 = 2,94(\text{g})$

- Theo pthh (3): $n_{H_2} = \frac{1,176}{22,4} = 0,0525(\text{mol})$;

$$n_M = \frac{2}{a} \cdot n_{H_2} = \frac{2 \cdot 0,0525}{a} = \frac{0,105}{a} \Rightarrow M_M = \frac{2,94}{\frac{0,105}{a}} = \frac{2,94 \cdot a}{0,105} = 28a$$

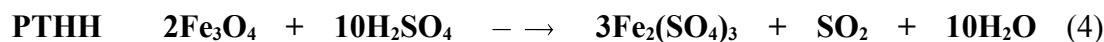
- Biện luận:

a	1	2	3	
M	18,67 (loại)	56 (Fe)	84 (loại)	

$\Rightarrow$ M là Fe.

$\Rightarrow$ ta có tỉ lệ: $\frac{Mx}{16y} = \frac{m_M}{m_O} \Leftrightarrow \frac{56x}{16y} = \frac{2,94}{1,12} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{4} \Rightarrow$ CTHH của oxit là Fe_3O_4

2.



$$n_{Fe_3O_4} = \frac{4,06}{232} = 0,0175(\text{mol})$$

* Dung dịch muối thu được là $Fe_2(SO_4)_3$.

- Theo phương trình hóa học (4) $n_{Fe_2(SO_4)_3} = \frac{3}{2} \cdot n_{Fe_3O_4} = \frac{3}{2} \cdot 0,0175 = 0,02625(\text{mol})$

$$\Rightarrow C_{M_{Fe_2(SO_4)_3}} = \frac{n}{V} = \frac{0,02625}{0,5} = 0,0525(\text{lít})$$

* Chú ý: trong một phản ứng hóa học thì chỉ có khối lượng thay đổi sau phản ứng. Còn thể tích coi như không thay đổi. Nên $V_{\text{đđ đầu}} = V_{\text{dung dịch sau}}$

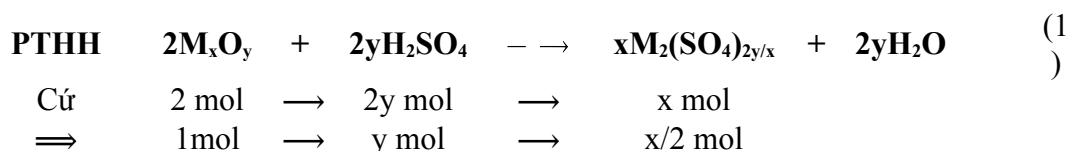
Bài tập 6: Hòa tan oxit M_xO_y bằng dung dịch H_2SO_4 24,5% thu được dung dịch muối có nồng độ 32,2%. Tìm công thức oxit trên.

Hướng dẫn

* Chú ý: Đề bài không cho số liệu nào để tính được số mol, như vậy đây là kiểu bài tự chọn lượng chất.

Gọi M là khối lượng mol của kim loại M.

- Giả sử có 1 mol M_xO_y phản ứng: $\Rightarrow m_{M_xO_y} = (Mx + 16y)(g)$



$$\Rightarrow m_{H_2SO_4} = 98 \cdot y \text{ (g)}; m_{M_2(SO_4)_{2y/x}} = \frac{x}{2} \times (2M + 96 \times \frac{2y}{x}) = (Mx + 96y)(g)$$

- Áp dụng công thức: $C\% = \frac{m_{\text{ct}}}{m_{\text{dd}}} \times 100\% \Rightarrow m_{\text{dd } H_2SO_4} = \frac{98y \cdot 100\%}{24,5} = 400y(g)$

- Khối lượng của dung dịch sau phản ứng:

+ Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng

$$m_{M_xO_y} + m_{\text{dd } H_2SO_4} = m_{\text{dd } M_2(SO_4)_{2y/x}} \Rightarrow m_{\text{dd } M_2(SO_4)_{2y/x}} = (Mx + 16y) + 400y = Mx + 416y \text{ (g)}$$

- Dung dịch muối sau phản ứng có $C\% = 32,2\%$

$$\Leftrightarrow C\%_{M_2(SO_4)_{2y/x}} = \frac{(Mx + 96y) \cdot 100\%}{m_{\text{dd } M_2(SO_4)_{2y/x}}} = 32,2\% \Leftrightarrow \frac{(Mx + 96y) \cdot 100}{Mx + 416y} = 32,2$$

$$\Rightarrow Mx = 56y \Leftrightarrow M = \frac{56y}{x} = 28 \times \frac{2y}{x}$$

- **Biện luận:**

$\frac{2y}{x}$	1	2	3	$\frac{8}{3}$
M	21 (loại)	56 (Fe)	84(loại)	74,6 (loại)

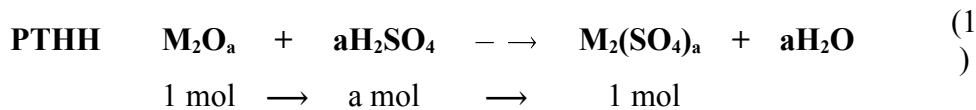
$\Rightarrow$ M là Fe. Với $\frac{2y}{x} = 2 \Rightarrow x = y \Rightarrow$ chọn $x = 1$; $y = 1$

$\Rightarrow$ CTHH của oxit là FeO

Bài tập 7. Hòa oxit kim loại M hóa trị không đổi trong một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 20% thu được dung dịch muối có nồng độ 21,76%. Tìm oxit.

Hướng dẫn

- Kiểu bài tương tự bài tập 6.
- Gọi M là khối lượng mol của kim loại M, a là hóa trị của kim loại M (vì M có hóa trị không đổi, tức M là kim loại có 1 hóa trị)
- Gọi M là khối lượng mol của kim loại M, CTHH của oxit là M_2O_a
- Giả sử có 1 mol M_xO_y phản ứng: $\Rightarrow m_{M_xO_y} = (2M + 16a)(g)$



$\Rightarrow m_{H_2SO_4} = 98.a \text{ (g)} ; m_{M_2(SO_4)_a} = (2M + 96a)(g)$

- Áp dụng công thức: $C\% = \frac{m_{ct}}{m_{dd}} \times 100\% \Rightarrow m_{dd H_2SO_4} = \frac{98a.100\%}{20\%} = 490a(g)$

- Khối lượng của dung dịch sau phản ứng:

+ Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng

$$m_{M_2O_a} + m_{ddH_2SO_4} = m_{dd M_2(SO_4)_a} \Rightarrow m_{dd M_2(SO_4)_a} = (2M + 16a) + 490a = 2M + 506a \text{ (g)}$$

- Dung dịch muối sau phản ứng có $C\% = 21,76\%$

$$\Leftrightarrow C\%_{M_2(SO_4)_a} = \frac{(2M + 96a).100\%}{m_{dd M_2(SO_4)_a}} = 21,76\% \Leftrightarrow \frac{(2M + 96a)}{2M + 506a} = \frac{21,76}{100}$$

$$\Rightarrow (2M + 96a) = (2M + 506a).0,2176 \Rightarrow M = 9a$$

- **Biện luận:**

a	1	2	3	
M	9 (loại)	18 (loại)	27 (Al)	

$\Rightarrow$ CTHH của oxit là Al_2O_3

Bài tập 8. Hòa tan một oxit kim loại có hóa trị không đổi bằng dung dịch H_2SO_4 39,2% vừa đủ, thu được dung dịch muối có nồng độ 40,14%.

a. Tìm công thức oxit trên.

b. Trộn 5,1 g oxit kim loại trên với 4g một oxit RO của kim loại R hóa trị II duy nhất được hỗn hợp A. Để hòa A cần 200ml dung dịch HCl 2,5M. Tìm oxit RO.

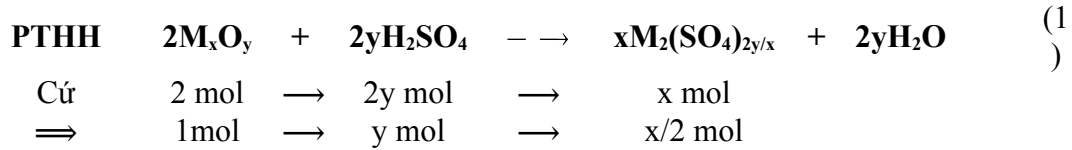
Hướng dẫn

a.

*** Cách 1: Đặt công thức là M_xO_y**

Gọi M là khối lượng mol của kim loại M.

- Giả sử có 1 mol M_xO_y phản ứng: $\Rightarrow m_{M_xO_y} = (Mx + 16y)(g)$



$$\Rightarrow m_{H_2SO_4} = 98.y (g);$$

$$\Rightarrow m_{M_2(SO_4)_{2y/x}} = \frac{x}{2} \times (2M + 96 \times \frac{2y}{x}) = (Mx + 96y)(g)$$

- Áp dụng công thức: $C\% = \frac{m_{ct}}{m_{dd}} \times 100\% \Rightarrow m_{dd H_2SO_4} = \frac{98y \cdot 100\%}{39,2} = 250y(g)$

- Khối lượng của dung dịch sau phản ứng:

+ Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng

$$m_{M_xO_y} + m_{ddH_2SO_4} = m_{dd M_2(SO_4)_{2y/x}} \Rightarrow m_{dd M_2(SO_4)_{2y/x}} = (Mx + 16y) + 250y = Mx + 266y (g)$$

- Dung dịch muối sau phản ứng có $C\% = 40,14\%$

$$\Leftrightarrow C\%_{M_2(SO_4)_{2y/x}} = \frac{(Mx + 96y) \cdot 100\%}{m_{dd M_2(SO_4)_{2y/x}}} = 40,14\% \Leftrightarrow \frac{(Mx + 96y) \cdot 100}{Mx + 266y} = 40,14$$

$$\Rightarrow (Mx + 96y) = (Mx + 266y) \cdot 0,4014 \Rightarrow Mx = 18y \Rightarrow M = 9 \cdot \frac{2y}{x}$$

- Biện luận:

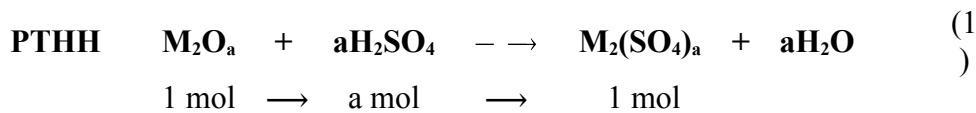
$\frac{2y}{x}$	1	2	3	$\frac{8}{3}$
M	9 (loại)	18 (loại)	27(Al)	24 (loại)

$\Rightarrow$ CTHH của oxit là Al_2O_3

*** Cách 1: Đặt công thức là M_2O_a**

- Gọi M là khối lượng mol của kim loại M, CTHH của oxit là M_2O_a

- Giả sử có 1 mol M_xO_y phản ứng: $\Rightarrow m_{M_xO_y} = (2M + 16a)(g)$



$$\Rightarrow m_{H_2SO_4} = 98.a (g); m_{M_2(SO_4)_a} = (2M + 96a)(g)$$

- Áp dụng công thức: $C\% = \frac{m_{ct}}{m_{dd}} \times 100\% \Rightarrow m_{dd H_2SO_4} = \frac{98a \cdot 100\%}{39,2\%} = 250a(g)$

- Khối lượng của dung dịch sau phản ứng:

+ Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng

$$m_{M_2O_a} + m_{ddH_2SO_4} = m_{dd M_2(SO_4)_a} \Rightarrow m_{dd M_2(SO_4)_a} = (2M + 16a) + 250a = 2M + 266a (g)$$

- Dung dịch muối sau phản ứng có $C\% = 40,14\%$

$$\Leftrightarrow C\%_{M_2(SO_4)_a} = \frac{(2M + 96a) \cdot 100\%}{m_{ddM_2(SO_4)_a}} = 40,14\% \Leftrightarrow \frac{(2M + 96a)}{2M + 266a} = \frac{40,14}{100}$$

$$\Rightarrow (2M + 96a) = (2M + 266a) \cdot 0,4014 \Rightarrow M = 9a$$

- Biện luận:

a	1	2	3	
M	9 (loại)	18 (loại)	27 (Al)	

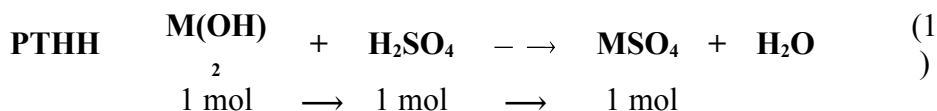
$\Rightarrow$ CTHH của oxit là Al_2O_3

Bài tập 9: Để hòa tan hoàn toàn một hidroxít của kim loại M là $M(OH)_2$ cần một lượng H_2SO_4 đúng bằng khối lượng của hidroxít. Tìm hidroxít của kim loại M ?

Hướng dẫn

- Gọi M là khối lượng mol của kim loại M.

- Giả sử có 1 mol $M(OH)_2$ phản ứng: $\Rightarrow m_{M(OH)_2} = (M + 34)(g)$



- Theo phương trình hóa học: $n_{H_2SO_4} = n_{M(OH)_2} = 1 \text{ mol}$

$$\Rightarrow m_{H_2SO_4} = 98 (g);$$

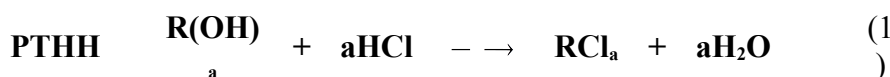
- Theo bài cho ta có: $m_{M(OH)_2} = m_{H_2SO_4} \Leftrightarrow M + 34 = 98 \Rightarrow M = 64(g / \text{mol})$

$\Rightarrow$ CTHH của hợp chất là $Cu(OH)_2$

Bài tập 10. Để trung hòa 75g dung dịch hidroxít của kim loại R nồng độ 7,4% cần dùng 50g dung dịch HCl 10,95%. Tìm công thức hidroxít ?

Hướng dẫn

- Gọi M là khối lượng mol của kim loại R, a là hóa trị của kim loại R. $\Rightarrow R(OH)_a$



- Theo bài cho ta có: $m_{R(OH)_a} = \frac{m_{dd} \cdot C\%}{100\%} = \frac{75 \cdot 7,4}{100} = 5,55(g)$

$$m_{HCl} = \frac{50 \cdot 10,95}{100} = 5,475(g) \Rightarrow n_{HCl} = \frac{5,475}{36,5} = 0,15(mol)$$

- Theo phương trình hóa học: $n_{R(OH)_a} = \frac{1}{a} \times n_{HCl} = \frac{0,15}{a} \text{ mol}$

$$\Rightarrow \text{Áp dụng công thức: } M = \frac{m}{n} \Rightarrow M_{R(OH)_a} = \frac{5,55}{\frac{0,15}{a}} = 37a \Leftrightarrow M + 17a = 37a \Rightarrow M = 20a$$

- Biện luận:

a	1	2	3	
M	20	40	60	
R	(loại)	(Ca)	(loại)	

$\Rightarrow$ CTHH của hợp chất là $Ca(OH)_2$

Bài tập 11. Có một oxit sắt có công thức Fe_xO_y được chia làm hai phần bằng nhau:

- Phần 1 hoà tan trong dung dịch H_2SO_4 loãng cần a mol H_2SO_4 .
- Phần 2 hoà tan trong dung dịch H_2SO_4 đặc giải phóng khí SO_2 và cần b mol H_2SO_4 .

Xác định công thức của oxit sắt? Biết $(b - a) = \text{số mol Fe}_x\text{O}_y$ trong mỗi phần

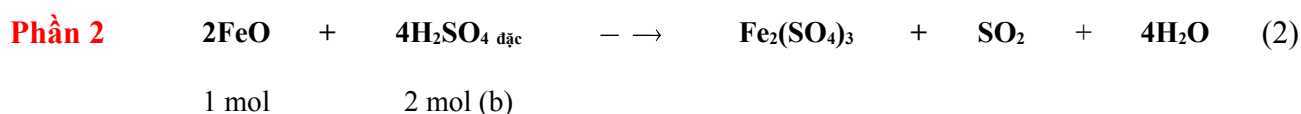
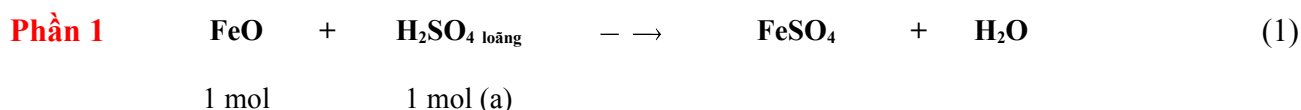
Hướng dẫn

- Hỗn hợp được chia thành 2 phần bằng nhau. Giả sử mỗi phần có 1 mol Fe_xO_y phản ứng.

* Biện luận:

- Vì Fe_xO_y tác dụng với H_2SO_4 đặc tạo ra SO_2 nên Fe_xO_y có thể là FeO hoặc Fe_3O_4

+ Trường hợp 1: Nếu Fe_xO_y là FeO

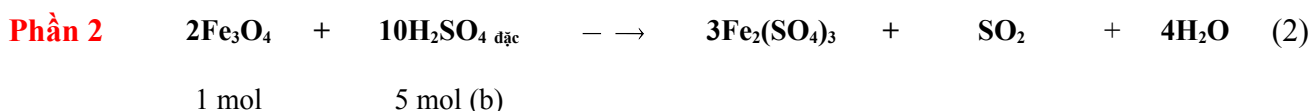
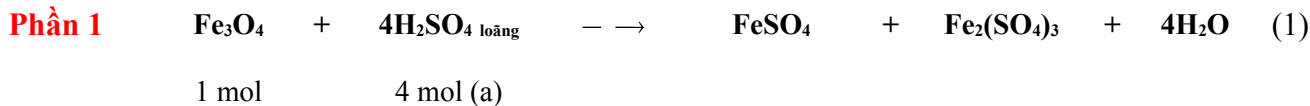


- Theo pthh (1) $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{FeO}} = 1\text{mol} = a$

- Theo pthh (2) $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 2n_{\text{FeO}} = 2\text{mol} = b$

- Theo bài ta có : $(b - a) = n_{\text{FeO}} \Rightarrow 2 - 1 = 1$ (thỏa mãn đề bài)

+ Trường hợp 2: Nếu Fe_xO_y là Fe_3O_4



- Theo bài ta có : $(b - a) = n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} \Rightarrow 5 - 4 = 1$ (thỏa mãn đề bài)

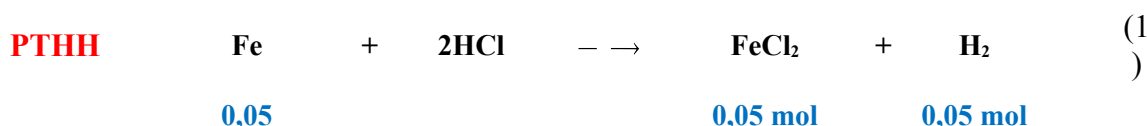
$\Rightarrow$ Với Fe_xO_y là **FeO hoặc Fe_3O_4** thì đều thỏa mãn điều kiện $(b - a) = n_{\text{Fe}_x\text{O}_y}$

Bài tập 12. Hỗn hợp 14,4g gồm (Fe và Fe_xO_y) tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 2M sinh ra 1,12 lit khí hiđro (đktc) và dung dịch Z. Cho dung dịch Z tác dụng với dung dịch NaOH lọc kết tủa sấy khô rồi nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 16g chất rắn.

- Tính thành phần % theo khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu ban đầu.
- Tìm công thức oxit sắt.
- Tính thể tích dung dịch HCl 2M để hòa tan hỗn hợp trên.

Hướng dẫn

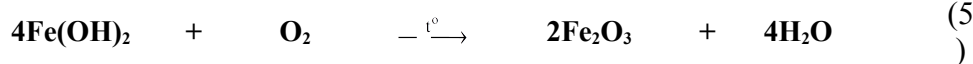
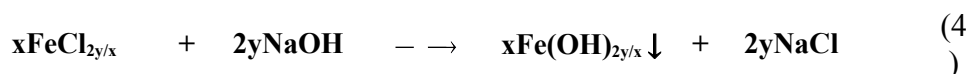
$$n_{\text{H}_2} = \frac{1,12}{22,4} = 0,05(\text{mol})$$





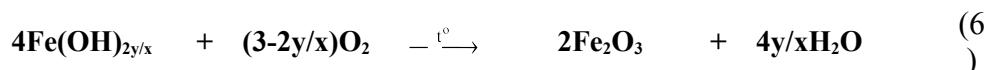
0,05 mol

0,05 mol



0,05 mol

0,025 mol

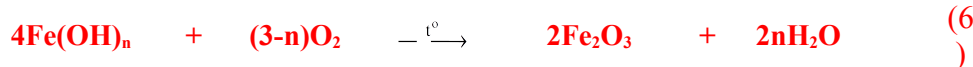


2.(0,1 -

0,025)

0,15 mol

(0,1 - 0,025)



- Theo pthh (1) $n_{\text{Fe}} = n_{\text{H}_2} = 0,05 \text{ (mol)} \Rightarrow m_{\text{Fe}} = 0,05.56 = 2,8 \text{ (g)}$

$\Rightarrow m_{\text{Fe}_x\text{O}_y} = 14,4 - 2,8 = 11,6 \text{ (g)}$

a. Thành phần % khối lượng mỗi chất ban đầu.

$$\%m_{\text{Fe}} = \frac{2,8}{14,4} \times 100\% = 19,44\%$$

$$\%m_{\text{Fe}_x\text{O}_y} = 100\% - 19,44\% = 80,56\%$$

b. Công thức của oxit sắt.

- Theo bài: Nung kết tủa đến khối lượng không đổi ta thu được $\text{Fe}_2\text{O}_3 \Rightarrow n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = \frac{16}{160} = 0,1 \text{ (mol)}$

- Theo PTHH (1), (3), (5) ta có:

$$n_{\text{Fe(OH)}_2} = n_{\text{Fe}} = 0,05 \text{ (mol)}; n_{\text{Fe}_2\text{O}_3(5)} = \frac{1}{2} \times n_{\text{Fe(OH)}_2} = \frac{1}{2} \times 0,05 = 0,025 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Fe}_2\text{O}_3(6)} = 0,1 - 0,025 = 0,075 \text{ (mol)}$$

- Theo phương trình hóa học (6) $n_{\text{Fe(OH)}_{2y/x}} = 2.n_{\text{Fe}_2\text{O}_3(6)} = 2.0,075 = 0,15 \text{ (mol)}$

- Theo phương trình hóa học (4), (6): $n_{\text{FeCl}_{2y/x}} = n_{\text{Fe(OH)}_{2y/x}} = 2.n_{\text{Fe}_2\text{O}_3(6)} = 2.0,075 = 0,15 \text{ (mol)}$

- Theo phương trình hóa học (2): $n_{\text{Fe}_x\text{O}_y} = \frac{1}{x} n_{\text{FeCl}_{2y/x}} = \frac{0,15}{x} \text{ (mol)}$

$$\Rightarrow M_{\text{Fe}_x\text{O}_y} = \frac{11,6}{\frac{0,15}{x}} = \frac{232.x}{3} \Leftrightarrow 56x + 16y = \frac{232x}{3} \Rightarrow 168x + 48y = 232x \Rightarrow 64x = 48y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{4}$$

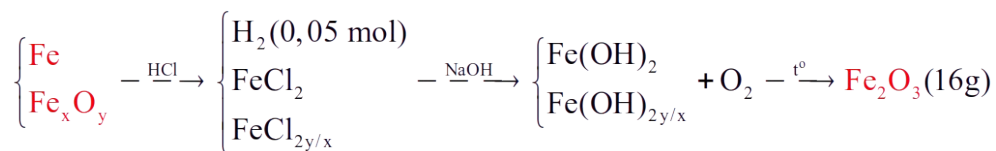
$\Rightarrow$ CTHH là Fe_3O_4

*** Có thể tìm công thức hóa học của Fe_xO_y bằng cách biện luận theo x.**

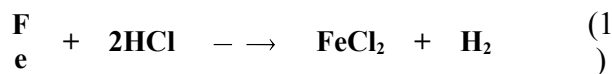
- Biện luận:

x	1	2	3
$M_{\text{Fe}_x\text{O}_y}$	77,3 loại	154,67 (loại)	232 (thỏa mãn)
Fe_xO_y	--	--	Fe_3O_4

c. Thể tích của HCl 2M cần dùng.

Cách 2: Giải theo sơ đồ, phương pháp bảo toàn nguyên tố cho bài tập trắc nghiệm:

- Ta có H₂ được tạo ra Fe tác dụng với HCl.



- Từ pthh (1) $n_{\text{Fe}} = n_{\text{H}_2} = 0,05 \text{ (mol)}$

- Hay bảo toàn electron: $2n_{\text{Fe}} = 2n_{\text{H}_2} = 0,05 \text{ (mol)}$ (học sau) $\Rightarrow m_{\text{Fe}} = 0,05 \cdot 56 = 2,8 \text{ (g)}$;

$$\Rightarrow m_{\text{Fe}_x\text{O}_y} = 14,4 - 2,8 = 11,6 \text{ (g)}$$

$$n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = \frac{16}{160} = 0,1 \text{ (mol)}$$

- Bảo toàn nguyên tố Fe ta có:

$$n_{\text{Fe}} + x \cdot n_{\text{Fe}_x\text{O}_y} = 2n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} \Rightarrow n_{\text{Fe}_x\text{O}_y} = \frac{2n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} - n_{\text{Fe}}}{x} = \frac{2 \cdot 0,1 - 0,05}{x} = \frac{0,15}{x} \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow M_{\text{Fe}_x\text{O}_y} = \frac{11,6}{\frac{0,15}{x}} = \frac{232 \cdot x}{3} \Leftrightarrow 56x + 16y = \frac{232x}{3} \Rightarrow 168x + 48y = 232x \Rightarrow 64x = 48y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{4}$$

$\Rightarrow$ CTHH là Fe₃O₄

Bài tập 13. Cho 7,22g hỗn hợp X gồm Fe và kim loại R có hóa trị không đổi. Chia hỗn hợp thành 2 phần bằng nhau. Hòa tan phần 1 trong dd HCl thu được 2,128 lít khí hidro. Hòa tan hết phần 2 trong dd HNO₃ thấy 1,792 lít khí NO duy nhất bay ra. Các khí đo ở (đktc)

a. Tìm kim loại R.

b. Tính thành phần % theo khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp.

Nhận xét đề:

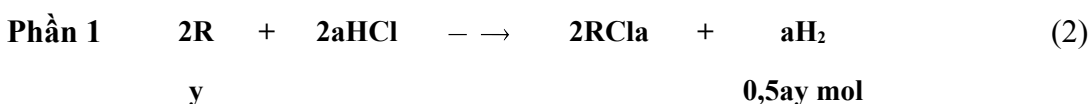
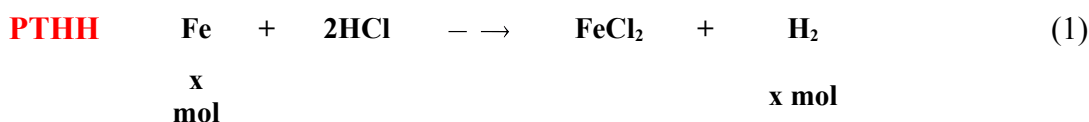
- R là kim loại có hóa trị không đổi nên R chỉ có 1 hóa trị.
- Đề không nói R là kim loại đứng trước hay kim loại đứng sau H nên ta phải chia thành 2 trường hợp:
 1. R là kim loại đứng trước H trong dãy hoạt động của kim loại.
 2. R là kim loại đứng sau H trong dãy hoạt động của kim loại.

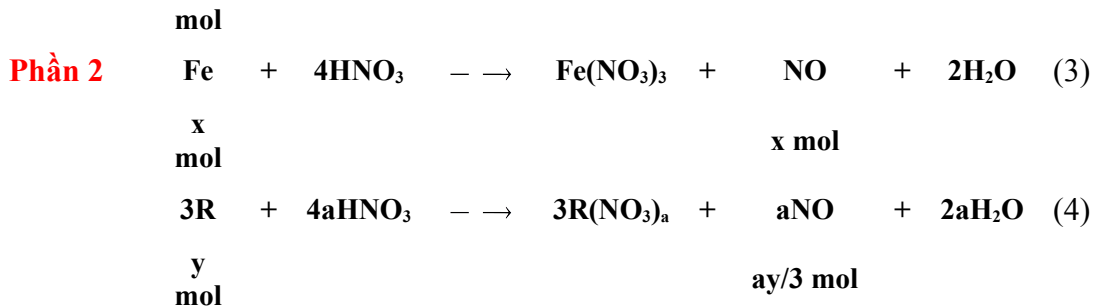
Hướng dẫn

*** Trường hợp 1: R là kim loại đứng trước H trong dãy hoạt động hóa học của kim loại**

- Gọi a là hóa trị của kim loại R, có khối lượng mol là R (g/mol).
- Gọi x, y lần lượt là mol của Fe và R ở mỗi phần.

$$\Rightarrow 56x + Ry = \frac{7,22}{2} = 3,61 \text{ (g)} \quad (*)$$





- Theo bài ta có:

+ Phần 1: $n_{\text{H}_2} = \frac{2,128}{22,4} = 0,095(\text{mol})$; Theo pthh (1) và (2) ta có $n_{\text{H}_2} = x + 0,5ay = 0,095(\text{mol})$ (5)

+ Phần 2: $n_{\text{NO}} = \frac{1,792}{22,4} = 0,08(\text{mol})$; Theo pthh (3) và (4) ta có: $n_{\text{NO}} = x + \frac{ay}{3} = 0,08(\text{mol})$ (6)

$\Rightarrow$ Từ (5, 6) giải ra được:
$$\begin{cases} x = 0,05(\text{mol}) \\ ay = 0,09(\text{mol}) \Rightarrow y = \frac{0,09}{a} \end{cases}$$

- Thay vào (*) ta có: $56.0,05 + R \times \frac{0,09}{a} = 3,61 \Rightarrow R = 9a$

* Biện luận:

a	1	2	3
R	9 loại	18 (loại)	27 (thỏa mãn)
CTHH	--	--	Al

* Trường hợp 2: R là kim loại đứng sau H trong dãy hoạt động hóa học của kim loại

$\Rightarrow$ R không tác dụng được với HCl



+ Phần 1: $n_{\text{H}_2} = \frac{2,128}{22,4} = 0,095(\text{mol})$; Theo pthh (1) và ta có $n_{\text{H}_2} = x = 0,095(\text{mol})$ (5)

$\Rightarrow m_{\text{Fe}} = 0,095.56 = 5,32 > 3,61(\text{loại})$

$\Rightarrow$ Vậy R là Al.

b. Thành phần % theo khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.

Ta có:
$$\begin{cases} x = 0,05(\text{mol}) \\ ay = 0,09(\text{mol}) \Rightarrow y = \frac{0,09}{3} = 0,03(\text{mol}) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{\text{Fe}} = 2.0,05.56 = 5,6(\text{g}) \\ m_{\text{Al}} = 2.0,03.27 = 1,62(\text{g}) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \%m_{Fe} = \frac{5,6}{7,22} \times 100\% = 77,56\% \\ \%m_{Al} = 100\% - 77,56\% = 22,44\% \end{cases}$$

Bài tập 14. Chia 38,6 gam hỗn hợp gồm Fe và kim loại M có hóa trị duy nhất thành 2 phần bằng nhau:

- Phần 1: Tan vừa đủ trong dung dịch HCl thấy thoát ra 14,56 lít H₂.

- Phần 2: Tan hoàn toàn trong dung dịch HNO₃ loãng nóng thấy thoát ra 11,2 lít khí NO duy nhất. Các khí đo ở (đktc).

a. Tìm kim loại M.

b. Tính thành phần % theo khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp.

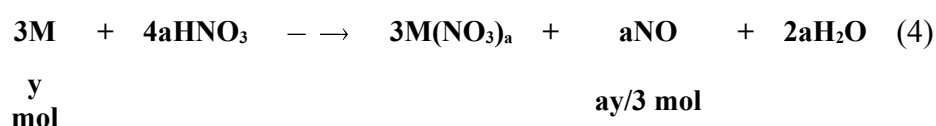
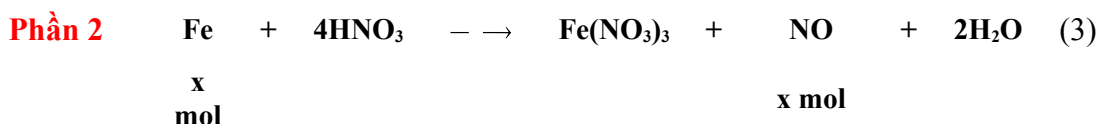
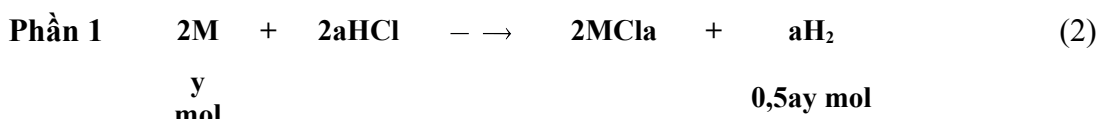
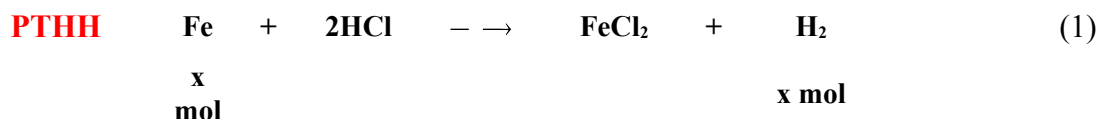
Hướng dẫn

* Trường hợp 1: R là kim loại đứng trước H trong dãy hoạt động hóa học của kim loại

- Gọi a là hóa trị của kim loại M, có khối lượng mol là M (g/mol).

- Gọi x, y lần lượt là mol của Fe và M ở mỗi phần.

$$\Rightarrow 56x + Ry = \frac{38,6}{2} = 19,3(g) \quad (*)$$



- Theo bài ta có:

+ Phần 1: $n_{\text{H}_2} = \frac{14,56}{22,4} = 0,65(\text{mol})$; Theo pthh (1) và (2) ta có $n_{\text{H}_2} = x + 0,5ay = 0,65(\text{mol})$ (5)

+ Phần 2: $n_{\text{NO}} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5(\text{mol})$; Theo pthh (3) và (4) ta có: $n_{\text{NO}} = x + \frac{ay}{3} = 0,5(\text{mol})$ (6)

$$\Rightarrow \text{Từ (5, 6) giải ra được: } \begin{cases} x = 0,2(\text{mol}) \\ ay = 0,9(\text{mol}) \Rightarrow y = \frac{0,9}{a} \end{cases}$$

- Thay vào (*) ta có: $56 \cdot 0,2 + R \times \frac{0,9}{a} = 19,3 \Rightarrow R = 9a$

* Biện luận:

a	1	2	3
M	9 loại	18 (loại)	27 (thỏa mãn)
CTHH	--	--	Al

* Trường hợp 2: R là kim loại đứng sau H trong dãy hoạt động hóa học của kim loại

⇒ M không tác dụng được với HCl, không xảy ra phản ứng (2)

+ Phần 1: $n_{H_2} = \frac{14,56}{22,4} = 0,65(\text{mol})$; Theo pthh (1) và ta có $n_{H_2} = x = 0,65(\text{mol})$ (5)

⇒ $m_{Fe} = 0,65.56 = 36,4 > 19,3$ (loại)

⇒ **Vậy R là Al.**

b. Thành phần % theo khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.

Ta có:
$$\begin{cases} x = 0,2(\text{mol}) \\ ay = 0,9(\text{mol}) \Rightarrow y = \frac{0,9}{3} = 0,3(\text{mol}) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{Fe} = 2.0,2.56 = 22,4(\text{g}) \\ m_{Al} = 2.0,3.27 = 16,2(\text{g}) \end{cases}$$

⇒
$$\begin{cases} \%m_{Fe} = \frac{22,4}{38,6} \times 100\% = 58,03\% \\ \%m_{Al} = 100\% - 58,03\% = 41,97\% \end{cases}$$

Bài tập 15. Để hòa tan 3,9g kim loại X cần dùng V ml dd HCl và có 1,344 lit khí bay ra (đktc). Mặt khác để hòa tan 3,2 oxit của kim loại Y cũng cần dùng V ml dd HCl ở trên. Hỏi X; Y là kim loại gì?

Hướng dẫn

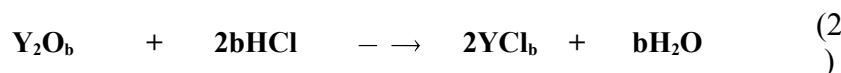
- Gọi a là hóa trị của kim loại X, có khối lượng mol là X (g/mol).

- Gọi b là hóa trị của kim loại Y, có khối lượng mol là Y (g/mol).

$$n_{H_2} = \frac{1,344}{22,4} = 0,06(\text{mol})$$



$$\frac{2.0,06/a}{\text{mol}} \quad \frac{2.0,06}{\text{mol}} \quad \frac{0,06}{\text{mol}}$$



$$\frac{1.0,12/2b}{\text{mol}} \quad \frac{2.0,06}{\text{mol}}$$

- Theo pthh (1)
$$n_X = \frac{2.n_{H_2}}{a} = \frac{2.0,06}{a} = \frac{0,12}{a}(\text{mol}) \Rightarrow M_X = \frac{3,9}{\frac{0,12}{a}} = \frac{3,9a}{0,12} = 32,5a$$

$$n_{HCl} = 2.n_{H_2} = 0,12(\text{mol})$$

* Biện luận:	a	1	2	3
	X	32,5 loại	65 (Zn)	97,5 (loại)

- Theo pthh (2)
$$n_{Y_2O_b} = \frac{1.n_{HCl}}{2b} = \frac{0,12}{2b} = \frac{0,06}{b}(\text{mol}) \Rightarrow M_{Y_2O_b} = \frac{3,2}{\frac{0,06}{b}} = \frac{3,2b}{0,06} = 53,33b = \frac{160b}{3}$$

* Biện luận:	b	1	2	3
	Y_2O_b	53,33 loại	106,67 (loại)	160 (Fe_2O_3)

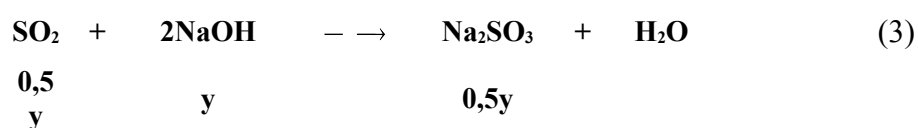
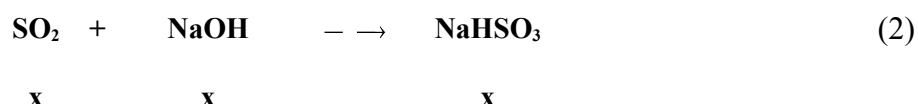
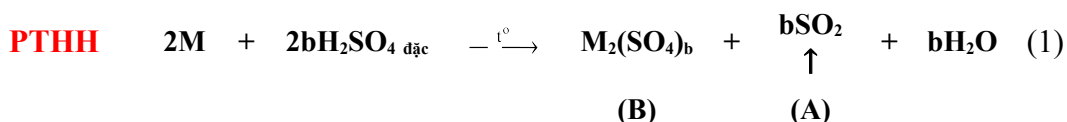
- Vậy X là Zn; Y_2O_b là Fe_2O_3

Bài tập 16. Hòa tan a mol kim loại M (hóa trị không đổi) phải dùng hết a mol dd H_2SO_4 đặc nóng thu được khí A và dd B. Cho khí A hấp thụ vào 45ml dd NaOH 0,2M thì tạo được 0,608 gam muối natri. Mặt khác cô cạn dd B thu được 1,56 gam muối khan. Tính khối lượng kim loại đem hòa tan.

Hướng dẫn

- Gọi b là hóa trị của kim loại M, có khối lượng mol là M (g/mol).

$$n_{\text{NaOH}} = C_M \cdot V = 0,2 \cdot 0,045 = 0,009(\text{mol})$$



- Theo pthh (2), (3), ta có:

$$\begin{cases} x + y = 0,009 \\ 104x + 126 \cdot 0,5y = 0,608 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,001(\text{mol}) \\ y = 0,008(\text{mol}) \end{cases} \Rightarrow n_{\text{SO}_2} = x + 0,5y = 0,001 + 0,5 \cdot 0,008 = 0,005(\text{mol})$$

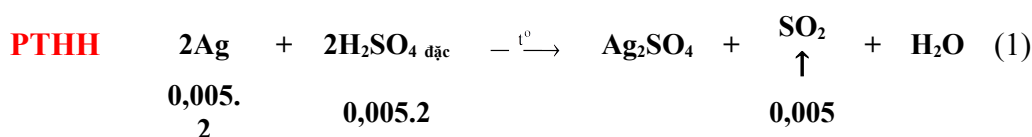
- Theo bài cô cạn B được 1,56 gam muối khan ($\text{M}_2(\text{SO}_4)_b$)

- Theo pthh (1) $n_{\text{M}_2(\text{SO}_4)_b} = \frac{1 \cdot n_{\text{SO}_2}}{b} = \frac{0,005}{b} \Rightarrow M_{\text{M}_2(\text{SO}_4)_b} = \frac{1,56b}{0,005} = 312b(\text{g/mol})$

$$\Leftrightarrow 2M + 96b = 312b \Rightarrow 2M = 216b \Rightarrow M = 108b$$

* Biện luận:	b	1	2	3
	M	108 (Ag)	Loại	Loại

$\Rightarrow M$ là Ag.



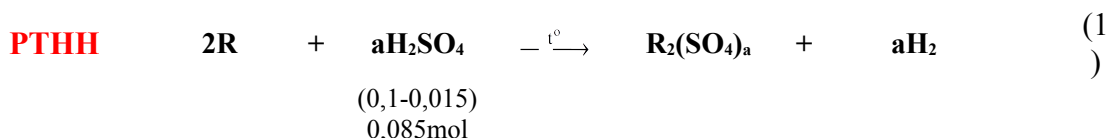
$$\Rightarrow \text{Khối lượng của kim loại đem dùng: } m_{\text{Ag}} = 0,01 \cdot 108 = 1,08(\text{g})$$

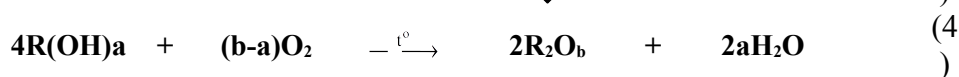
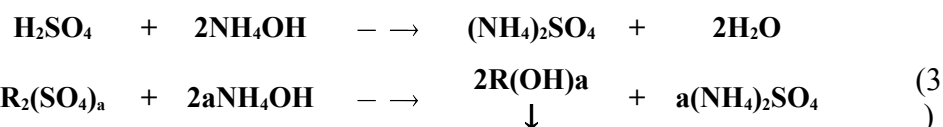
Bài tập 17. Hòa tan kim loại R trong 100ml dung dịch H_2SO_4 1M thu được dung dịch A. Để trung hòa axit dư cần 30ml dung dịch NaOH 1M. Nếu lấy dung dịch nhận được tác dụng với dd NH_4OH được kết tủa. Đưa kết tủa sấy khô nung ngoài không khí đến khối lượng không đổi thu được 2,89g. Tìm kim loại R.

Hướng dẫn

- Gọi a là hóa trị thấp có thể có của kim loại R, b là hóa trị cao có thể có của kim loại R. ($a \leq b \in \mathbb{N}^*$)
- Gọi khối lượng mol là R (g/mol).

$$n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = C_M \cdot V = 1 \cdot 0,1 = 0,1(\text{mol}); \quad n_{\text{NaOH}} = C_M \cdot V = 1 \cdot 0,03 = 0,03(\text{mol})$$





- Theo pthh (1), (2), ta có: $n_{\text{H}_2\text{SO}_4(1)} = 0,1 - 0,015 = 0,085(\text{mol})$

$$\Rightarrow n_{\text{R}_2(\text{SO}_4)_a} = \frac{1 \cdot n_{\text{H}_2\text{SO}_4}}{a} = \frac{0,085}{a} \text{mol}$$

- Theo pthh (3), ta có: $n_{\text{R}(\text{OH})_a} = 2 \cdot n_{\text{R}_2(\text{SO}_4)_a} = \frac{2 \cdot 0,085}{a} = \frac{0,17}{a} (\text{mol})$

Theo bài: $n_{\text{R}_2\text{O}_b} = \frac{2,89}{2\text{R} + 16\text{b}}$

- Theo pthh (4), ta có: $n_{\text{R}(\text{OH})_a} = 2 \cdot n_{\text{R}_2\text{O}_b} = \frac{2 \cdot 2,89}{2\text{R} + 16\text{b}} = \frac{5,78}{2\text{R} + 16\text{b}} (\text{mol})$

$$\Rightarrow n_{\text{R}_2\text{O}_b} = n_{\text{R}_2(\text{SO}_4)_a} \Leftrightarrow \frac{5,78}{2\text{R} + 16\text{b}} = \frac{0,17}{a} (\text{mol}) \Rightarrow \text{R} = \frac{5,78a - 2,72b}{0,34}$$

* Biện luận:	a	1	2	3	1	2
	b	1	2	3	2	3
	R	9 loại	18(loại)	27 (Al)	1 loại	10 (loại)

$\Rightarrow \text{R}$ là kim loại có 1 hóa trị: Al

Bài tập 18. Hòa tan 4g hỗn hợp X gồm A(II) và Fe trong dd HCl vừa đủ thu được 2,24lit H_2 . Mặt khác nếu chỉ dùng 2,4g kim loại A tác dụng với dd HCl thì dùng không hết 500ml dd HCl 1M. Tìm kim loại.

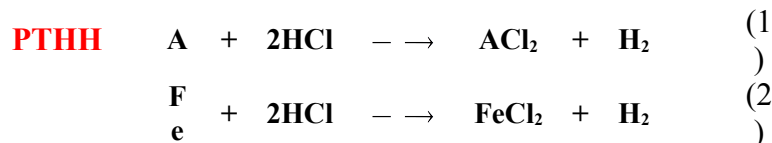
Hướng dẫn

- Gọi x, y là mol của A và Fe trong 4 gam X

$$\text{A} \cdot x + 56y = 4 \quad (1); \quad n_{\text{H}_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1(\text{mol})$$

- Theo pthh (1,2) $\Rightarrow x + y = 0,1 \quad (2) \quad (0 < x < 0,1)$

$$\Rightarrow \overline{M}_X = \frac{m_X}{n_X} = \frac{4}{0,1} = 40(\text{g/mol}) \Rightarrow \text{A} < 40 < 56$$



- Theo pthh (1) $n_A = \frac{1}{2} n_{\text{HCl}}$, Theo bài: 2,4 gam A không tác dụng hết với 0,5 mol HCl

$$\Leftrightarrow n_A < 0,25 \Leftrightarrow \frac{2,4}{\text{A}} < 0,25 \Rightarrow \text{A} > \frac{2,4}{0,25} \Leftrightarrow \text{A} > 9,6$$

$\Rightarrow 9,6 < \text{A} < 40 \Rightarrow \text{A}$ là Mg (24).

* Có thể sử dụng điều kiện ($0 < x < 0,1$) để tìm ra khoảng giới hạn của A.

- Từ (2) $\Rightarrow y = 0,1 - x$, thay vào (1)

$$\Rightarrow A.x + 56(0,1 - x) = 4 \Rightarrow A.x + 5,6 - 56x = 4 \Rightarrow A = \frac{56x - 1,6}{x}$$

+ Nếu $x > 0 \Rightarrow A > 0$

+ Nếu $x < 0,1 \Rightarrow A < \frac{56.0,1 - 1,6}{0,1} = 40 ; \Rightarrow 0 < A < 40$

- Theo pthh (1) $n_A = \frac{1}{2} n_{HCl}$, Theo bài: 2,4 gam A không tác dụng với 0,5 mol HCl

$$\Leftrightarrow n_A < 0,25 \Leftrightarrow \frac{2,4}{A} < 0,25 \Rightarrow A > \frac{2,4}{0,25} \Leftrightarrow A > 9,6 \Rightarrow 9,6 < A < 40 \Rightarrow A \text{ là Mg (24).}$$

* Vì A có hóa trị II, nếu đề bài không cho ý sau 2,4 gam A thì A sẽ có 2 kết quả đúng là

$$\begin{cases} A = 9 \text{ (Ber)} \\ A = 24 \text{ (Mg)} \end{cases}$$

Bài tập 19. Hỗn hợp gồm Fe và kim loại B (II) có khối lượng 1,5g. Cho hỗn hợp tác dụng với dd HCl dư thu được 0,672 lit khí hidro(đktc). Mặt khác 0,95g B khử không hết 2g CuO nhiệt độ cao. Tìm kim loại B.

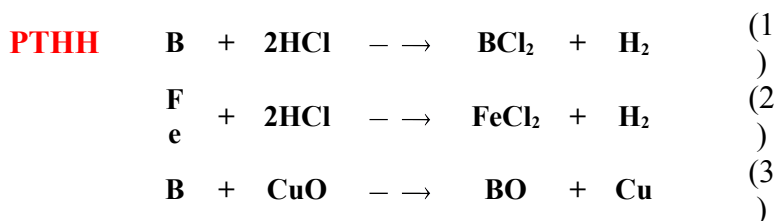
Hướng dẫn

- Gọi x, y là mol của B và Fe.

$$A.x + 56y = 4 \text{ (1)} ; \quad n_{H_2} = \frac{0,672}{22,4} = 0,03 \text{ (mol)}$$

- Theo pthh (1,2) $\Rightarrow x + y = 0,03 \text{ (2)} \text{ (} 0 < x < 0,03 \text{)}$

$$\Rightarrow \overline{M}_X = \frac{m_X}{n_X} = \frac{1,5}{0,03} = 50 \text{ (g / mol)} \Rightarrow B < 50 < 56$$



$$n_{CuO} = \frac{2}{80} = 0,025 \text{ (mol)}$$

- Theo pthh (3) $n_B = n_{CuO}$, Theo bài: 0,95 gam B không tác dụng hết với 0,025 mol CuO

$$\Leftrightarrow n_B < 0,025 \Leftrightarrow \frac{0,95}{B} < 0,025 \Rightarrow B > \frac{0,95}{0,025} \Leftrightarrow B > 38$$

$$\Rightarrow 38 < B < 50 \Rightarrow A \text{ là Ca (40).}$$