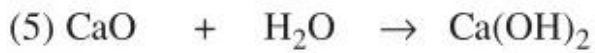
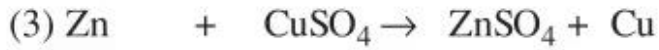
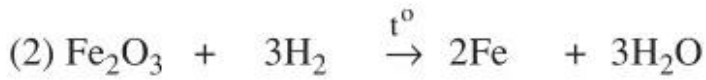
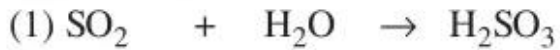


## BÀI 38 : LUYỆN TẬP CHƯƠNG 5

38.1. a) Các phương trình hoá học :



b) – Phản ứng hoá hợp là các phản ứng : (1) ; (5).

– Phản ứng oxi hoá – khử là phản ứng : (2).

– Phản ứng thế là các phản ứng : (3) ; (4).

38.2. a) *Phản ứng hoá hợp* là phản ứng hoá học, trong đó có một chất mới được tạo thành từ hai hay nhiều chất ban đầu.

Thí dụ :  $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$

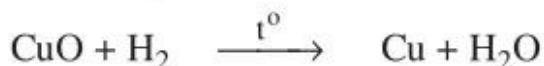
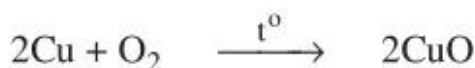
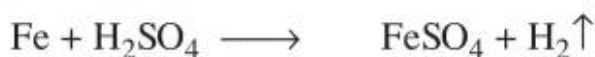
b) *Phản ứng toả nhiệt* là phản ứng hoá học có sinh nhiệt trong quá trình xảy ra.

c) *Phản ứng phân huỷ* là phản ứng hoá học trong đó từ một chất sinh ra nhiều chất mới.

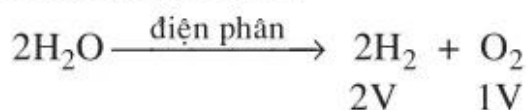
Thí dụ :  $2\text{HgO} \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Hg} + \text{O}_2$

d) *Sự cháy* là sự oxi hoá có toả nhiệt và phát sáng.

**38.3.** Nguyên liệu cần cho biến đổi hoá học là : Cu, O<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>.



**38.4.** Phương trình điện phân nước :



Trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất tỉ lệ thể tích bằng tỉ lệ số mol, nên :

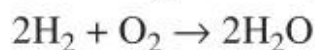
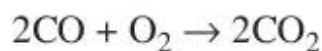
$$n_{\text{H}_2} : n_{\text{O}_2} = 2 : 1$$

$$\text{Suy ra : } \frac{n_{\text{H}}}{n_{\text{O}}} = \frac{2}{1}$$

Do đó công thức phân tử của nước là H<sub>2</sub>O.

**38.5. Cách 1 :**

Phương trình hoá học :



$$\text{Số mol oxi : } \frac{89,6}{22,4} = 4 \text{ (mol).}$$

– Từ các phương trình hoá học trên ta nhận thấy :

2 mol hidro (hay CO) đều phản ứng với 1 mol oxi.

8 mol hỗn hợp phản ứng với 4 mol oxi.

– Gọi số mol CO là : x ; số mol H<sub>2</sub> là (8 – x).



$$y \text{ mol} \qquad \frac{y}{2} \text{ mol}$$

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{2} = 4$$

Giải hệ phương trình 2 ẩn :  $\begin{cases} x + y = 8 \\ 28x + 2y = 68 \end{cases}$

Giải ra ta có  $x = 2$ ,  $y = 6$ . Sau đó tính thành phần phần trăm thể tích các chất như trên.

**38.6.**  $M_{\text{CuO}} = 64 + 16 = 80 \text{ (g/mol)}$

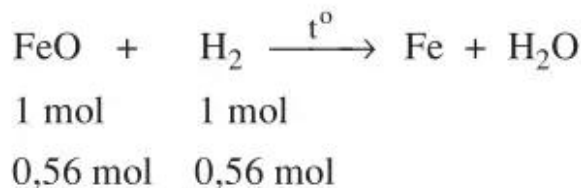
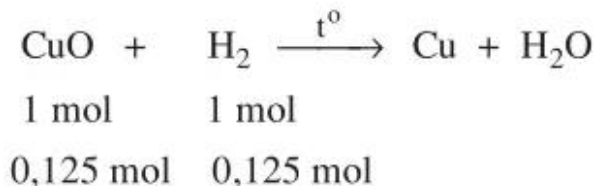
$$M_{\text{FeO}} = 56 + 16 = 72 \text{ (g/mol)}$$

Theo đề bài, CuO chiếm 20% về khối lượng, vậy :

$$m_{\text{CuO}} \text{ trong hỗn hợp là : } \frac{20}{100} \times 50 = 10 \text{ (g)} \rightarrow n_{\text{CuO}} = \frac{10}{80} = 0,125 \text{ (mol).}$$

$$m_{\text{FeO}} = \frac{80}{100} \times 50 = 40 \text{ (g)} \rightarrow n_{\text{FeO}} = \frac{40}{72} = 0,56 \text{ (mol).}$$

Phương trình hoá học :



$$\Sigma n_{\text{H}_2} \text{ cần dùng là : } 0,56 + 0,125 = 0,685 \text{ (mol).}$$

$$V_{\text{H}_2} \text{ cần dùng là : } 0,685 \times 22,4 = 15,334 \text{ (lít).}$$

Các phản ứng trên thuộc loại phản ứng oxi hoá – khử.

**38.7.**  $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{49}{98} = 0,5 \text{ (mol)}$

a) Phương trình hoá học :





$\text{H}_2\text{CO}_3$  : Gốc axit là  $\text{CO}_3$  có hoá trị II.

**38.13.** a) Trong phân tử bazơ, số nhóm OH bằng hoá trị của kim loại ; nhóm OH có hoá trị bằng I. Do đó trong :

$\text{Ca}(\text{OH})_2$  : Ca có hoá trị II ;  $\text{NaOH}$  : Na có hoá trị I ;  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  : Fe có hoá trị III ;  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  : Cu hoá trị II ;  $\text{Al}(\text{OH})_3$  : Al có hoá trị III.

b) Phương án B.

Phương trình hoá học :  $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\uparrow$

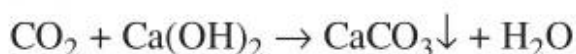
$n_{\text{Al}} = 0,05 \text{ mol}$                       2 mol              6 mol              2 mol

$n_{\text{HCl}} = 0,2 \text{ mol}$                       0,05 mol      0,2 mol              x mol

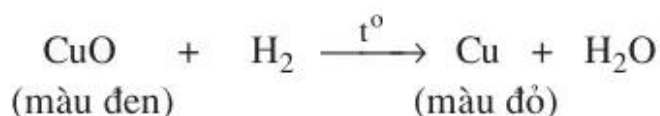
Theo phương trình trên, ta nhận thấy dư HCl, nên tính số mol  $\text{AlCl}_3$  theo số mol Al :  $x = 0,05 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{AlCl}_3} = 0,05 \times 133,5 = 6,675 \text{ (g)}$ .

**38.14.** – Khí nào làm than hồng cháy sáng là khí oxi.

– Khí nào làm tắt ngọn nến đang cháy và làm đục nước vôi trong là khí cacbon đioxit ( $\text{CO}_2$ ).



– Khi đưa que đóm đang cháy vào các khí, khí nào cháy được với ngọn lửa màu xanh, đó là khí hiđro. Hoặc có thể cho các khí còn lại qua CuO nung nóng, khí nào làm đổi màu CuO là khí hiđro.



– Khí nào làm tắt ngọn nến đang cháy và không làm đục nước vôi trong là khí nitơ.

**38.15.** Hướng dẫn giải : – Tính  $m_{\text{Fe}}$  và  $m_{\text{Zn}}$  trong 60,5 g  $\rightarrow n_{\text{Fe}}$  và  $n_{\text{Zn}}$ .

– Viết phương trình hoá học của phản ứng giữa Fe, Zn với dung dịch HCl.

Dựa vào số mol Fe, Zn ta tính được thể tích khí  $\text{H}_2$  cũng như khối lượng 2 muối.

Đáp số :  $V_{\text{H}_2} = 22,4 \text{ lít}$  ;  $m_{\text{FeCl}_2} = 63,5 \text{ g}$  ;  $m_{\text{ZnCl}_2} = 68 \text{ g}$ .

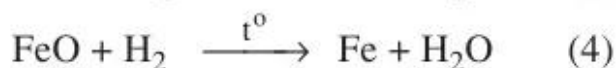
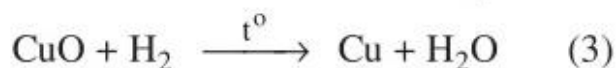
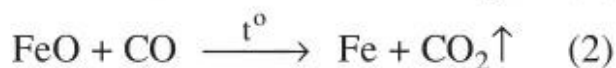
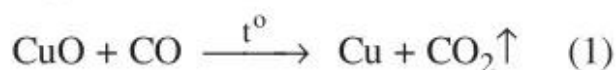
**38.16.** Hướng dẫn giải :

a) Viết phương trình hoá học của phản ứng Fe tác dụng với axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , tính  $n_{\text{Fe}}$  và  $n_{\text{H}_2\text{SO}_4}$  từ đó dựa vào phương trình hoá học xem chất nào còn dư, chất nào tác dụng hết. Tính  $V_{\text{H}_2}$  theo chất tác dụng hết.

$$V_{\text{H}_2} = 5,6 \text{ lít}$$

b)  $m_{\text{Fe}}$  dư sau phản ứng : 8,4 g.

**38.17.** a) Các phương trình hoá học :



b) Theo các phương trình hoá học (1), (2), (3), (4) số mol nguyên tử oxi trong oxit mất đi bằng số mol CO hay H<sub>2</sub> tham gia.

Vậy khối lượng chất rắn giảm :  $\frac{6,72}{22,4} \times 16 = 4,8$  (g) ;  $m = 4,8$  g.

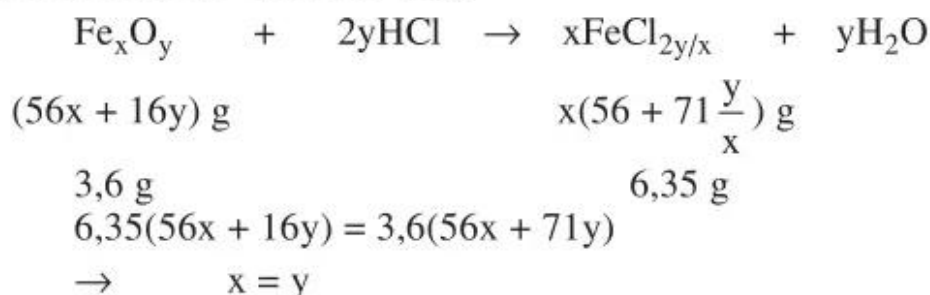
c) Gọi số mol H<sub>2</sub>, CO trong 1 mol hỗn hợp lần lượt là x mol và y mol

Ta có :  $\frac{2x + 28y}{16(x + y)} = 0,45$ . Giải ra, ta có  $x = 4y$ .

$$V_{\text{H}_2} = \frac{4 \cdot 100\%}{5} = 80\% ; \%V_{\text{CO}} = 20\%.$$

**38.18.** *Cách 1* : Đặt công thức phân tử oxit sắt là Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub>

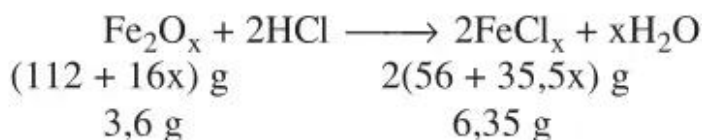
Phương trình hoá học của phản ứng :



Vậy công thức oxit sắt là FeO.

*Cách 2* : Đặt công thức oxit sắt là Fe<sub>2</sub>O<sub>x</sub>

Phương trình hoá học của phản ứng :



Dựa vào phương trình trên, ta có :

$$\begin{aligned} 3,6 \times 2(56 + 35,5x) &= 6,35(112 + 16x) \\ 308x &= 616 \rightarrow x = 2. \end{aligned}$$



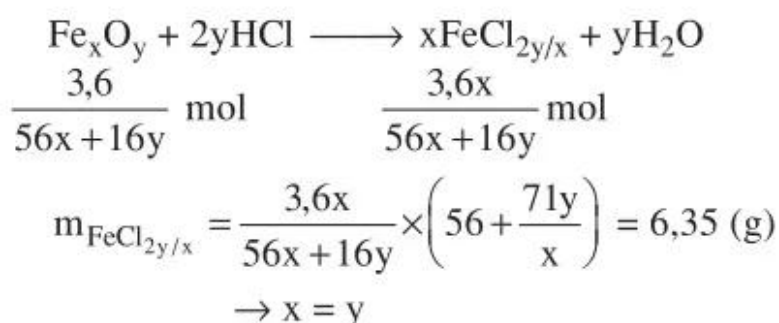
Công thức của oxit sắt là  $\text{Fe}_2\text{O}_2$ , giản ước ta có công thức phân tử của oxit sắt là  $\text{FeO}$ .

*Cách 3* : Giải theo số mol  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  hoặc số mol muối sắt clorua

Đặt công thức oxit sắt là  $\text{Fe}_x\text{O}_y$

$$n_{\text{Fe}_x\text{O}_y} = \frac{3,6}{56x + 16y} \text{ (mol)}$$

Phương trình hoá học của phản ứng :



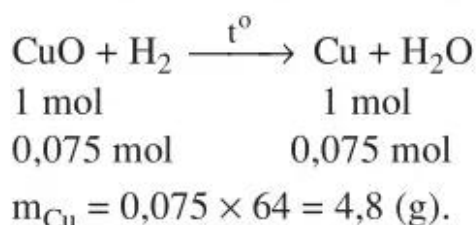
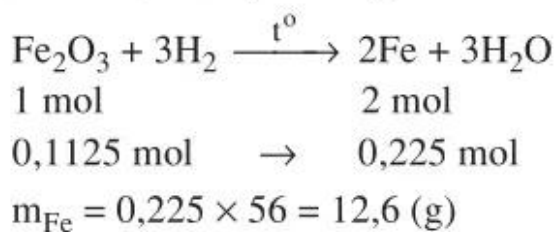
Công thức phân tử oxit sắt là  $\text{FeO}$ .

$$38.19. m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} : m_{\text{CuO}} = 3 : 1 \rightarrow m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = \frac{24 \times 3}{(1 + 3)} = 18 \text{ (g)}$$

$$\rightarrow n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 0,1125 \text{ mol}$$

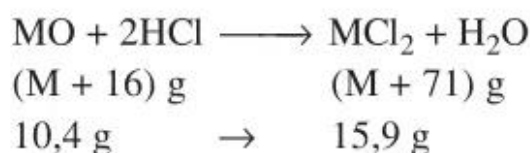
$$m_{\text{CuO}} = 24 - 18 = 6 \text{ (g)} \rightarrow n_{\text{CuO}} = 0,075 \text{ mol}$$

Phương trình hoá học của phản ứng :



38.20. Gọi M là kí hiệu, nguyên tử khối của kim loại, công thức phân tử của oxit là  $\text{MO}$ .

Phương trình hoá học của phản ứng :



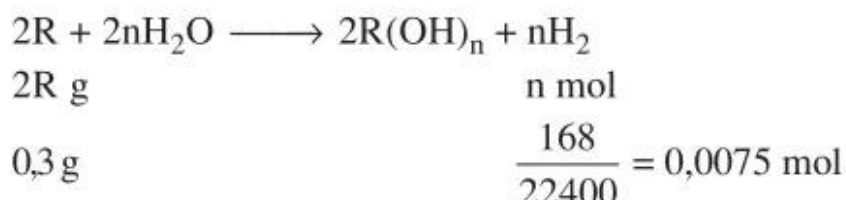
Theo phương trình hoá học trên, ta có :

$$15,9 \times (M + 16) = 10,4 \times (M + 71) \rightarrow M = 88 \text{ (Sr)}$$

Nguyên tố kim loại là stronti (Sr).

**38.21.** Gọi R là kí hiệu, nguyên tử khối của kim loại, có hoá trị n

Phương trình hoá học của phản ứng :



Theo phương trình hoá học trên, ta có :

$$\frac{2R}{0,3} = \frac{n}{0,0075}$$

$$2R \times 0,0075 = 0,3n \rightarrow R = 20n$$

Với :  $n = 1 \rightarrow R = 20$  không có kim loại nào có nguyên tử khối là 20 (loại)

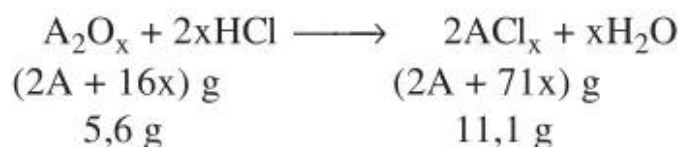
$$n = 2 \rightarrow R = 40 \text{ (Ca)}$$

$$n = 3 \rightarrow R = 60 \text{ (loại)}.$$

Kim loại là Ca.

**38.22.** Gọi A là kí hiệu, nguyên tử khối của kim loại có hoá trị là x. Công thức phân tử của oxit kim loại là  $A_2O_x$

Phương trình hoá học của phản ứng :



Theo phương trình hoá học trên, ta có :

$$5,6 \times (2A + 71x) = (2A + 16x) \times 11,1$$

$$11,2A + 397,6x = 22,2A + 177,6x$$

$$220x = 11A$$

$$A = 20x$$

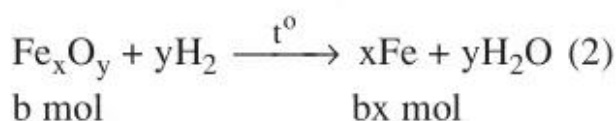
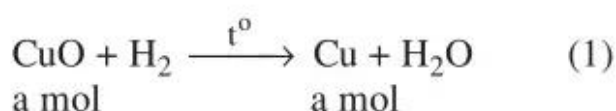
Với :  $x = 1 \rightarrow A = 20$  (loại)

$$x = 2 \rightarrow A = 40 \text{ (Ca)}$$

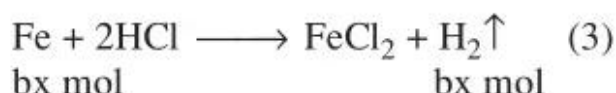
$$x = 3 \rightarrow A = 60 \text{ (loại)}$$

**38.23.**  $n_{H_2} = \frac{0,896}{22,4} = 0,04 \text{ (mol)}$

Phương trình hoá học của phản ứng :



Hoà tan hỗn hợp chất rắn vào dung dịch HCl có khí H<sub>2</sub> bay ra, chỉ có Fe tác dụng, Cu không tác dụng



Theo (3) :  $bx = n_{\text{H}_2} = 0,04 \text{ (mol)} \rightarrow m_{\text{Fe}} = 0,04 \times 56 = 2,24 \text{ (g)}$

Khối lượng Cu còn lại trong chất rắn :  $3,52 - 2,24 = 1,28 \text{ (g)}$

$$n_{\text{Cu}} = \frac{1,28}{64} = 0,02 \text{ (mol)} \rightarrow n_{\text{CuO}} = n_{\text{Cu}} = 0,02 \text{ mol}$$

$$m_{\text{CuO}} = 0,02 \times 80 = 1,6 \text{ (g)} ; m_{\text{Fe}_x\text{O}_y} = 4,8 - 1,6 = 3,2 \text{ (g)}$$

Xác định công thức phân tử oxit sắt :

$$m_{\text{O}} \text{ trong oxit sắt} = 3,2 - 2,24 = 0,96 \text{ (g)}$$

$$\text{Trong Fe}_x\text{O}_y, \text{ ta có tỉ lệ : } x : y = \frac{2,24}{56} : \frac{0,96}{16} = 0,04 : 0,06 = 2 : 3$$

Công thức phân tử oxit sắt là Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**38.24.** Gọi a là khối lượng của CuO, theo đề bài, ta có :

$$a + a + 15,2 = 31,2$$

Giải ra, ta có a = 8. Vậy khối lượng CuO là 8 g, khối lượng Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> là 23,2 g.

$$n_{\text{CuO}} = \frac{8}{80} = 0,1 \text{ (mol)} ; n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = \frac{23,2}{232} = 0,1 \text{ (mol)}$$

Phương trình hoá học của phản ứng :

