

TUẦN 13 Tiết 25: CHUYỂN ĐỔI GIỮA KHỐI LƯỢNG, THỂ TÍCH VÀ LƯỢNG CHẤT

I. Chuyển đổi giữa lượng chất và khối lượng như thế nào?

Nếu ta đặt kí hiệu:

+n: số mol chất (lượng chất) (mol)

+m: khối lượng của chất (g)

+M: khối lượng mol của chất (g/mol)

-Ta có công thức tính khối lượng là:

$$m = n.M$$

$$\Rightarrow n = m/M$$

$$\Rightarrow M = m/n$$

* Bài tập vận dụng

Bài tập 1 : Tính khối lượng của :

a) 0,5 mol Al_2O_3

b) 0,75 mol MgO

Giải

$$\text{a) } m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = n \cdot M = 0,5 \cdot 102 = 51 \text{ (g)}$$

$$\text{b) } m_{\text{MgO}} = n \cdot M = 0,75 \cdot 40 = 30 \text{ (g)}$$

Bài tập 2 : Tính số mol của

a) 20 g NaOH .

b) 8 g CuO

$$\text{a) } n_{\text{NaOH}} = \frac{m}{M} = \frac{20}{40} = 0,5 \text{ (mol)}$$

$$\text{b) } n_{\text{CuO}} = \frac{m}{M} = \frac{8}{80} = 0,1 \text{ (mol)}$$

Bài tập 3 : Tìm khối lượng mol của một hợp chất biết 0,125 mol chất này có khối lượng là 12,25 gam

$$M = \frac{m}{n} = \frac{12,25}{0,125} = 98 \text{ (g/mol)}$$

CTHH của A là : Sắt (Fe)

II.Chuyển đổi giữa lượng chất và thể tích như thế nào?

Nếu ta đặt kí hiệu:

+ n là số mol chất (lượng chất)

+ V là thể tích của chất khí ở đkc ($t^0=25^0\text{C}$, $P = 1\text{bar}$)

$$V = n \cdot 24,79$$

$$\Rightarrow n = V/24,79$$

Bài tập vận dụng

Bài tập 1: Tính thể tích (ở đkc) của

a. 0,25mol khí Cl_2

b. 0,625mol khí CO

$$\text{a/ } V_{\text{Cl}_2} = n \cdot 24,79 = 0,25 \cdot 24,79 = 6,1975 \text{ (l)}$$

$$\text{b/ } V_{\text{CO}} = n \cdot 24,79$$

$$= 0,625 \cdot 24,79 = 15,49375 \text{ (lít)}$$

Bài tập 2: Tính số mol của

a. 4,958 lít khí CH_4 (ở đkc)

b. 3,7185 lít khí CO_2 (ở đkc)

$$\text{a/ } n = V/24,79 = 4,958/24,79 = 0,2 \text{ (mol)}$$

$$\text{b/ } n = V/24,79 = 3,7185/24,79 = 0,15 \text{ (mol)}$$

III. Làm bài tập sgk trang 67

Câu 3:

$$\text{a) } + n_{\text{Fe}} = m/M = 28/56 = 0,5 \text{ (mol)}$$

b) $+ V_{\text{CO}_2} = n \cdot 24,79 = 0,175 \cdot 24,79 = 4,33825 \text{ (l)}$

c) $+ n_{\text{CO}_2} = m/M = 0,44/44 = 0,01 \text{ (mol)}$

$+ n_{\text{H}_2} = m/M = 0,04/2 = 0,02 \text{ (mol)}$

$+ n_{\text{N}_2} = m/M = 0,56/28 = 0,02 \text{ (mol)}$

$+ n_{\text{hh}} = 0,01 + 0,02 + 0,02 = 0,05 \text{ (mol)}$

$+ V_{\text{hh}} = n_{\text{hh}} \cdot 24,79 = 0,05 \cdot 24,79 = 1,2395 \text{ (l)}$

Câu 4:

a) $m_{\text{N}} = n \cdot M = 0,5 \cdot 14 = 7 \text{ (g)}$

b) $m_{\text{N}_2} = n \cdot M = 0,5 \cdot 28 = 14 \text{ (g)}$

c) $m_{\text{CuSO}_4} = n \cdot M = 0,5 \cdot 160 = 80 \text{ (g)}$

TUẦN 13 Tiết 26: TỈ KHỐI CỦA CHẤT KHÍ

1. Bằng cách nào có thể biết được khí A nặng hay nhẹ hơn khí B?

Bài tập 1: Hãy cho biết khí CO₂ nặng hay nhẹ hơn khí H₂ bao nhiêu lần?

$$d_{\text{CO}_2/\text{H}_2} = \frac{M_{\text{CO}_2}}{M_{\text{H}_2}} = \frac{44}{2} = 22$$

Vậy khí CO₂ nặng hơn khí hydrogen 22 lần

* CT tính tỉ khối khí A so với khí B:

$$d_{\text{A/B}} = \frac{M_{\text{A}}}{M_{\text{B}}}$$

M_A: khối lượng mol của khí A(g/mol)

M_B: khối lượng mol của khí B(g/mol)

d_{A/B}: tỉ khối của khí A so với khí B

$$M_{\text{A}} = d_{\text{A/B}} \cdot M_{\text{B}}$$

$$M_{\text{B}} = d_{\text{A/B}} \cdot M_{\text{A}}$$

2. Bằng cách nào có thể biết được khí A nặng hay nhẹ hơn không khí?

$$d_{\text{A/kk}} = \frac{M_{\text{A}}}{29}$$
$$M_{\text{A}} = 29 \cdot d_{\text{A/kk}}$$

- M_A khối lượng mol của khí A(g/mol)

- M_{kk} = 29 (g/mol)

Ví dụ 1: Khí CO₂ nặng hay nhẹ hơn không khí bao nhiêu lần?

$$d_{\text{CO}_2/\text{kk}} = \frac{44}{29} \approx 1,5$$

Vậy khí CO_2 nặng hơn kk gấp 1,5 lần

Ví dụ 2: Hãy tìm khối lượng mol của những khí có tỉ khối với không khí là 1,5862

$$M_A = 29 \cdot d_{A/\text{kk}}$$

$$= 29 \cdot 1,5862$$

$$= 46(\text{g/mol})$$

3. Bài tập

***Làm bài tập sgk trang 69**

Câu 1:

a) $d_{\text{N}_2/\text{H}_2} = M_{\text{N}_2}/M_{\text{H}_2} = 28/2 = 14$

Vậy khí N_2 nặng hơn khí H_2 14 lần

$$d_{\text{O}_2/\text{H}_2} = M_{\text{O}_2}/M_{\text{H}_2} = 32/2 = 16$$

Vậy khí O_2 nặng hơn khí H_2 16 lần

$$d_{\text{Cl}_2/\text{H}_2} = M_{\text{Cl}_2}/M_{\text{H}_2} = 71/2 = 35,5$$

Vậy khí Cl_2 nặng hơn khí H_2 35,5 lần

$$d_{\text{CO}/\text{H}_2} = M_{\text{CO}}/M_{\text{H}_2} = 28/2 = 14$$

Vậy khí CO nặng hơn khí H_2 14 lần

$$d_{\text{SO}_2/\text{H}_2} = M_{\text{SO}_2}/M_{\text{H}_2} = 64/2 = 32$$

Vậy khí SO_2 nặng hơn khí H_2 32 lần

b) $d_{\text{N}_2/\text{KK}} = M_{\text{N}_2}/M_{\text{KK}} = 28/29 = 0,97$

Vậy khí N_2 nhẹ hơn không khí 0,97 lần

$$d_{\text{O}_2/\text{KK}} = M_{\text{O}_2}/29 = 32/29 = 1,1$$

Vậy khí O_2 nặng hơn không khí 1,1 lần

$$D_{\text{Cl}_2/\text{KK}} = M_{\text{Cl}_2}/29 = 71/29 = 2,45$$

Vậy khí Cl_2 nặng hơn không khí 2,45 lần

$$D_{\text{CO}/\text{KK}} = M_{\text{CO}}/29 = 28/29 = 0,97$$

Vậy khí CO nhẹ hơn không khí 0,97 lần

$$D_{\text{SO}_2/\text{KK}} = M_{\text{SO}_2}/29 = 64/29 = 2,21$$

Vậy khí SO_2 nặng hơn không khí 2,21 lần

Câu 2: Gọi khối lượng mol của khí cần tìm là M_A

$$a) + M_A = M_{O_2} \cdot d_{A/O_2} = 32 \cdot 1,375 = 44(\text{g/mol})$$

$$+ M_A = M_{O_2} \cdot d_{A/O_2} = 32 \cdot 0,0625 = 2(\text{g/mol})$$

$$b) + M_A = M_{kk} \cdot d_{A/kk} = 29 \cdot 2,207 = 64,003(\text{g/mol})$$

$$+ M_A = M_{kk} \cdot d_{A/kk} = 29 \cdot 1,172 = 33,988(\text{g/mol})$$

Câu 3:

- a) Thu những khí: Cl_2 , CO_2 vào bình bằng cách đặt đứng bình vì những khí này nặng hơn không khí
- b) Thu những khí: H_2 , CH_4 vào bình bằng cách đặt ngược bình vì những khí này nhẹ hơn không khí