

TRƯỜNG THCS NGUYỄN VĂN LUÔNG
TUẦN 14 – HÓA 8

LUYỆN TẬP: CHUYỂN ĐỔI GIỮA KHỐI LƯỢNG – THỂ TÍCH VÀ LƯỢNG CHẤT

I. Kiến thức cần nhớ:

1. Công thức chuyển đổi giữa lượng chất và khối lượng chất:

(1)

$$m = n \times M$$

(2)

$$n = \frac{m}{M}$$

(3)

$$M = \frac{m}{n}$$

Trong đó:

m : Khối lượng chất (**g**)

n : Số mol chất (**mol**)

M: Khối lượng mol (**g/ mol**)

2. Công thức chuyển đổi giữa lượng chất và thể tích chất khí:

(1)

$$V_{đkc} = n \times 24,79 \text{ (lít)}$$

(2)

$$n = \frac{V}{24,79}$$

Trong đó:

V: thể tích khí ở điều kiện chuẩn (đkc) (**lít**)

n: số mol chất khí (**mol**)

II. Luyện tập:

Bài 1: Tính số mol của 11,2g iron (Fe)

Hướng dẫn: $M_{Fe} = 56$

Khối lượng của 11,2gam Fe là:

$$n_{Fe} = \frac{m}{M} = \frac{11,2}{56} = \dots\dots (mol)$$

Bài 2: Tính khối lượng của 0,5mol FeO

Hướng dẫn: $M_{FeO} = 56 + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ g/mol}$

Khối lượng của 0,5 mol FeO là:

$$m_{FeO} = n_{FeO} \times M_{FeO} = 0,5 \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots (\text{gam})$$

Bài 3: Tính số mol của 12,395 lít khí nitrogen dioxide NO₂ ở đkc:

Hướng dẫn:

Số mol của NO₂ ở đkc là:

$$n_{NO_2} = \frac{V}{24,79} = \frac{12,395}{24,79} = \dots\dots\dots \text{ mol}$$

Bài 4: Tính thể tích của 8 g khí Oxygen O₂ (ở đkc)?

Hướng dẫn: $O = 16 \Rightarrow M_{O_2} = 32 \text{ g/mol}$

Số mol của khí O₂ là:

$$n_{O_2} = \frac{m}{M} = \frac{8}{32} = \dots\dots\dots \text{ mol}$$

Thể tích của khí O₂ là:

$$V_{O_2} = n \times 24,79 = \dots\dots\dots \times 24,79 = 6,1975 \text{ (lít)}$$

Bài 5: Một hỗn hợp khí X gồm 0,25 mol khí SO₂ và 0,15 mol khí CO₂

a) Tính thể tích của hỗn hợp khí X (đkc)

b) Tính khối lượng của hỗn hợp khí X?

Hướng dẫn:

a) Thể tích khí SO₂ ở đkc là: $V_{SO_2} = n \times 24,79$

$$= 0,25 \times 24,79 = 6,1975 \text{ (lít)}$$

Thể tích khí CO₂ ở đkc là: $V_{CO_2} = n \times 24,79$

$$= 0,15 \times 24,79 = 3,7185 \text{ (lít)}$$

Thể tích của hỗn hợp khí X ở đkc là: + = 9,916 (lít)

b) $M_{SO_2} = 32 + 16 \times 2 = 64 \text{ g/mol}$; $M_{CO_2} = 12 + 16 \times 2 = 44 \text{ g/mol}$

Khối lượng của khí SO₂ là:

$$m_{SO_2} = n \times M = \times 64 = \text{ g}$$

Khối lượng của khí CO₂ là:

$$m_{CO_2} = n \times M = 0,15 \times = \text{ g}$$

Khối lượng của hỗn hợp khí X là:

$$16 + 6,6 = \text{ gam}$$

BÀI 20: TỈ KHỐI CỦA CHẤT KHÍ

<https://youtu.be/eJX0Cg2Tsfg>

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

$$(1) \quad d_{A/B} = \frac{M_A}{M_B}$$

Suy ra: (2) $M_A = d_{A/B} \times M_B$

$$(3) \quad M_B = \frac{M_A}{d_{A/B}}$$

Trong đó:

$d_{A/B}$ là tỉ khối của khí A đối với khí B

M_A, M_B lần lượt là khối lượng mol của khí A, B

Ví dụ 1: Hãy cho biết khí O₂ nặng hay nhẹ hơn khí H₂ bao nhiêu lần?

Giải: $M_{O_2} = 32 \text{ g/mol}$; $M_{H_2} = 2 \text{ g/mol}$

$$d_{O_2/H_2} = \frac{M_{O_2}}{M_{H_2}} = \frac{32}{2} = 16 \text{ (nhận xét } 16 > 1)$$

Vậy khí O₂ nặng hơn khí H₂ 16 lần

Ví dụ 2: Hãy cho biết khí Nitrogen nặng hay nhẹ hơn khí Oxygen bao nhiêu lần?

Giải: $M_{O_2} = 32 \text{ g/mol}$; $M_{N_2} = 28 \text{ g/mol}$

$$d_{N_2/O_2} = \frac{M_{N_2}}{M_{O_2}} = \frac{28}{32} = 0,875 \text{ (nhận xét } 0,875 < 1)$$

Vậy khí N₂ nhẹ hơn khí O₂ 0,875 lần

Ví dụ 3: Một chất khí A có tỉ khối đối với khí Oxygen là 1,375. Hãy xác định khối lượng mol của A?

Giải: $M_{O_2} = 32 \text{ g/mol}$

$$M_A = d_{A/O_2} \times M_{O_2} = 1,375 \times = 44 \text{ g/mol}$$

Vậy khối lượng mol của khí A là 44 g/mol

II. Bằng cách nào có thể biết được khí A nặng hay nhẹ hơn không khí:

$$(1) \quad d_{A/KK} = \frac{M_A}{M_{KK}} = \frac{M_A}{29}$$

Suy ra: (2) $M_A = d_{A/KK} \times 29$; trong đó $d_{A/KK}$ là tỉ khối của khí A so với không khí

Ví dụ 1: Hãy cho biết khí SO_2 nặng hay nhẹ hơn không khí bao nhiêu lần?

Giải:

$$M_{\text{SO}_2} = 32 + 16 \times 2 = \dots\dots\dots \text{ g/mol}$$

$$d_{\text{SO}_2/KK} = \frac{M_{\text{SO}_2}}{29} = \frac{64}{29} \simeq 2,207 \text{ (nhận xét } 2,207 > 1)$$

Vậy khí SO_2 nặng hơn không khí 2,207 lần

Ví dụ 2: Một chất khí A có tỉ khối đối với không khí là 2,207. Hãy tính khối lượng mol của khí A?

Giải:

$$M_A = d_{A/KK} \times 29 = 2,207 \times 29 = \dots\dots\dots \text{ g/mol}$$

Vậy khối lượng mol của khí A là $\dots\dots\dots \text{ g/mol}$

Bài tập tự luyện:

Bài 1/69 SGK

Có những khí sau: N_2 , O_2 , Cl_2 , CO , SO_2 . Hãy cho biết:

- Những khí nào nặng hay nhẹ hơn khí Hydrogen và nặng hay nhẹ hơn bằng bao nhiêu lần? (Xem ví dụ 1 ở mục I)
- Những khí nào nặng hay nhẹ hơn không khí và nặng hay nhẹ hơn bằng bao nhiêu lần? (Xem ví dụ 1 ở mục II)

Bài 2/69: Hãy tìm khối lượng mol của những khí:

- Có tỉ khối đối với khí Oxygen là (Xem ví dụ 3, mục I): 1,375; 0,0625
- Có tỉ khối đối với không khí là (Xem ví dụ 2 mục II): 2,207 ; 1,172