

TUẦN 14 Tiết 27: TÍNH THEO CÔNG THỨC HOÁ HỌC

1. Biết CTHH của hợp chất, hãy xác định thành phần phần trăm của nguyên tố trong hợp chất?

Bài Tập 1: Xác định thành phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố có trong hợp chất KNO_3

Bài làm:

$$+M_{\text{KNO}_3} = 101 \text{ (g/mol)}$$

$$+ \%K = (39/101).100\% = 38,61\%$$

$$\%N = (14/101).100\% = 13,86\%$$

$$\%O = (48/101).100\% = 47,52\%$$

$$(\%O = 100\% - (38,61\% + 13,86\%)) = 47,53\%$$

*** Các bước tiến hành:**

- Tìm khối lượng mol của hợp chất.

- Tìm thành phần theo khối lượng của mỗi nguyên tố

$$\% m_{\text{nguyên tố}} = (m_{\text{nguyên tố}} . 100\%) / M_{\text{hợp chất}}$$

Bài Tập 2: Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất sau

a) CO và CO_2

b) Fe_3O_4 và Fe_2O_3

c) SO_2 và SO_3

Bài làm:

a)* CO

$$+M_{\text{CO}} = 28 \text{ (g/mol)}$$

$$+ \%C = (12/28).100\% = 42,86\%$$

$$\%O = (16/28).100\% = 57,14\%$$

* CO₂

$$+M_{\text{CO}_2} = 44 \text{ (g/mol)}$$

$$+ \%C = (12/44) \cdot 100\% = 27,27\%$$

$$\%O = (32/44) \cdot 100\% = 72,73\%$$

b)* Fe₃O₄

$$+M_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 232 \text{ (g/mol)}$$

$$+ \%Fe = (168/232) \cdot 100\% = 72,41\%$$

$$\%O = (64/232) \cdot 100\% = 27,59\%$$

* Fe₂O₃

$$+M_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 160 \text{ (g/mol)}$$

$$+ \%Fe = (112/160) \cdot 100\% = 70\%$$

$$\%O = (48/160) \cdot 100\% = 30\%$$

c)* SO₂

$$+M_{\text{SO}_2} = 64 \text{ (g/mol)}$$

$$+ \%S = (32/64) \cdot 100\% = 50\%$$

$$\%O = (32/64) \cdot 100\% = 50\%$$

* SO₃

$$+M_{\text{SO}_3} = 80 \text{ (g/mol)}$$

$$+ \%S = (32/80) \cdot 100\% = 40\%$$

$$\%O = (48/80) \cdot 100\% = 60\%$$

TUẦN 14 Tiết 28: TÍNH THEO CÔNG THỨC HOÁ HỌC (TIẾP THEO)

2. Biết thành phần các nguyên tố, hãy xác định công thức hóa học của hợp chất

Bài tập 1: Tìm CTHH của một hợp chất có thành phần phần trăm các nguyên tố là: 38,6% K, 13,8%N, 47,6% O. Biết hợp chất có khối lượng mol là 101g/mol

Bài làm:

$$* m_K = \frac{38,6 \cdot 101}{100} = 39 \text{ gam}$$

$$m_N = \frac{13,8 \cdot 101}{100} = 14 \text{ gam}$$

$$m_O = \frac{47,6 \cdot 101}{100} = 48 \text{ gam}$$

$$\text{hay } m_O = 101 - (39 + 14) = 48 \text{ g}$$

$$* n_K = 39/39 = 1 \text{ mol}$$

$$n_N = 14/14 = 1 \text{ mol}$$

$$n_O = 48/16 = 3 \text{ mol}$$

Vậy công thức của hợp chất là: KNO_3

* Các bước tiến hành:

- Tìm khối lượng của mỗi nguyên tố có trong 1 mol chất.
- Tìm số mol nguyên tử của mỗi nguyên tố trong 1 mol hợp chất.
- Lập công thức hóa học của hợp chất

Bài tập 2: Tìm CTHH của những hợp chất có thành phần các nguyên tố như sau:

a) Hợp chất A có khối lượng mol phân tử là 58,5g/mol, thành phần các nguyên tố theo khối lượng là 60,68%Cl, còn lại là Na.

b) Hợp chất B có khối lượng mol phân tử là 106g/mol, thành phần các nguyên tố theo khối lượng là 43,4%Na; 11,3%C; 45,3%O

Bài làm:

$$a) \%Na = 100\% - 60,68\% = 39,32\%$$

$$* m_{Cl} = (60,68.58,5)/100 = 35,4978(g)$$

$$m_{Na} = (39,32.58,5)/100 = 23,0022(g)$$

$$* n_{Cl} = 35,4978 / 35,5 = 1 \text{ (mol)}$$

$$n_{Na} = 23,0022/23 = 1 \text{ (mol)}$$

Vậy công thức của hợp chất là: ClNa hay NaCl

$$b) * m_{Na} = (43,4.106)/100 = 46,004(g)$$

$$m_C = (11,3.106)/100 = 11,978(g)$$

$$m_O = (45,3.106)/100 = 48,018(g)$$

$$* n_{Na} = 46,004/23 = 2 \text{ (mol)}$$

$$n_C = 11,978/12 = 1 \text{ (mol)}$$

$$n_O = 48,018/16 = 3 \text{ (mol)}$$

Vậy công thức của hợp chất là: Na_2CO_3