

BÀI 9: CÔNG THỨC HÓA HỌC

I CÔNG THỨC HOÁ HỌC CỦA ĐƠN CHẤT

- Công thức hóa học(CTHH) của đơn chất chỉ gồm kí hiệu hóa học(KHHH) của một nguyên tố.

- Công thức hoá học chung



A: KHHH của ngố

x: gọi là chỉ số (cho biết số nguyên tử của nguyên tố)

* Chỉ số là 1 không ghi

VD :

- Kim loại: Cu, Ca, Mg...

- Phi kim:

+ Thể rắn: C, S, P

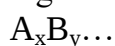
+ Thể khí: H₂, O₂, Cl₂, N₂

+ Thể lỏng: Br₂, I₂

II CÔNG THỨC HOÁ HỌC CỦA HỢP CHẤT

- CTHH của hợp chất gồm KHHH của những nguyên tố tạo ra chất kèm theo chỉ số ở chân.

- Công thức chung của hợp chất :



• A,B, ... là KHHH của nguyên tố.

• x, y, ... là chỉ số (x, y = 1: không ghi)

VD :

H₂O Nước

NaCl Muối ăn

CO₂ Khí Carbon dioxide

III Ý NGHĨA CỦA CÔNG THỨC HÓA HỌC

- Mỗi CTHH chỉ 1 phân tử của chất.

- CTHH cho biết :

• Nguyên tố cấu tạo nên chất

• Số nguyên tử của mỗi nguyên tố có trong một phân tử chất đó.

• Phân tử khối của chất.

VD1: Ý nghĩa công thức N₂:

- Có 1 nguyên tố nitrogen tạo nên.

- Có 2 nguyên tử N.

- PTK N₂= 14.2 = 28 đvC

VD2: Ý nghĩa công thức hóa CaCO₃

- Có 3 nguyên tố Ca, C, O tạo nên.

- Có 1 nguyên tử Ca, 1 nguyên tử C, 3 nguyên tử O .

- PTK CaCO₃= 40+ 12+ 16.3= 100 đvC

@ Lưu ý:
 2H : 2 nguyên tử hydrogen
 H_2 : 1 phân tử khí hydrogen
 5H_2 : 5 phân tử khí hydrogen

BÀI 10: HÓA TRỊ

I. HOÁ TRỊ CỦA MỘT NGUYÊN TỐ ĐƯỢC XÁC ĐỊNH BẰNG CÁCH NÀO?

1. Cách xác định :

- Dựa vào khả năng liên kết của một nguyên tử nguyên tố khác với số nguyên tử của H.

VD :

I I II III IV
 HCl , H_2O , NH_3 , CH_4

- Dựa vào khả năng liên kết của một nguyên tử nguyên tố khác với oxi.

VD :

I II III IV
 K_2O , FeO , Fe_2O_3 , CO_2

+ Hóa trị nhóm nguyên tử:

$=\text{CO}_3$, $=\text{SO}_4$, $-\text{NO}_3$,...

2. Kết luận :

Hoá trị là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố này với nguyên tử nguyên tố khác.

Hóa trị một nguyên tố được xác định theo hoá trị của H chọn làm đơn vị và hoá trị của O là hai đơn vị.

- Bảng hóa trị SGK/42

HS HỌC THUỘC Bảng hoá trị một số nguyên tố thông dụng:

Hoá trị	Nguyên tố	Nhóm nguyên tử
I	Na, K, Ag, Cl, Br, H	(NO_3) , (OH)
II	Mg, Ba, Ca, Cu, Pb, Fe, Zn, Hg, O	(SO_3) , (SO_4) , (CO_3)
III	Al, Fe	(PO_4)

Nhiều hoá trị	Cu (I, II), Hg (I, II), Fe (II, III), Pb (II, IV)
---------------	---

II. QUI TẮC VỀ HOÁ TRỊ

- 1. Quy tắc:** Trong CTHH của hợp chất, tích của chỉ số và hoá trị của nguyên tố này bằng tích của chỉ số và hoá trị của nguyên tố kia.

Tổng quát

a b

A_xB_y

A, B : KHHH.

x,y: chỉ số.

a,b: hóa trị

Biểu thức: $x.a = y.b$

2. Vận dụng :

a. Tính hoá trị của một nguyên tố hay nhóm nguyên tử.

VD : Tính hoá trị của N trong hợp chất N_2O_5

Giải :

a II

* Gọi a là hoá trị của N trong công thức N_2O_5

* Theo qui tắc về hoá trị :

$$a \cdot 2 = II \cdot 5$$

$$* \quad 2a = 10 \rightarrow a = V$$

* Vậy hoá trị của N trong công thức N_2O_5 là V

b. Lập CTHH của hợp chất.

VD1:

❖ Lập CTHH của hợp chất gồm C (IV) và O

Giải :

* Gọi x, y là chỉ số của C, O.--> CTHH : $IV \quad II$

C_xO_y

* Dựa theo qui tắc về hoá trị : $IV \cdot x = II \cdot y$

* Đặt tỉ số $\frac{x}{y} = \frac{II}{IV} = \frac{1}{2}$

* Chọn $x = 1$, $y = 2$

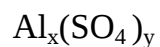
* Vậy CTHH của hợp chất CO_2

VD 2 :

❖ Lập CTHH của hợp chất gồm Al (III) và SO_4 (II)

Giải :

* Gọi x, y là chỉ số của Al, SO_4 .--> CTHH :_{III} _{II}



* Dựa theo qui tắc về hoá trị : $\text{III} \cdot x = \text{II} \cdot y$

* Đặt tỉ số $\frac{x}{y} = \frac{II}{III} = \frac{2}{3}$

* Chọn $x = 2$, $y = 3$

* Vậy CTHH của hợp chất

