

BÀI TẬP HÓA HỌC 7 lần 2 (Chép vào vở bài tập)

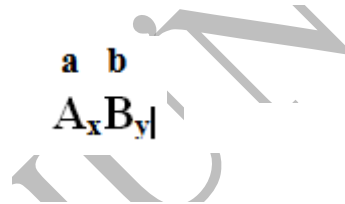
I. Các xác định hóa trị của nguyên tố

- Hóa trị là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố này với nguyên tử nguyên tố khác.
- Hóa trị của một nguyên tố được xác định theo hóa trị của H làm đơn vị và hóa trị của O là hai đơn vị.
- Có những nguyên tố thể hiện một hóa trị nhưng có những nguyên tố có một vài hóa trị khác nhau. (Bảng trang 15,16/shd)

II. Quy tắc hóa trị

- Quy tắc: Trong công thức hóa học, tích của chỉ số và hóa trị của nguyên tố này bằng tích của chỉ số và hóa trị của nguyên tố kia. (Chỉ đúng với hợp chất vô cơ)

Gọi công thức tổng quát của các hợp chất vô cơ là:
(Trong đó a,b là hóa trị x, y là chỉ số của A, B)



- Theo quy tắc hóa trị ta có biểu thức: $x \cdot a = y \cdot b$

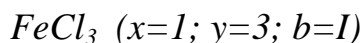
*Dạng bài tập 1: Tìm hóa trị (a, b) của nguyên tố

Từ: $x \cdot a = y \cdot b$ suy ra: $a = \frac{y \cdot b}{x}$ hoặc $b = \frac{x \cdot a}{y}$

VD: Tìm hóa trị của Fe trong hợp chất $FeCl_3$ biết Cl hóa trị I

Bài làm: Gọi hóa trị của Fe trong hợp chất trên là a

Ta có: $a \quad I$



Theo quy tắc hóa trị ta có: $x \cdot a = y \cdot b$

Thay số vào ta có: $1 \cdot a = 3 \cdot I$

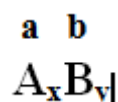
$$\text{Suy ra: } a = \frac{3 \cdot I}{1} = III$$

Vậy trong hợp chất trên $FeCl_3$ thì Fe hóa trị III

* Dạng bài tập 2: Lập CTHH khi biết hóa trị

Các bước làm:

Gọi công thức tổng quát của các hợp chất là:



Theo quy tắc hóa trị ta có: $x \cdot a = y \cdot b$

$$\text{Suy ra: } \frac{x}{y} = \frac{b}{a} = \frac{b'}{a'} \left(\frac{b'}{a'} \text{ là phân số rút gọn của } \frac{b}{a} \right)$$

Suy ra $x = a$ hoặc a' ; $y = b$ hoặc b'

Ta lập được công thức hóa học của hợp chất cần tìm.

VD1: Lập CT của hợp chất được tạo bởi N(V) và O(II)

V II

Gọi công thức tổng quát của các hợp chất là: N_xO_y

Theo quy tắc hóa trị: $x.V = y.II$

$$\text{Suy ra: } \frac{x}{y} = \frac{II}{V} = \frac{2}{5} \text{ Vậy } x=2; y=5.$$

Công thức của hợp chất là: N_2O_5

VD 2: Lập CT của hợp chất được tạo bởi Cu(II) và $SO_4(II)$

II II

Gọi công thức tổng quát của các hợp chất là: $Cu_x(SO_4)_y$

Theo quy tắc hóa trị: $x.II = y.II$

$$\text{Suy ra: } \frac{x}{y} = \frac{II}{II} = \frac{2}{2} = \frac{1}{1} \text{ Vậy } x=1; y=1$$

Công thức của hợp chất là: $CuSO_4$

III. Bài tập: Đọc kĩ 2 VD trên và làm bài

Bài tập 1:

a. Tính hóa trị của mỗi nguyên tố trong các hợp chất sau, biết Cl hóa trị I: $ZnCl_2$, $CuCl$, $AlCl_3$, $NaCl$.

b. Tính hóa trị của Fe trong hợp chất $FeSO_4$ biết SO_4 hóa trị II

c. Tính hóa trị của Ca trong hợp chất $CaCO_3$ biết CO_3 hóa trị II

Bài tập 2: Tính hoá trị các nguyên tố sau biết Oxi có hoá trị II

1) CaO 2) CuO 3) Cr_2O_3 4) MnO_2

5) NO_2 6) PbO_2 7) MgO 8) NO 9) ZnO

10) PbO 11) BaO 12) N_2O 13) CO 14) K_2O

Bài tập 3:

Lập CTHH cho các hợp chất:

a. Cu(II) và Cl(I)

b. Al(III) và $NO_3(I)$

c. Ca(II) và $PO_4(III)$

d. $NH_4(I)$ và $SO_4(II)$

e. Mg(II) và O(II)

g. Fe(III) và $SO_4(II)$

Bài tập 4:

Lập CTHH của các hợp chất:

1. Al(III) và $PO_4(III)$

2. Na(I) và $SO_4(II)$

3. Fe(II) và Cl(I)

4. K(I) và $SO_3(II)$

5. Na(I) và Cl(I)

6. Na(I) và $PO_4(III)$

7. Mg(II) và $CO_3(II)$

8. Hg(II) và $NO_3(I)$

9. Zn(II) và Br(I)

10. Ba(II) và $HCO_3(I)$

11. K(I) và $H_2PO_4(I)$

12. Na(I) và $HSO_4(I)$