

CHUYÊN ĐỀ 5 LẬP CÔNG THỨC HOÁ HỌC

A: LÍ THUYẾT

Dạng 1: Biết tỉ lệ khối lượng các nguyên tố trong hợp chất.

Cách giải: - Đặt công thức tổng quát: A_xB_y

- Ta có tỉ lệ khối lượng các nguyên tố: $M_A \cdot x : M_B \cdot y = m_A : m_B$

- Tìm được tỉ lệ : $x : y = \frac{m_A}{M_A} : \frac{m_B}{M_B} =$ tỉ lệ các số nguyên dương

VD: Tìm công thức hoá học của hợp chất khi phân tích được kết quả sau: $m_H/m_O = 1/8$

Giải: - Đặt công thức hợp chất là: H_xO_y

- Ta có tỉ lệ: $x/16y = 1/8 \rightarrow x/y = 2/1$

Vậy công thức hợp chất là H_2O

Dạng 2: Nếu đề bài cho biết phân tử khối của hợp chất là $M_{A_xB_y}$

Cách giải: Giống trên thêm bước: $M_A \cdot x + M_B \cdot y = M_{A_xB_y}$

Dạng 3: Biết thành phần phần trăm về khối lượng các nguyên tố và Phân tử khối (M)

Cách giải: - Đặt công thức tổng quát: A_xB_y

$$\frac{M_A \cdot x}{\%A} = \frac{M_B \cdot y}{\%B} = \frac{M_{A_xB_y}}{100}$$

- Giải ra được x,y

Bài 1:

Hợp chất X có phân tử khối bằng 62 đvC. Trong phân tử của hợp chất nguyên tố oxi chiếm 25,8% theo khối lượng, còn lại là nguyên tố Na. Số nguyên tử của nguyên tố O và Na trong phân tử hợp chất là bao nhiêu ?

Dạng 4: Biết thành phần phần trăm về khối lượng các nguyên tố mà đề bài không cho phân tử khối.

Cách giải:

- Đặt công thức tổng quát: A_xB_y

- Ta có tỉ lệ khối lượng các nguyên tố: $\frac{M_A \cdot x}{M_B \cdot y} = \frac{\%_A}{\%_B}$

$$M_B \cdot y = \%_B$$

- Tìm được tỉ lệ :x và y là các số nguyên dương

Bài 2:

Hai nguyên tử X kết hợp với 1 nguyên tử oxi tạo ra phân tử oxit . Trong phân tử, nguyên tố oxi chiếm 25,8% về khối lượng .Tìm nguyên tố X (Đs: Na)

B/BÀI TẬP:

Bài 1:

Hãy xác định công thức các hợp chất sau:

a) Hợp chất A biết : thành phần % về khối lượng các nguyên tố là: 40%Cu. 20%S và 40% O, trong phân tử hợp chất có 1 nguyên tử S.

b) Hợp chất B (hợp chất khí) biết tỉ lệ về khối lượng các nguyên tố tạo thành: $m_C : m_H = 6:1$, một lít khí B (đktc) nặng 1,25g.

c) Hợp chất C, biết tỉ lệ về khối lượng các nguyên tố là : $m_{Ca} : m_N : m_O = 10:7:24$ và 0,2 mol hợp chất C nặng 32,8 gam.

d) Hợp chất D biết: 0,2 mol hợp chất D có chứa 9,2g Na, 2,4g C và 9,6g O

Bài 2:

Nung 2,45 gam một chất hóa học A thấy thoát ra 672 ml khí O_2 (đktc). Phần rắn còn lại chứa 52,35% kali và 47,65% clo (về khối lượng).

Tìm công thức hóa học của A.

Bài 3:

Tìm công thức hoá học của các hợp chất sau.

a) Một chất lỏng dễ bay hơi, thành phân tử có 23,8% C .5,9%H,70,3%Cl và có PTK bằng 50,5

b) Một hợp chất rắn màu trắng, thành phân tử có 40% C .6,7%H .53,3% O và có PTK bằng 180

Bài 4:

Muối ăn gồm 2 nguyên tố hoá học là Na và Cl Trong đó Na chiếm 39,3% theo khối lượng .Hãy tìm công thức hoá học của muối ăn,biết phân tử khối của nó gấp 29,25 lần PT Khu mỏ sắt ở Trại Cau (Thái Nguyên) có một loại quặng sắt. Khi phân tích mẫu quặng này người ta nhận thấy có 2,8 gam sắt. Trong mẫu quặng trên, khối lượng Fe_2O_3 ứng với hàm lượng sắt nói trên là:

- A. 6 gam B. 8 gam C. 4 gam D. 3 gam

Đáp số: C

Bài 5.

Xác định công thức phân tử của Cu_xO_y , biết tỉ lệ khối lượng giữa đồng và oxi trong oxit là 4 : 1. Viết phương trình phản ứng điều chế đồng và đồng sunfat từ Cu_xO_y (các hóa chất khác tự chọn).

Bài 6:

Trong phòng thí nghiệm có các kim loại kẽm và magiê, các dung dịch axit sunfuric loãng H_2SO_4 và axit clohidric HCl. Muốn điều chế được 1,12 lít khí hidro (đktc) phải dùng kim loại nào, axit nào để chỉ cần một lượng nhỏ nhất.

- A. Mg và H_2SO_4 B. Mg và HCl
C. Zn và H_2SO_4 D. Zn và HCl

Đáp số: B

Bài 8:

a) Tìm công thức của oxit sắt trong đó có Fe chiếm 70% khối lượng.

b) Khử hoàn toàn 2,4 gam hỗn hợp CuO và Fe_xO_y cùng số mol như nhau bằng hidro được 1,76 gam kim loại. Hoà tan kim loại đó bằng dung dịch HCl dư thấy thoát ra 0,488 lít H_2 (đktc). Xác định công thức của oxit sắt.

Đáp số: a) Fe_2O_3

b) Fe_2O_3 .