**BÀI TẬP CÔNG THỨC HÓA HỌC (CƠ BẢN)**

**I. Biết công thức hóa học, tính được thành phần % khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất**

****

**Ví dụ:** Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố có trong hợp chất CO2.

**Hướng dẫn giải**

****

**BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Câu 1:**Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của nguyên tố Fe và O có trong hợp chất Fe2O3.

**Câu 2:**Tính thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất Fe3O4.

**Câu 3:**Tính thành phần phần trăm khối lượng của các nguyên tố có trong Na2SO4.

**Câu 4:**Tính tỉ số về khối lượng giữa các nguyên tố trong hợp chất Ca(OH)2.

**Câu 5:**Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên có trong hợp chất KMnO4.

**Câu 6:**Trong tự nhiên, sắt chủ yếu tồn tại dưới dạng hợp chất và nằm trong 4 loại quặng chính: hematit (Fe2O3), manhetit (Fe3O4), xiderit (FeCO3) và pirit (FeS2). Quặng chứa hàm lượng sắt cao nhất là:

**Câu 7:** Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố có trong hợp chất CaO3.

**Câu 8:** Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố có trong hợp chất KNO3.

**Câu 9:** Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của các nguyên tố có trong hợp chất H2SO4.

**Câu 10:** Một cửa hàng có bán một số loại phân đạm có công thức hóa học sau: ure: CO(NH2)2; ammonia sunfat: (NH4)2SO4; amoni nitrat: NH4NO3; canxi nitrat: Ca(NO3)2. Bác nông dân không biết phải mua loại phân đạm nào có hàm lượng nguyên tố N cao nhất để bón cho ruộng. Em hãy giúp bác nông dân lựa chọn.

**II. Lập công thức hóa học**

**\* Dạng 1: Viết công thức hóa học của chất**

**Bài 1.** Viết CTHH của:

a) Axit nitric (gồm 1H; 1N; 3O)

b) Khí gas (gồm 3C; 8H)

c) Đá vôi (gồm 1Ca; 1C; 3O)

**Bài 2**. Viết CTHH và tính PTK của các chất sau. Đồng thời cho biết chất nào là đơn chất, hợp chất.

a) Khí ethane, biết trong phân tử có 2C, 6H.

b) Nhôm oxit (aluminium oxide), biết trong phân tử có 2Al và 3O.

c) Kali (potassium).

d) Sodium hydroxide (gồm 1Na, 1O, 1H)

e) Khí chlorine.

f) Khí ozone, biết trong phân tử có 3 nguyên tử O)

g) Axit sunfuric (gồm 2H, 1S, 4O)

h) Silicon.

i) Saccharose (gồm 12C, 22 H, 11 O)

j) Khí nitrogen

k) Than (chứa Carbon)

**Bài 3.** Viết CTHH và tính PTK của các chất sau:

a) Giấm ăn (2C, 4H, 2O).

b) Đường saccharose (12C, 22H, 11O).

c) Phân ure (1C, 4H, 1O, 2N).

d) Cát (1Si, 2O).

**Bài 4.** Một hợp chất có phân tử gồm 1 nguyên tử X liên kết với 3 nguyên tử hydrogen và nặng gấp 8,5 lần khí hydrogen. Xác định CTHH của hợp chất.

**Bài 5**. Một hợp chất A gồm nguyên tử nguyên tố Y liên kết với 3 nguyên tử oxygen và nặng gấp 5 lần nguyên tử oxygen. Xác định CTHH của hợp chất.

**\* Dạng 2: Lập công thức hóa học theo phần trăm các nguyên tố và phân tử khối**

- Bước 1:Viết công thức hợp chất dạng AxBy

- Bước 2: Lập công thức về phân tử khối của hợp chất.

NTK(A).x + NTK (B).y = C (amu)

- Bước 3: Lập biểu thức tính phần trăm khối lượng của các nguyên tố để tìm x và y.

****

**Ví dụ.** Hợp chất X có chứa 25,93% nitrogen, còn lại là oxygen. Hãy lập công thức hóa học của hợp chất trên và cho biết ý nghĩa công thức hóa học đó. Biết phân tử khối của X là 108 amu

**Hướng dẫn giải**

**%O = 100% - 25,93 = 74,07%**

**- Bước 1: Gọi công thức hóa học của hợp chất là NxOy**

**- Bước 2: Lập biểu thức phân tử khối: 14.x + 16.y = 108 (amu)**

**- Bước 3: Lập biểu thức tình phần trăm khối lượng để tìm x và y**

****

**BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài 1:**

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

b) Một hợp chất rắn màu trắng, thành phần phân tử có 40,0%C, 6,7%H, 53,3%O và có PTK bằng 180 amu.

c) Một hợp chất khí, thành phần có 75%C, 25%H và có PTK bằng ½ PTK của khí oxygen.

**Bài 2**. Tìm CTHH của hợp chất X có thành phần nguyên tố gồm 52,17% Carbon, 13,05% hydrogen và 34,78 % oxygen. Biết phân tử khối của X là 46 amu.

**Bài 3**. Hợp chất A chứa 3 nguyên tố Ca, C, O với tỉ lệ 40% canxi, 12% Carbon, 48% oxygen về khối lượng. Tìm CTHH của A. Biết phân tử khối của A là 100 amu.

**Bài 4.** Hợp chất X có phân tử khối bằng 62 amu. Trong phân tử của hợp chất nguyên tố oxygen chiếm 25,8% theo khối lượng, còn lại là nguyên tố Na. Lập công thức hóa học của X?

**Câu 5:**Hợp chất A có khối lượng mol là 94 amu, có thành phần các nguyên tố là: 82,98% K; còn lại là oxygen. Công thức hoá học của hợp chất A là

**Câu 6:**Một hợp chất khí A có thành phần về khối lượng của các nguyên tố là 40% *S* và 60% O. Hãy xác định công thức hóa học của hợp chất khí A biết phân tử khố của A bằng 40 lần phân tử khối của khí H2.

**Câu 7:**Một hợp chất khí có thành phần phần trăm theo khối lượng là: 82,35%N và 17,65% H. Em hãy cho biết công thức hóa học của hợp chất trên. Biết khối lượng phân tử của hợp chất là 17 amu.

**Câu 8:**A là hợp chất CxHy có phân tử khối gấp 15 lần phân tử khối của khí H2. Biết Carbon chiếm 80% khối lượng phân tử. Tìm công thức phân tử của CxHy.

**Câu 9:**Một oxide (X) chứa 20% oxygen về khối lượng và trong một oxide nguyên tố chưa biết có hoá trị II. Tìm công thức hoá học của X. Biết phân tử khối của X là 80 amu.

**Bài 10**. Muối ăn gồm 2 nguyên tố hóa học là Na và Cl, trong đó Na chiếm 39,3% theo khối lượng. Biết PTK của muối ăn gấp 29,25 lần PTK của khí hydrogen. Xác định công thức hóa học của muối ăn.