

LA NOTATION CHIMIQUE

I- Généralité :

Les atomes sont des entités très petites à l'échelle humaine. Aussi, pour faciliter la manipulation des atomes, les chimistes les utilisent par groupe appelé mole.

1- Définitions :

- La mole :

La mole est la quantité de matière d'un système contenant autant de particules qu'il y a d'atomes de carbone réels dans 12 g de carbone.

Elle est représentée par le symbole (**mol**), unité de mesure de la quantité de matière dans le système S.I.

- Le Volume molaire d'un gaz :

Le volume molaire d'un gaz est le volume d'une mole de ce gaz.

$V_0 = 22,4 \text{ l/m}$ ou l.mol^{-1} .

Dans les conditions normales de température ($T_0 = 273 \text{ K}$) et de pression ($P_0 = 1,013 \cdot 10^5$)

- La Masse molaire atomique :

La masse molaire atomique est la masse d'une mole d'atome. Elle s'exprime en g/mol^{-1} .

$M/C = 12\text{g/mol}^{-1}$.

- **La Masse molaire moléculaire :**

La masse molaire moléculaire est la masse d'une mole de molécule. Elle correspond à la somme des masses molaires atomiques des différents éléments entrant dans la composition du corps.

Exemple: $M(\text{CO}_2) = M(\text{C}) + M(\text{O}) \times 2$

$$= 12 + 16 \times 2$$

$$= 12 + 32 = 44 \text{ g/mol}$$

2- Loi d'Avogadro-Ampère :

Dans les mêmes conditions de température et de pression, les volumes égaux de n'importe quel gaz renferment les mêmes nombres de mole.

EXERCICES :

1- Détermine la masse molaire des composés suivants : l'anhydride sulfureux SO_2 , la soude

Caustique NaOH , l'acide chlorhydrique HCl , l'acide sulfurique H_2SO_4 , le sulfure de fer FeS , le trioxyde d'aluminium Al_2O_3 .

$M(\text{S}) = 32 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$; $M(\text{Na}) = 23 \text{ g/mol}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$; $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g/mol}$; $M(\text{Fe}) = 56 \text{ g/mol}$; $M(\text{Al}) = 27 \text{ g/mol}$.

2- Ecris la formule des composés suivants : dioxyde de carbone, bromure d'hydrogène, trichlorure d'aluminium, tétrachlorure de carbone, oxyde magnétique de fer (III), oxyde de sodium.

3- Détermine la masse molaire d'un gaz donné si un litre de ce gaz a une masse de 2 g dans les conditions normales.

4- Calcule :

a- Le nombre de moles d'atomes de fer dans 1,67 g de fer.

b- Le nombre d'atomes de fer dans 1,67 g de fer.
 $M(\text{Fe}) = 56 \text{ g/mol}$; $N = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.