

Partie1, Chapitre 2b : Quantité de matière, la mole.

Lire le livre page 46 . Voir le site Internet. Compléter le résumé de cours.



1) Nombre d'Avogadro

La quantité de matière n , s'exprime en . Une mole est un " " d'entité chimique contenant entités.

Ce nombre très grand est appelé N_A (602 214 076 000 000 000 000 000)

Les entités chimiques peuvent être des , des , des , des protons, ou des .

Dans les exercices, **quantité de matière** et **nombre de moles** veulent dire la même chose.

la quantité de matière n en moles et le nombre d'entités chimiques N sont liés par la relation :

$$n = \frac{N}{N_A}$$

2) Masse molaire.

C'est la masse d'entités chimiques.

Masse molaire atomique

Les masses molaires sont pour chaque atome. On peut les trouver dans le tableau périodique. Elles s'expriment en

Masse molaire moléculaire

Pour les molécules, on calcule la masse molaire en faisant des masses molaires atomiques des éléments qui constituent la molécule.

Exemple : masse molaire moléculaire de l'eau (H_2O): $M(H_2O) = 2 \times M(H) + 1 \times M(O) = 2 \times 1 + 1 \times 16 = 18 \text{ g.mol}^{-1}$

3) Volume molaire d'un gaz

Pour un gaz, il est plus facile de mesurer son . On définit donc le volume molaire V_M . C'est le volume occupé par une mole de ce gaz. Le volume molaire s'exprime en litre par mole : $L.mol^{-1}$

Remarque : Le volume molaire dépend de la pression et de la température mais pas de la nature du gaz !.

4) En pratique. (en T.P. ou pour les exercices)

En pratique on mesure une masse m en grammes. Pour calculer la quantité de matière n on utilise la formule :

$$n = \frac{m}{M}$$

Pour un gaz, on utilise la formule :

$$n = \frac{V}{V_M}$$