

Quantité de matière

Un ensemble de particules identiques constitue une quantité de matière.

Nombre d'Avogadro N

Le nombre d'Avogadro est égal au nombre d'atomes contenus dans 12 g de carbone.

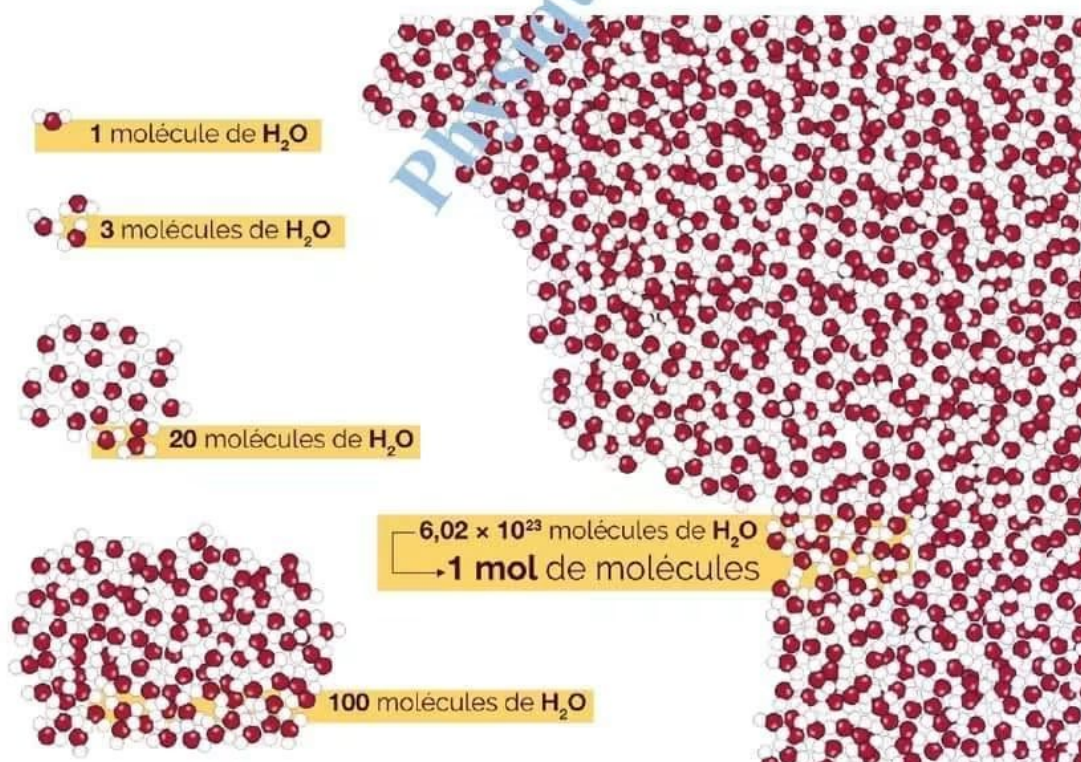
$$N = 6,02 \cdot 10^{23}$$

La mole

La mole est la quantité de matière constituée de N particules identiques (atomes, molécules ou ions ...).

Exemple

Sur le schéma ci-dessous, l'ensemble des molécules de H_2O qui correspond à 1 mol de molécules est représenté à droite ($6,02 \cdot 10^{23}$ molécules de H_2O).



Masse molaire atomique

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

$$M = N \times m$$

M : masse molaire atomique (en g.mol^{-1})

m : masse d'un atome (en g)

Masse molaire moléculaire

La masse molaire moléculaire est la masse d'une mole de molécules.

Elle s'exprime en g.mol^{-1} .

$$M = N \times m$$

M : masse molaire moléculaire (en g.mol^{-1})

m : masse d'une molécule (en g)

Calcul de la masse molaire moléculaire à partir des masses molaires atomiques

La masse molaire moléculaire est égale à la somme des masses molaires atomiques des atomes qui constituent la molécule.

Relation entre la masse et la quantité de matière d'un échantillon de corps pur

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

n : quantité de matière ou nombre de mole du corps pur (en mol).

m : masse du corps (en g).

M : masse molaire du corps (en g.mol^{-1}).

Volume molaire

Le volume molaire est le volume occupé par une mole d'un corps pur.

On le note V_m et il s'exprime en $L \cdot mol^{-1}$.

Relation entre le volume et la quantité de matière d'un échantillon de corps pur

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

n : Quantité de matière ou nombre de mole du corps pur (en mol).

V : volume du corps (en L).

V_m : volume molaire du corps ($L \cdot mol^{-1}$).

- Les solides et les liquides n'ont pas les mêmes volumes molaires.
- Dans les mêmes conditions de température et de pression, tous les corps purs gazeux ont le même volume molaire.

Physique Chimie Academy

Bon Travail