

EXERCICES – LA MOLE

Exercice 1 – Connaissances de cours

Complétez les phrases suivantes :

- 1) L'unité de quantité de matière est la, son symbole est
- 2) Une mole d'atomes contient atomes.
- 3) $6,02 \times 10^{23}$ est le nombre
- 4) La masse molaire atomique d'un élément est la masse d'une d'..... de cet élément.
- 5) La masse molaire moléculaire de l'eau est 18 g.mol^{-1} . Donc **1 mole** d'eau a une masse de

Exercice 2

Le chlorure de sodium est le sel de cuisine de formule $\text{NaCl}(s)$.

- 1) Calculer sa masse molaire
- 2) Quelle est la masse de **0,1 mol** de $\text{NaCl}(s)$? et de **0,02 mol** ?
- 3) Quelle est quantité de matière dans **23,4 g** de chlorure de sodium pur.

Données : $M(\text{Na}) = 23 \text{ g.mol}^{-1}$ et $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g.mol}^{-1}$

Exercice 3

Le sulfate de cuivre hydraté a pour formule $\text{CuSO}_4, 5\text{H}_2\text{O}$.

- 1) Calculer sa masse molaire moléculaire (on tiendra compte des $5\text{H}_2\text{O}$)
- 2) Déterminer la quantité de matière contenue dans **20 g** de ce produit.
- 3) Déterminer la masse correspondant à une quantité de matière de **0,16 mol**.

Données :

$M(\text{Cu}) = 64 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{S}) = 32 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$

Exercice 4 – Les globules rouges

Un homme de **70 kg** a, en moyenne, **5 L** de sang. Chaque **mm³** de sang contient **5 600 000 globules rouges**. Chaque globule rouge contient 4 atomes de fer.

Calculer :

- 1) le nombre de globules rouges contenus dans **5 L** de sang.
- 2) la quantité de matière de fer contenue dans **5 L** de sang.
- 3) La masse de fer correspondante.

Données :

$M(\text{Fe}) = 55,8 \text{ g.mol}^{-1}$; $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Exercice 5 – Détermination d'un nombre de molécules

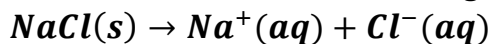
- 1) Combien y a-t-il de molécules d'eau dans une bouteille de 1,5 L ?
- 2) Quelle est la quantité de matière correspondante ?
- 3) Combien cela fait-il de moles d'atomes d'hydrogène ? D'oxygène ?

Données :

- Masses : $m(H) = 1,6 \times 10^{-27} kg$; $m(O) = 2,66 \times 10^{-26} kg$;
- Masses volumique de l'eau : $1,0 kg.L^{-1}$
- $N_A = 6,02 \times 10^{23} mol^{-1}$

Exercice 6 – La mole et l'équation-bilan

On étudie la dissolution de 1,0g de sel dans l'eau :



- 1) Combien y a-t-il d'ions Na^+ et Cl^- dans la solution ?
- 2) Calculer les quantités de matière correspondantes.

Données :

- Masses : $m(Na) = 3,82 \times 10^{-26} kg$; $m(Cl) = 5,89 \times 10^{-26} kg$;
- $N_A = 6,02 \times 10^{23} mol^{-1}$