



EXERCICES SUR LA NOTION DE MOLE

Exercice 1

Une mole d'atomes est la quantité de matière qui contient atomes identiques.

Le nombre d'Avogadro est égal à

La masse molaire atomique d'un élément est la masse d'une d' de cet élément.

Dans les conditions normales de température (20°C) et de pression (10⁵ Pa), le volume molaire d'un gaz est de l'ordre de L/mol.

Exercice 2

Quel est le nombre d'atomes de fer dans 2,8 g de fer ?

Quelle masse de fer faut-il peser pour avoir 0,3 mol de fer ?

On donne $M(\text{Fe}) = 56 \text{ g/mol}$; $N = 6,02 \times 10^{23}$

Exercice 3

Compléter le tableau suivant :

Nom	Formule	Masse molaire moléculaire
Méthane	CH ₄	
Saccharose	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	
Dioxyde de carbone	CO ₂	
Ammoniac	NH ₃	

On donne : $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$; $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$; $M(\text{N}) = 14 \text{ g/mol}$

Exercice 4

- Déterminer la masse molaire du chlorure de sodium NaCl
- Quelle masse de chlorure de sodium pur faut-il peser pour obtenir 0,1 mol de ce corps ?
- Quel est le nombre de moles contenues dans 23,4 g de chlorure de sodium pur ?

On donne : $M(\text{Na}) = 23 \text{ g/mol}$; $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g/mol}$

Exercice 5

Le propane a pour formule C₃H₈.

- Calculer sa masse molaire. On donne : $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$
- Une bouteille contient 13 kg de propane. Déterminer le nombre de moles dans la bouteille.
- En déduire le volume qu'occuperait le propane gazeux dans les conditions ordinaires de température et de pression. On donne : $V_m = 24 \text{ L/mol}$.

(D'après sujet de BEP STI Poitiers Session 1994)

Exercice 6

Le sulfate de cuivre hydraté a pour formule CuSO₄.5H₂O.

- Calculer la masse molaire du sulfate de cuivre hydraté.
- Déterminer le nombre de moles contenues dans une masse de 20 g de ce produit.
- Déterminer la masse correspondant à une quantité de matière de 0,16 mol.

On donne : $M(\text{Cu}) = 64 \text{ g/mol}$; $M(\text{S}) = 32 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$