



CONTRÔLE SUR LA NOTION DE MOLE

Exercice 1

Calculer la masse molaire moléculaire des molécules suivantes :

- 1) Oxydes de fer : Fe_3O_4
- 2) Alumine : Al_2O_3
- 3) Oxyde de cuivre CuO

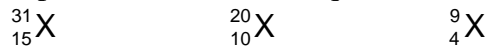
Exercice 2

Quelle est la quantité de matière (nombre de moles) contenue dans :

- 1) 36 g de dioxyde de carbone (CO_2)
- 2) 13 kg de butane (C_4H_{10})
- 3) 255 g d'alumine (Al_2O_3)

Exercice 3

On donne trois atomes définis par leur numéro atomique et leur nombre de masse.



- 1) Rappeler ce que signifie le numéro atomique et le nombre de masse.
- 2) À partir de la classification périodique, donner à chaque atome son nom, son symbole chimique et la composition de son noyau (nombre de neutrons et de protons).

Exercice 4

Dans la classification périodique, on lit ${}_{11}^{23}\text{Na}$. Indiquer :

- 1) Le nombre de protons, de neutrons, d'électrons.
- 2) La répartition des électrons autour du noyau sur les trois couches K, L et M.
- 3) L'ion sodium s'écrit Na^+ , combien possède-t-il d'électrons ?

(d'après BEP Productique Lyon 1995)

Exercice 5

Le gaz dichlore (Cl_2) réagit avec de l'essence de térébenthine $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ pour donner du carbone et du chlorure d'hydrogène HCl .

- 1) Que signifient les symboles C, H et Cl ?
- 2) Calculer la masse d'une mole de molécules $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ et d'une mole de molécules HCl .
- 3) Déterminer le nombre de moles de $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ contenues dans 68 g d'essence de térébenthine.

Exercice 6

Le méthane a pour formule CH_4 .

- 1) Calculer sa masse molaire.
- 2) Calculer le nombre de moles contenues dans 32 g de méthane.
- 3) En déduire le volume qu'occuperait le méthane gazeux dans les conditions normales de température et de pression.

Données : $M(\text{H}) = 1\text{ g/mol}$; $M(\text{C}) = 12\text{ g/mol}$; $M(\text{Cl}) = 35,5\text{ g/mol}$; $M(\text{Al}) = 27\text{ g/mol}$;
 $M(\text{O}) = 16\text{ g/mol}$; $M(\text{Fe}) = 56\text{ g/mol}$; $M(\text{Cu}) = 64\text{ g/mol}$.

Volume molaire d'un gaz dans les conditions normales de température et de pression : $V_m = 22,4\text{ L}$