

Exercice 01 : Choisir la (les) bonne(s) réponse(s). Donner des explications (s'il y a lieu)

1. La masse molaire moléculaire correspond à la masse de :

- $6,02 \times 10^{-23}$ molécules
- Une mole de molécules
- $6,02 \times 10^{23}$ molécules

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

2. La masse molaire M de l'acide lactique $C_3H_6O_3$ est égale à :

- $M = 3 M_C + 6 M_H + 3 M_O$
- $M = M_C + 3 M_H + 6 M_O$
- $M = M_C + M_H + M_O$

La masse molaire moléculaire s'obtient en faisant la somme des masses molaires atomiques des atomes qui constituent la molécule

3. La masse molaire atomique s'exprime en :

- g
- mol.g^{-1}
- g. mol^{-1}

La masse molaire atomique est la masse d'une mole d'atomes de l'espèce considérée. Masse par mole.

4. Une mole a :

- Une masse dépendant de la nature de l'espèce chimique.
- Toujours la même masse quelle que soit l'espèce chimique

5. La mole est l'unité internationale de :

- Masse
- Volume
- Masse volumique
- Masse moléculaire
- Quantité de la matière

Exercice 02 :

Une huile d'olive de masse volumique $\rho = 8.9 \times 10^2 \text{ L}^{-1}$ est constituée essentiellement d'oléine de formule :

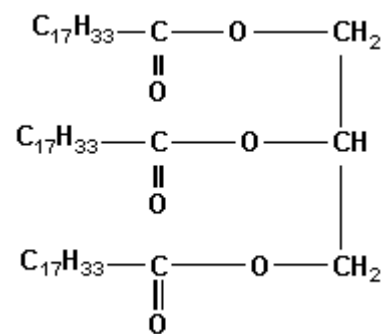
1. Donner la formule la formule brute de l'oléine.

La formule brute de l'oléine est : $C_{57}H_{104}O_6$

2. Calculer la masse molaire moléculaire de l'oléine.

$$M(C_{57}H_{104}O_6) = 57 M(C) + 104 M(H) + 6 M(O) = 57 \times 12 + 104 \times 1 + 6 \times 16 = 884$$

$$M(C_{57}H_{104}O_6) = 884 \text{ g. mol}^{-1}$$



3. Déterminer la masse m d'une cuillère de 10 mL d'huile d'olive.

$$m = \rho V = 8.9 \times 10^2 \times 1 \times 10^{-2} = 8.90 \text{ g}$$

Exercice 03 :

1. Calculer la masse molaire des molécules suivantes : NaCl, CuSO₄, FeCl₃, HNO₃, H₂SO₄, AgNO₃, C₆H₆

$$M(\text{NaCl}) = 23 + 35.5 = 58,5 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$M(\text{CuSO}_4) = 63.5 + 32 + 4 \times 16 = 159,5 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$M(\text{FeCl}_3) = 56 + 3 \times 35,5 = 162,5 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$M(\text{HNO}_3) = 1 + 14 + 3 \times 16 = 63 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \times 1 + 32 + 4 \times 16 = 98 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$M(\text{AgNO}_3) = 108 + 14 + 3 \times 16 = 177 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$M(\text{C}_6\text{H}_6) = 6 \times 12 + 6 \times 1 = 78 \text{ g.mol}^{-1}$$

2. Le méthacrylate de méthyle sert à fabriquer, par polymérisation, le Plexiglas. Il a pour formule brute C₅H₈O₂.

a. Quels sont les éléments présents dans cette molécule ?

Les éléments présents dans cette molécule sont : 5 carbones 8 hydrogènes 2 oxygènes.

b. Calculer la masse molaire moléculaire M du méthacrylate de méthyle.

$$M = 5 \times 12 + 8 \times 1 + 2 \times 16 = 60 + 8 + 32 = 100 \text{ g.mol}^{-1}$$

3. L'isoprène a pour formule C₅H₈, le caoutchouc naturel, produit par l'hévéa, est un assemblage en chaîne de molécules d'isoprène. Les macromolécules de caoutchouc ont pour formule (C₅H₈)_y, avec y entier.

a. Calculer la masse molaire moléculaire de l'isoprène.

$$M = 5.M(\text{C}) + 8.M(\text{H}) \text{ soit } M = 5 \times 12 + 8 \times 1 = 68 \text{ g.mol}^{-1}$$

Une macromolécule de caoutchouc naturel a pour masse molaire $M = 204\,000 \text{ g.mol}^{-1}$.

b. Déterminer le nombre y de molécules d'isoprène constituant la chaîne de cette macromolécule.

Masse molaire de la macromolécule :

$$M_m = y \times M \text{ soit } y = \frac{M_m}{M} \text{ soit } y = \frac{204\,000}{68} = 3\,000$$

Il y a donc 3000 molécules d'isoprène dans la macromolécule.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé La mole La masse molaire - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Atomique, moléculaire, d'un ion - 2nde - Exercices sur la masse molaire](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé La mole Détermination et prélèvement de la quantité de la matière - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé La mole La mole unité de mesure de quantités en chimie - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé La mole La masse molaire

- [Cours Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé La mole La masse molaire](#)
- [Vidéos pédagogiques Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé La mole La masse molaire](#)