

Série d'exercices

[Www.AdrarPhysic.Fr](http://www.AdrarPhysic.Fr)

Exercice 1 :

1. Le paracétamol, de formule $C_8H_9O_2N$, est le principe actif de médicaments antalgique et antipyrétiques. Calculer la masse molaire moléculaire M .
2. L'éthylvalline, de formule $C_9H_{10}O_3$. Est une espèce chimique synthétique qui possède le même arôme que la valine naturelle, mais en cinq fois plus puissant ; elle est, par exemple, utilisée pour aromatiser certains médicaments. Calculer sa masse molaire moléculaire.

Données :

Les masses molaires atomique est :

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

Exercice 2 :

Le citrate de magnésium de formule $(C_6H_5O_7)_2Mg_3$, peut être prescrit lors de carences de l'organisme en magnésium.

Calculer la masse molaire de l'ion citrate $C_6H_5O_7^{3-}$; en déduire celle du citrate de magnésium. Données :

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

$M(Mg) = 24,3 \text{ g/mol}$

Exercice 3 :

Un flacon de volume $V = 0,75 \text{ L}$ de Propanol C_3H_8O . Le volume molaire gazeux vaut $25,0 \text{ L/mol}$

1. Calculer la masse molaire de ce gaz.
2. Calculer le nombre de molécules contenues dans ce flacon.
3. Calculer la masse du gaz contenu dans le flacon.
4. En déduire la masse volumique de ce gaz

Exercice 4 :

Www.AdrarPhysic.Fr

Une bouteille cylindrique de volume $V=1\text{ dm}^3$ contient du dioxygène gazeux sous une pression de 150bar à la température de 25°C .

1. Déterminer le volume molaire dans ces conditions.
2. Calculer la masse de dioxygène contenue dans la bouteille.
3. De quel volume de dioxygène peut-on disposer dans les conditions usuelles ($P=1\text{ atm}$, $\theta =20^\circ\text{C}$)

Exercice 5 :

Une bouteille de gaz butane CH_4 renferme une masse $m=15\text{ kg}$ de gaz comprimé.

1. A quelle quantité de matière de gaz butane cette masse correspond-elle ?
2. Calculer le volume qu'occuperait cette masse de gaz dans des conditions où la pression est $p=1020.\text{hPa}$ et la température 25°C .
3. Si cette quantité de gaz est contenue dans un récipient de 20 L , à la même température que précédemment, quelle est la pression du gaz à l'intérieur de ce récipient

Exercice 6 :

1. L'alcool utilisé comme antiseptique local peut être considéré comme de l'éthanol $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ pur de masse molaire $M = 46\text{ g/mol}$ et de masse volumique $\rho = 0,780\text{ g/ml}$. Quelle quantité d'éthanol contient un flacon d'alcool pharmaceutique de volume $V=250\text{ ml}$?
2. L'éther éthylique de formule $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ était utilisé comme anesthésique sa masse molaire vaut $M= 74\text{ g/mol}$ et sa densité est égale à $d = 0,710$
On souhaite disposer d'une quantité $n = 0,2\text{ mol}$. Quel volume faut-il prélever ?
Données :
Masse volumique de l'eau : $\rho_{\text{eau}}= 1,00\text{ g/ml}$