

Activité 4 – Les molécules (1^{ère})

1. Lire le texte ci-après parlant de l'aspirine.

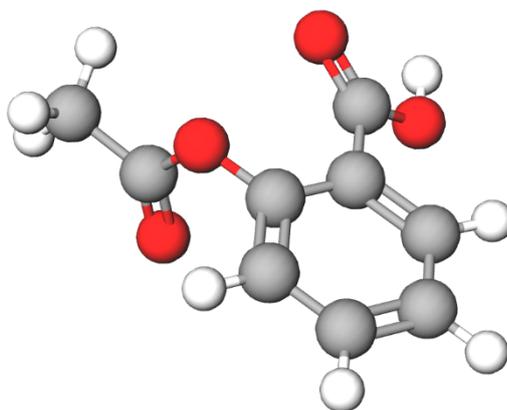
Les médicaments sont des substances permettant de soigner les hommes.

Un médicament est constitué d'une ou plusieurs molécule(s) active(s) qui soigne(nt) et d'un excipient qui en facilite l'absorption.

Au III^{ème} millénaire avant J.-C., on soignait les maux de tête et la fièvre avec des remèdes à base de feuilles de saule.

La molécule active de la feuille de saule a été identifiée en 1825 et a conduit en 1900 à la synthèse industrielle de l'acide acétylsalicylique de formule brute $C_9H_8O_4$ donnant naissance à un médicament bien connu : l'aspirine.

Le modèle moléculaire ci-après est une représentation dans l'espace de la molécule d'acide acétylsalicylique.



2. Répondre aux questions suivantes.

2.1. Relever les composant d'un médicament ?

2.2. Relever le nom de la molécule active de l'aspirine ?

2.3. Donner quels sont les constituants d'une molécule ?

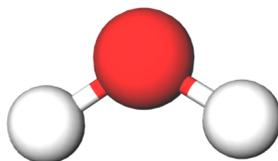
2.4. À l'aide de la formule brute, indiquer quels sont les atomes présents dans l'acide acétylsalicylique et en quelle quantité ?

2.5. Sur le modèle moléculaire, indiquer quels sont les éléments chimiques représentés en noir, en rouge, en blanc ?

2.6. Définir ce qu'est une molécule.

2.7. Sur le modèle moléculaire, on constate que les atomes sont liés entre eux par des liaisons chimiques symbolisées par des traits entre les atomes. Observer le modèle moléculaire puis relever le nombre total de liaisons autour d'un atome de carbone, d'un atome d'oxygène et d'un atome d'hydrogène.

3. Le modèle moléculaire permet de visualiser dans l'espace la structure d'une molécule. On utilise des kits pour construire les molécules. On se propose de construire la molécule d'eau H_2O .



Matériel : 4 atomes d'hydrogène,
2 atomes d'oxygène à 1 liaison,
2 atomes d'oxygène à 2 liaisons,
1 atome de carbone à 2 liaisons,
1 atome de carbone à 4 liaisons,
4 liaisons.



3.1. Indiquer quels sont les éléments chimiques qui constituent la molécule d'eau et en quelle quantité.

3.2. Prélever dans le kit les atomes nécessaires puis **construire** la molécule d'eau.

Appeler le professeur pour valider la construction.

3.3. Dessiner le modèle moléculaire en respectant les tailles et les couleurs.

Appeler le professeur pour valider la représentation.

4. Pour chacune des molécules ci-après, **indiquer** quels sont les éléments chimiques qui constituent la molécule, **construire** le modèle moléculaire puis le **dessiner**.

Appeler le professeur pour valider chaque modèle et sa représentation.

4.1. Dihydrogène H_2 .

4.2. Dioxygène O_2 .

4.3. Dioxyde de carbone CO_2 .

4.4. Méthane CH_4 .

COURS 3 – Molécule

Une **molécule** est un **assemblage d'atomes** liés entre eux par des **liaisons chimiques**.

Une molécule est représentée par sa **formule brute** qui donne le nom de chaque élément constituant la molécule ainsi que le nombre d'atomes correspondant.

On peut étudier la structure d'une molécule à l'aide d'un **modèle moléculaire** qui donne une vision dans l'espace de la molécule. Le carbone est représenté en noir, l'oxygène en rouge et l'hydrogène en blanc.

Exercices

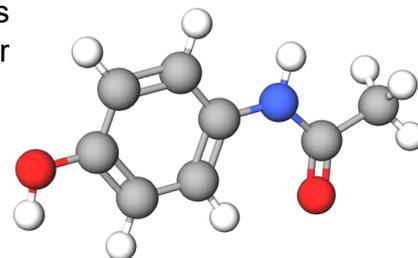
Exercice 1

Parmi les formules suivantes, **indiquer** lesquelles représentent des molécules ?

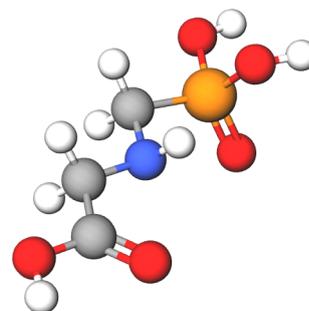


Exercice 2

1. La formule du paracétamol est $C_8H_9NO_2$. **Nommer** les différents atomes présents dans la molécule et **donner** leur nombre.



2. Le glyphosate est une molécule utilisée dans les désherbants. Sa formule brute est $C_3H_8NO_5P$. **Nommer** les différents atomes présents dans la molécule et **donner** leur nombre.



Exercice 3

Pour chacune des molécules suivantes **donner** sa composition ainsi que sa formule brute.

1.	2.	3.	
4.	5.	6.	