

Structure des entités organiques

« Des composés organiques oxygénés »

Activité
documentaire

Capacités exigibles :

- Identifier, à partir d'une formule semi-développée, les groupes caractéristiques associés aux familles de composés : alcool, aldéhyde, cétone et acide carboxylique.
- Justifier le nom associé à la formule semi-développée de molécules simples possédant un seul groupe caractéristique et inversement.

INTRODUCTION :

- Un technicien de laboratoire doit faire l'inventaire des différents solvants présents dans le laboratoire. Un des flacons possède une étiquette avec peu d'informations, comme vous pouvez l'observer sur l'image ci-contre.
- Grâce à ses connaissances en chimie, le technicien est capable de répondre à cette question, ce qui sera également votre cas à la fin de l'activité.



PROBLEMATIQUE :

Comment déterminer le nom de la molécule présente dans le flacon à partir de sa formule semi-développée ?

I : Identifier des groupes caractéristiques

Consigne : visualiser la vidéo ci-dessous et prendre des notes sur les notions et contenus qui semblent importants. Ces notes seront utiles lors de la réalisation des différents tests qui suivent. Ne pas hésiter à revenir en arrière, lors du visionnage, si un point n'a pas été compris.

1. Représentation d'une molécule

Consigne : vérifier votre compréhension sur les représentations possibles de molécules, en reliant le "type" de représentation à sa définition.

Modèle moléculaire	•	•	Représentation d'une molécule où figurent ses différents atomes, ainsi que les différentes liaisons entre atomes.
Formule brute	•	•	Représentation d'une molécule où figurent ses différents atomes, ainsi que les différentes liaisons entre atomes à l'exception des liaisons entre un atome d'hydrogène et un autre.
Formule semi-développée	•	•	Représentation la plus simple d'une molécule. Elle indique le nom et le nombre d'atomes présents dans la molécule étudiée.
Formule développée	•	•	Outil permettant de représenter une molécule en trois dimensions et dans laquelle les atomes sont représentés par des sphères, de couleur définie.

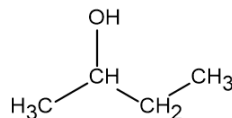
2. Groupe caractéristique pour identifier la famille d'une molécule

But : le but de ces deux exercices est d'identifier le groupe caractéristique pour chacune des formules semi-développées/modèles moléculaires proposées, afin de déterminer la famille à laquelle appartient la molécule étudiée.

Consigne 1 : pour chacune des questions choisir la bonne réponse.

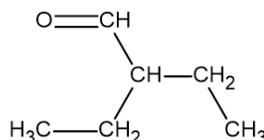
Question 1 : La formule semi-développée ci-dessous représente une molécule appartenant à la famille

- ☐ des alcools.
- ☐ des aldéhydes.
- ☐ des cétones.
- ☐ des acides carboxyliques.



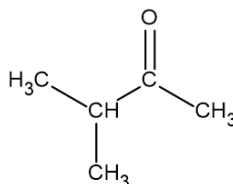
Question 2 : La formule semi-développée ci-dessous représente une molécule appartenant à la famille

- ☐ des alcools.
- ☐ des aldéhydes.
- ☐ des cétones.
- ☐ des acides carboxyliques.



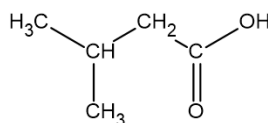
Question 3 : La formule semi-développée ci-dessous représente une molécule appartenant à la famille

- ☐ des alcools.
- ☐ des aldéhydes.
- ☐ des cétones.
- ☐ des acides carboxyliques.



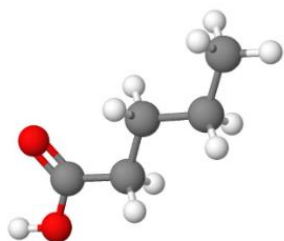
Question 4 : La formule semi-développée ci-dessous représente une molécule appartenant à la famille

- ☐ des alcools.
- ☐ des aldéhydes.
- ☐ des cétones.
- ☐ des acides carboxyliques.

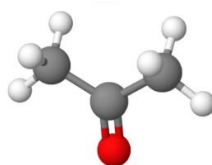


Consigne 2 : placer la représentation du composé organique dans la bonne catégorie afin d'indiquer sa famille d'appartenance.

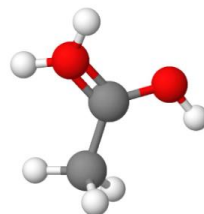
Famille : acide carboxylique	Famille : alcool
Famille : cétone	Famille : aldéhyde



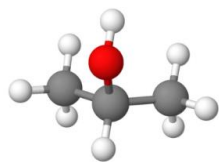
A



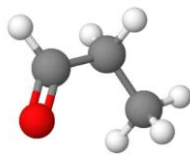
B



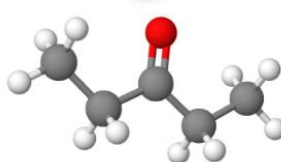
C



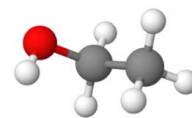
D



E



F

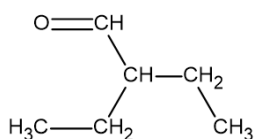


G

3. Quel est le nom d'une molécule

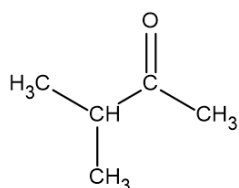
Maintenant que vous savez associer un groupe caractéristique à une famille, vous devez pouvoir justifier le nom d'une molécule en observant sa formule semi-développée. Nous allons vérifier cela à l'aide de l'exercice suivant. Aidez-vous des notes prises lors du visionnage de la vidéo.

Consigne : associer la formule semi-développée à un nom.



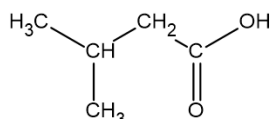
•

• butan-2-ol.



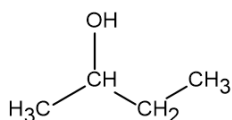
•

• acide 2-méthylpropanoïque



•

• 3-méthylbutan-2-one



•

• 2-éthylbutanal

II : Réponse à la résolution de la problématique de départ

Cette partie vérifie votre capacité à analyser des résultats d'expériences. Ces tests n'étant pas à connaître, il n'est pas nécessaire de réaliser une trace écrite. La réponse à la problématique de départ sera donc apportée dans cette partie.