



LES PRODUITS COSMÉTIQUES

Ce document a été réalisé sur base des travaux réalisés par « Le Club des chimistes » de Sciences Adventure (www.sciencesadventure.be)



Chimie

Livret
élève

SCIENCE
INFUSE

UCLouvain



Les produits cosmétiques

1. La chimie

Au cours de cet atelier, nous allons faire de la chimie. Mais qu'est-ce que la chimie ?

- *Voici une série de choses que l'on retrouve habituellement dans une maison. A ton avis, pourraient-elles avoir un rapport avec la chimie ?*

Ceci- a-t-il un rapport avec la chimie ?	Pas du tout	Un peu	Beaucoup
Savon			
Jus d'orange			
Aspirine			
Chaussures			
Gant de toilette			

- *Choisis et écris trois choses se trouvant chez toi et qui ont certainement un rapport avec la chimie.*

○

○

○

2. La matière

a. Composition de la matière

Nous savons maintenant que la chimie étudie la composition de la matière, sa structure, ce qui se passe quand la matière change et pourquoi ça se produit.

Mais de quoi la matière est-elle faite ? Voici les formules chimiques de divers composés de la vie de tous les jours.

Sel NaCl



Sucre $C_{12}H_{22}O_{11}$



Vinaigre CH_3COOH



Calcaire $CaCO_3$



Huile $CH_{18}H_{34}O_2$



Eau H_2O



Nylon $\dots-NH-(CH_2)_6-NH-CO-(CH_2)_4-CO-\dots$





b. Classification des éléments chimiques

La matière se compose de plusieurs éléments de base : les éléments chimiques (environ 118) qui sont présents sur terre. Chacun d'entre eux possède ses propres caractéristiques ou propriétés. Certains sont présents en grande quantité alors que d'autres sont rares.

Les éléments chimiques sont classés dans un tableau périodique appelé couramment tableau de Mendeleïev. Mendeleïev est un chimiste russe qui, vers 1870 proposa la classification actuelle des éléments chimiques. Dans ce tableau, les éléments chimiques sont représentés par un symbole chimique (d'une ou deux lettres). L'avantage est que, dans le monde entier, on utilise toujours le même symbole.

Les éléments chimiques peuvent se lier entre eux. Par exemple, la molécule d'eau est composée de deux atomes d'hydrogène et d'un atome d'oxygène.

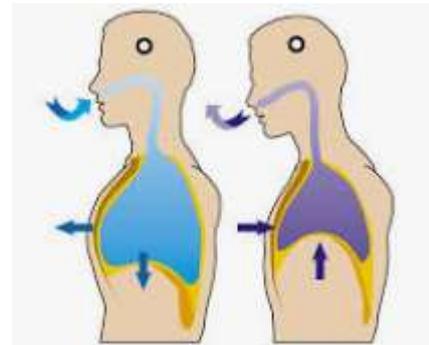
- *A l'aide de ton tableau périodique, remplis la fiche suivante pour l'oxygène.*

Oxygène

- Quel est son symbole chimique ?
- Comment se présente-t-il ? Quel est son état naturel ?
.....
- Où le trouve-t-on dans la nature ?
.....
- Quelles sont ses applications ?
.....
.....

3. La réaction chimique

Dans ta vie, tu assistes très souvent à des réactions chimiques. En voici quelques exemples.



Ce document a été réalisé sur base des travaux réalisés par « Le Club des chimistes » de Sciences Adventure (www.sciencesadventure.be)



4. Synthèse

La chimie est l'étude de la matière et des transformations de la matière. Tous les composés qui nous entourent sont donc des composés « chimiques », qu'ils soient naturels (l'eau, l'herbe, etc.) ou synthétiques (shampooing, savons, etc.) ; qu'ils soient comestibles (pain, bonbon, etc.) ou non (brosse à dents).

Nous pouvons donc dire que tout ce qui nous entoure est matière chimique. En effet, la matière est toujours constituée d'éléments chimiques, toute matière est une matière chimique, depuis le produit de nettoyage jusqu'au yoghourt.

La matière comprend tout ce qui nous entoure et elle se présente sous trois états : solide, liquide et gazeuse.

Toute matière est constituée d'éléments chimiques qui sont classés dans le Tableau de Mendeleïev. Dimitri Mendeleïev a classé les éléments chimiques sur base de leurs propriétés. Une activité est proposée aux élèves afin de manipuler le tableau périodique.

Les chimistes étudient la matière mais veulent également la transformer. Ils font réagir des composés chimiques entre eux afin d'en produire de nouveaux. Un exemple est la fabrication du vin : le sucre du raisin se transforme en alcool. De la même façon, lorsque nous cuisons un pain, de nouvelles matières se forment (des gaz notamment), les œufs se solidifient, la croûte brunit, etc.

5. Sels de bain

a. Matériel et réactifs

Matériel

- Cuillère à soupe
- Un petit pot à couvercle ou un autre récipient pour conserver tes sels de bain
- Une tige en verre
- Un marqueur

Réactifs

- Du sel de bain
- De l'huile essentielle
- Un colorant alimentaire

b. Mode opératoire

- Prends deux cuillères à soupe de sel de bain et dépose-les dans ton petit pot.
- Choisis une huile essentielle et ajoute doucement 3 gouttes à ton sel.
- Remue bien à l'aide de la tige en verre.
- Si tu le désires, tu peux colorer ton sel de bain ; ajoute 3 à 4 gouttes de colorant.
- Indique « Sel de bain » et ton prénom sur ton récipient.



6. Gel pour cheveux

a. Matériel et réactifs

Matériel

- Cuillère à café
- Un récipient plastique gradué
- Un petit pot à couvercle ou un autre récipient pour conserver ton gel
- Une tige en verre
- Un marqueur

Réactifs

- Du gélifiant
- De l'eau déminéralisée
- De l'huile essentielle
- Du colorant alimentaire

b. Mode opératoire

- Verse 100 mL d'eau déminéralisée dans ton récipient en plastique gradué.
- Ajoute 4 gouttes d'huile essentielle à l'eau et remue bien.
- Ajoute 4 gouttes de colorant dans le gobelet et remue bien.
- L'ajout du gélifiant dans l'eau doit se faire très doucement ! Prélève une cuillère à café de gélifiant et ajoute-le tout doucement à l'eau en remuant sans cesse. Continue à remuer jusqu'à ce que tous les flocons disparaissent.
- Si ton gel est trop épais, rajoute un peu d'eau. Si ton gel est trop liquide, rajoute un peu de gélifiant.
- Transvase le gel dans deux petits pots et ferme le couvercle.
- Indique « Gel pour cheveux » et ton prénom sur ton récipient.



Ce document a été réalisé sur base des travaux réalisés par « Le Club des chimistes » de Sciences Adventure (www.sciencesadventure.be)



7. Boules effervescentes

a. Matériel et réactifs

Matériel

- 4 dosettes
- Un bol
- Une éprouvette graduée de 10 mL
- Un petit gobelet
- Une tige en verre
- Un marqueur

Réactifs

- Du bicarbonate de soude
- De l'acide citrique (pas du jus de citron)
- Du sulfate de magnésium
- De l'huile d'amande
- De l'huile essentielle
- Du colorant alimentaire
- De la maïzena

b. Mode opératoire

- Introduis 2 cuillères de bicarbonate de soude dans le bol.
- Ajoute 1 cuillère de maïzena et mélange avec la tige en verre.
- Ajoute 1 cuillère d'acide citrique dans le bol et mélange avec la tige en verre.
- Ajoute 3/4 de cuillère de sulfate de magnésium dans le bol et mélange avec la tige en verre.
- Introduis les matières suivantes dans l'éprouvette graduée : 9 mL d'huile d'amande, 3 gouttes d'huile essentielle, 5 gouttes de colorant.
- Mélange les liquides en bouchant avec ton doigt l'éprouvette et secouant délicatement celle-ci.
- Ajoute très très lentement les liquides aux matières contenues dans le bol. Mélange et pétris continuellement avec tes mains. Attention, si tu verses trop de liquide en une fois, tout va mousser.
- Répartis ce mélange dans deux petits verres en plastique et laisse reposer pendant 3 jours.
- Indique « Boule effervescente » et ton prénom sur ton récipient.



Ce document a été réalisé sur base des travaux réalisés par « Le Club des chimistes » de Sciences Adventure (www.sciencesadventure.be)