

Première Partie : La chimie autour de nous

Unité 1

Pr. HICHAM MAHAJAR

الأنواع الكيميائية

Les espèces chimiques



Tronc Commun

Chimie

Page : $\frac{1}{2}$

- ⇒ **Substance** : un **matériau** (Solide-Liquide-Gaz) composé de plusieurs **espèces chimiques**
- ⇒ **Espèce chimique**: un **ensemble** constitué d'un **seul type** d'entités chimiques (**corps pur**)
- ⇒ L'**utilisation des cinq sens** ne suffit pas pour **identifier la présence de toutes** les espèces.
- ⇒ Pour **mettre en évidence la présence** : **De l'eau** (Le **sulfate de cuivre II anhydre** de couleur **blanche** qui devient **bleu**) - **Du glucose** (La **liqueur de Fehling** de couleur **bleu** qui forme un **précipité rouge brique** après **chauffage**) - **De l'acidité** (du **papier pH**, un **indicateur coloré** ou un **pH – mètre**) - **De l'amidon** (L'**eau iodée** de couleur **jaune** qui devient **bleue – nuit**) - **Du dioxyde de carbone** (L'**eau de chaux** claire qui **se trouble** par la formation d'un précipité blanc).
- ⇒ On appelle **espèces chimiques organiques**, les espèces dont la **combustion complète** conduit à la formation de **CO₂** et de **H₂O**. Les autres espèces sont **inorganiques**.
- ⇒ **Les espèces chimiques naturelles** sont celles qui existent dans la nature.
- Les espèces chimiques synthétiques** sont préparées par l'Homme à l'aide de transformations chimiques (qui sont identiques aux espèces chimiques naturelles). **Les espèces chimiques artificielles** sont des espèces chimiques synthétiques qui n'existent pas dans la nature.

Exercice : 1

Compléter avec un ou plusieurs mots.

- * Une substance est constituée d'une seule espèce chimique est un
- * Une substance constituée de plusieurs espèces chimiques est un
- * Une espèce chimique présente dans la nature est une espèce chimique
- * Une espèce chimique fabriquée par l'homme est une espèce chimique
- * Une espèce chimique fabriquée par l'homme et qui n'existe pas dans la nature est une espèce chimique

Exercice : 2

- * Le test de la présence de l'eau est réalisée :
 - ☐ avec de l'eau de chaux
 - ☐ avec du sulfate de cuivre anhydre
 - ☐ avec de l'eau iodée

- * On mesure le pH d'un jus de banane, on obtient **pH = 4,6**. Ce jus est :
 - ☐ neutre ☐ acide ☐ basique
- * Le test à la liqueur de Fehling sert à caractériser la présence de : ☐ tous les sucres
 - ☐ glucose seulement ☐ chlorure de sodium
- * La banane laisse naturellement échapper une odeur caractéristique. Cet arôme est décelée grâce : ☐ au gout ☐ à la vue ☐ à l'odorat ☐ au toucher ☐ à l'ouïe
- * On verse quelques millimètres de la liqueur de Fehling sur un morceau de banane et on chauffe, on obtient un précipité rouge brique, cela indique la présence : ☐ de l'acide ☐ de l'eau ☐ du sucre ☐ du glucose
- * L'acide citrique extrait du citron :
 - ☐ est naturel ☐ artificiel ☐ est synthétique
- * Le citron est un fruit :
 - ☐ neutre ☐ acide ☐ basique

Première Partie : La chimie autour de nous

Unité 1

Pr. HICHAM
MAHAJAR

الأنواع الكيميائية

Les espèces chimiques



Tronc Commun
Chimie

Page : $\frac{2}{2}$

Exercice : 3

Quelles sont les espèces chimiques mises en évidence dans les tests chimiques suivants ?

- ☐ Test au sulfate de cuivre anhydre :
- ☐ Test à l'eau de chaux :
- ☐ Test au papier pH :
- ☐ Test à l'eau iodée :

Exercice : 4

1. Repérer dans la liste des produits suivants, les substances chimiques et les espèces chimiques.
2. Les produits suivants peuvent-ils être représentés par une formule chimique ?

	Substances chimiques	Espèces chimiques	Formule chimique
gaz naturel			
Le dioxygène			
Le zinc			
L'acier galvanisé			
la limonade			
Le butane			
l'aluminium			
Le jus de pomme			
Le béton			
Eau gazeuse			
méthane			

Exercice : 5

Lire les deux extraits d'étiquettes ci-dessous.

* **Bouillon de légumes : ingrédients :** sel, matière grasse végétale hydrogénée, légumes, fécule, épices, acide citrique.

* **Boisson au cola "light" : Ingrédients :** eau gazéifiée, extraits végétaux, colorant ; caramel, acide phosphorique, acide citrique, aspartame, acide benzoïque.

Classer les substances, écrites en italique, dans le tableau suivant :

Substances	naturel	synthétique	organique	inorganique

Exercice : 6

* **Test 1:** du papier pH est déposé sur un morceau de pomme. Le papier pH ne change pas aspect.

* **Test 2:** un morceau de pomme broyée est placé dans un tube à essais avec un peu d'eau. Après agitation du tube, une goutte de jus est déposée sur du papier pH. Le papier pH vire au rouge.

* **Test 3:** un morceau de pomme est placé dans un tube à essais. On ajoute un peu de Liqueur de Fehling. Après chauffage, on observe la formation d'un précipité rouge brique.

1- Parmi les tests 1 et 2 lequel correspond à une bonne utilisation du papier pH ? Que peut-on déduire de ce test ?

2- Quelle espèce chimique peut être mise en évidence par le test de la Liqueur de Fehling ? Le test 3 est-il positif ?

3- Comment peut-on prouver que la pomme contient de l'eau ?