

Première Partie :  
La chimie autour  
de nous  
Unité 1  
2 H

# الأصنوع الكيمياءية

## Les espèces chimiques



Tronc Commun  
Chimie

### I – Les espèces chimiques :

#### 1 – Activité :

Les fruits comme beaucoup d'autres produits qui proviennent de la nature ou qui sont fabriqués, renferment plusieurs substances chimiques.

Dieu nous a doté de 5 sens. Ils vont nous permettre d'acquérir les premières informations sur un objet ou un produit : Couleur, forme, structure, s'il contient du sucre, du sel, si son odeur est agréable ou pas ....

a- Citer les cinq sens et reporter-les dans le tableau suivant qu'il faut compléter.



Caractéristiques \ Sens	Vue	Toucher	Goût	Odorat	Ouïe
Coloré	*				
Sucré			*		
Parfumé				*	
Lisse		*			
Salé			*		
Acide					
Contient de l'eau					
Gras					
Contient de gaz					

b- Les sens sont-ils suffisants pour caractériser les constituants d'un produit courant ?

Les sens ne peuvent pas identifier tous les constituants du fruit.

c- Pour mettre en évidence les caractéristiques qui ne peuvent pas être reliées aux cinq sens, on propose les tests expérimentaux suivants :

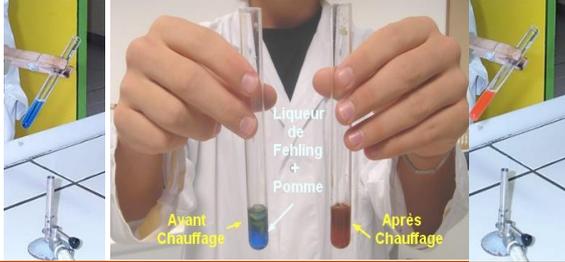
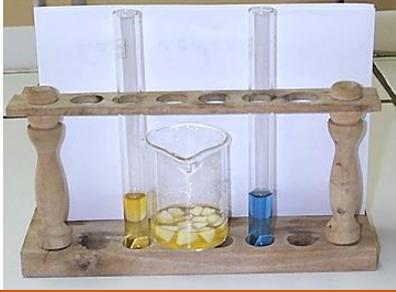
L'espèce à identifier	Test d'identification		Résultat du test
	Expérience	Application	
Eau	On dépose un peu de sulfate de cuivre anhydre sur le quartier de pomme. Le sulfate de cuivre anhydre vire au bleu.	 	La pomme contient de l'eau

substances chimiques مواد كيمياءية  
cinq sens الحواس الخمس

constituants مكونات  
anhydre لا ماني

Gras دهن  
Lisse أملس

fabriqués مصنع  
Parfumé معطر

<b>Glucose</b>	Lorsqu'on chauffe le tube à essai qui contient un morceau de pomme en présence de <b>liqueur de Fehling</b> , il apparaît un précipité rouge brique.		<b>La pomme contient du glucose</b>
<b>Acidité</b>	En présence du mélange {morceaux de pomme, eau distillée}, le <b>BBT</b> vire au jaune.		<b>La pomme est acide</b>
<b>Amidon</b>	On creuse une cavité dans la pomme de terre et on y dépose un peu d' <b>eau iodée</b> . L'eau iodée prend une teinte bleue.		<b>La pomme de terre contient de l'amidon</b>

## 2 – Résumé :

**Substance** est un **matériau** (Solide – Liquide – Gaz) composé de plusieurs espèces chimiques, *par exemple* : pomme, orange, lait ...

**Espèce chimique** est un ensemble constitué d'un seul type d'entités chimiques (**corps pur**), *par exemple* : eau, fer, glucose ...

L'**utilisation des cinq sens** ne suffit pas pour **identifier la présence de toutes** les espèces chimiques.

Pour **mettre en évidence la présence** :

■ **De l'eau** : On utilise un réactif : Le **sulfate de cuivre II anhydre** de couleur **blanche** qui devient **bleu** en présence de l'eau.

■ **Du glucose** : On utilise un réactif : La **liqueur de Fehling** de couleur **bleu** qui forme un **précipité rouge brique** en présence de glucose, après **chauffage**.

■ **De l'acidité** : On peut utiliser du **papier pH**, un **indicateur coloré** ou un **pH – mètre**. Une espèce est **acide** si son **pH < 7**, quand le **pH = 7**, elle est **neutre** et elle est **basique** quand son **pH > 7** à **25 °C**.

■ **De l'amidon** : On utilise un réactif : L'**eau iodée** de couleur **jaune** qui devient **bleue – nuit** en présence de l'amidon.



indicateur coloré    كاشف ملون  
liqueur de Fehling    محلول الفيهلين

corps pur    جسم خالص  
rouge brique    أحمر آجري

précipité    راسب

amidon    النشا

- **Du dioxyde de carbone** : On utilise un réactif : L'eau de chaux claire qui se trouble par la formation d'un précipité blanc en présence du dioxyde de carbone.



## II – Classification des espèces chimiques :

Il existe différentes façons de classer les espèces chimiques présentes dans les substances naturelles et synthétiques, y compris :

### 1 – Espèces chimiques organiques et inorganiques :

On appelle **espèces chimiques organiques**, les espèces dont la **combustion complète** conduit à la formation de **dioxyde de carbone  $CO_2$**  et d'eau  **$H_2O$**  .

*par exemple* : l'éthanol, le butane, le propane, le méthane, le glucose, la cellulose...

Les autres espèces sont des **espèces chimiques inorganiques**.

*par exemple* : le fer, le cuivre, le chlorure de sodium, le carbone, le graphite, ...

### 2 – Espèces chimiques naturelles et/ou synthèses :

**Les espèces chimiques naturelles** sont celles qui existent dans la nature (**végétaux**, **animaux**, **minéraux**).

*par exemple* : Le **caoutchouc naturel** provient du latex qui est la sève de l'hévéa.

Le **sel de cuisine** est une espèce chimique que l'on extrait de l'eau de mer.

**Les espèces chimiques synthétiques** sont préparées par l'Homme à l'aide de transformations chimiques (qui sont identiques aux espèces chimiques naturelles ont exactement les mêmes propriétés).

*par exemple* : Le **caoutchouc synthétique**, le **diamant synthétique** ...

**Les espèces chimiques artificielles** sont des espèces chimiques synthétiques qui n'existent pas dans la nature.

*par exemple* : Le **nylon**, le **plastique**, le **verre**, l'**acier** ....



## III – La sécurité au laboratoire de chimie :

Il faut être extrêmement prudent quand on utilise des produits chimiques pendant les séances de travaux pratiques. Les produits portent sur leurs flacons un pictogramme indiquant les risques potentiels.

<b>Pictogramme</b>			
<b>Signification</b>	Produits <b>inflammables</b> , ils sont donc à utiliser loin d'une flamme ou d'une source de chaleur.	Produits <b>toxiques</b> , ils peuvent donner la mort à faibles doses et doivent être manipulés extrême précaution et des protections adéquates.	Produits <b>corrosifs</b> , ils s'attaquent aux tissus biologiques ainsi qu'aux matériaux.

dioxyde de carbone ثنائي أكسيد الكربون  
 substances naturelles مواد طبيعية  
 combustion complète احتراق كامل  
 transformation chimique تحول كيميائي  
 sécurité au laboratoire سلامة المختبر

organiques عضوي  
 inorganiques غير عضوي  
 caoutchouc مطاط  
 synthétique صناعي  
 artificielle اصطناعي

réactif متفاعل  
 trouble معكر  
 formation تكون  
 propriétés الخواص  
 flacon قارورة