

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

الأنواع الكيميائية 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.




Sens Caractéristiques	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 :


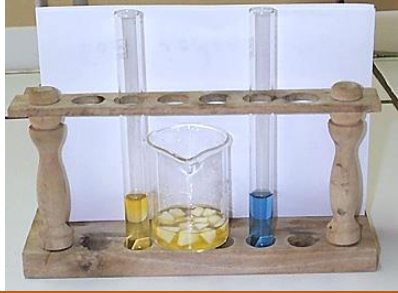
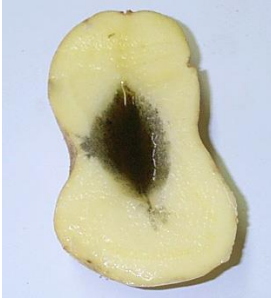
L'espèce à identifier	Test d'identification		Résultat du test
	Expérience	Application	
Eau	On dépose un peu de sulfate de cuivre anhydre sur le quartier de pomme. Le sulfate de cuivre anhydre vire au bleu.		La pomme contient de l'eau

substances chimiques
cinq sens

constituants
anhydre

Gras
Lisse

fabriqués
Parfumé

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

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.

Pictogramme			
Signification	Produits inflammables , ils sont donc à utiliser loin d'une flamme ou d'une source de chaleur.	Produits toxiques , ils peuvent donner la mort à faibles doses et doivent être manipulés extrême précaution et des protections adéquates.	Produits corrosifs , 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