

Prof : Lemziouka

Chapitre

1

## Espèces chimiques



### Objectifs :

**Reconnaître l'espèce chimique.**

**Reconnaître les espèces chimiques naturelles, synthétiques et artificielles**

**Savoir des testes d'identification de quelques espèces chimiques**

La plupart des épiceries contient de nombreux produits. Certains proviennent de la nature, d'autres sont fabriqués dans une manufacture ou synthétisés dans un laboratoire.

Comment détecter certaines espèces chimiques dans un produit naturel ?

Comment connaître les substances contenues dans un produit fabriqué ?

### **I – Notion d'espèce chimique**

**1 – Définition :** On appelle espèce chimique un ensemble constitué d'entités identiques.

Toute espèce chimique possède un .....

Elle peut être représentée par sa .....

Elle possède des ..... qui permettent de la reconnaître. Citons par exemple son aspect, sa couleur, sa masse volumique, sa densité, sa solubilité dans l'eau (ou dans un solvant), sa température de fusion, sa température d'ébullition etc.

### **2 – Détection des espèces chimiques**

**a – Utilisation des cinq sens :**

Prof : Lemziouka

**Activité 1 :**

Après avoir observé l'aspect extérieur d'une orange, on coupe le fruit en deux, puis on le regarde, on le touche, on le sent, on le goute.

	<b>Vue</b>	<b>Toucher</b>	<b>Gout</b>	<b>Odorat</b>	<b>Ouïe</b>
<b>Est colorée</b>	oui	x	x	x	x
<b>Est odorante</b>					
<b>Contient de l'eau</b>					
<b>Contient des gaz</b>					
<b>Est acide</b>					
<b>Est sucrée</b>					
<b>Est salée</b>					
<b>Est grasse</b>					

1 – Compléter le tableau ci-dessus.

2 – Est ce que l'utilisation des sens est suffisante pour identifier tous les constituants d'une orange ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**b – utilisation des tests chimiques :**

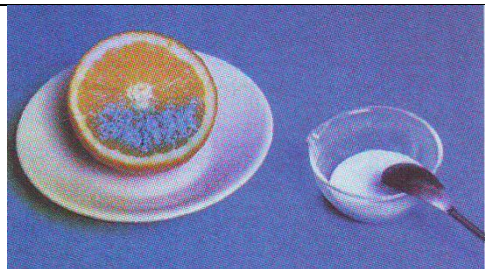
Les tests chimiques permettent de vérifier ou de compléter le travail des sens.

**Activité 2 :**

**1 – Test de la présence de l'eau**

On place un peu de sulfate de cuivre anhydre dans une coupelle, puis on verse quelques gouttes d'eau distillée sur la poudre. On observe alors que le sulfate de cuivre anhydre devient bleu au contact de l'eau. On place un peu de sulfate de cuivre anhydre ( de couleur blanche) sur la pulpe d'une orange	<b><u>Observation</u></b> ..... ..... .....	<b><u>Conclusion</u></b> ..... ..... .....
--	--	---

Prof : Lemziouka



Observer et conclure

## 2 – Test de présence du glucose

La liqueur de Fehling est une solution de couleur bleue. Chauffée en présence de glucose, elle donne un précipité rouge brique.

Dans un tube à essai, on introduit 5ml de jus d'orange et 2ml de liqueur de Fehling, puis on chauffe le mélange.



Observer et conclure

### Observation

.....  
.....  
.....

### conclusion

.....  
.....

## 3 – Test de l'acidité

On verse environ 20 ml de jus d'orange dans un bûcher, et on mesure le pH de la solution à l'aide d'un pH mètre



Observer et conclure

### Observation

### Conclusion

Résumée :

Prof : Lemziouka

Pour confirmer la présence d'une espèce chimique, on peut utiliser un test chimique spécifique de cette espèce. Un tel test est dit positif quand l'espèce chimique recherchée est présente dans l'échantillon.

- On teste la présence de l'eau à l'aide du.....
- On teste l'acidité à l'aide du .....
- On teste la présence des sucres à l'aide .....

## II-Classification des substances

### 1- Substance naturelle

Une substance naturelle est une substance qui existe dans la nature.

Exemples :

Le lait, le miel, l'eau minérale, l'huile d'olive, la laine, le coton, le sel et la farine .....

### 2- Substance synthétique

Une substance synthétique est une substance fabriquée par l'Homme.

Exemples : Les matières plastiques, les peintures, les détergents, les médicaments et de nombreux textiles.

**Remarque :** les substances synthétiques qui sont identiques aux substances naturelles ont exactement les mêmes propriétés.

### 3- Substance artificielle

Une substance artificielle est une substance synthétique qui n'existe pas dans la nature.

**Exemples :** Le nylon, le polystyrene, le teflon et les sodas n'existent pas dans la nature ; ce sont des substances artificielles.<sup>2</sup>

### **Exercice 1 :**

Compléter les phrases suivantes :

1 – L'homme possède .....sens. les informations fournies par les sens peuvent être vérifiées par des .....chimique.

2 – En présence ....., le sulfate de cuivre anhydre .....

3 – le réactif du test caractéristique de la présence du glucose est.....

4 – Le sucre se trouve dans la canne à sucre, on dit que le sucre est une substance.....

La vanilline fabriquée à partir de la sciure de bois est une substance.....

### **Exercice2 :**

On compare deux tests effectués avec deux boissons au cola.

Prof : Lemziouka

L'expérimentateur verse dans le tube à essai n°1 la boisson n°2 et dans le tube à essai n°2 la boisson n°2.

Dans les deux tubes il ajoute de la liqueur de Fehling puis il chauffe.

Seul le tube n°1 présente un précipité rouge brique.

1 – En déduire la présence d'une substance dans l'un des 2 tubes à essai.

2 – l'une des 2 boissons porte une étiquette avec la mention « light ». Laquelle ? Expliquez.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Exercice 3 :**

Nous lisons sur une étiquette d'une boisson gazeuse les informations suivantes :

L'eau – sucre – acide citrique – jus de pêche – gaz dessous.

1 – est ce que cette boisson acide ou basique ? Comment on les vérifie.

2 –Comment peut-on prouver que la boisson contient le glucose ?

3 – proposer un test qui montre la présence de l'eau dans la boisson.

.....

.....

.....

.....

.....