

Les espèces chimiques الأنواع الكيميائية

Activité 1 : Identifier les espèces chimiques présentes dans l'orange en utilisant nos sens

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 et le goûte.

Identifier les espèces chimiques présentes dans l'orange en utilisant nos cinq sens

	Sens	L'ouïe	L'odorat	Le goût	Le toucher	La vue
Couleur						
Odeur						
La présence d'eau						
La présence de gaz						
Existence d'acide						
Existence de sucre						
Existence de glucose						

1. Compléter le tableau ci-dessus

2. Est-ce que nos organes de sens sont capables de révéler l'existence de toutes les espèces chimiques présentes dans cette orange ? quelle conclusion en tirez-vous ?

Activité 2 : identifier les espèces chimiques présentes dans l'orange en utilisant des tests

Les tests chimiques permettent de confirmer la présence ou l'absence d'espèces chimiques

a) Expérience 1 : Mise en évidence de l'eau

➤ L'orange contient-elle de l'eau ?

❖ Test au sulfate de cuivre :

On place un peu de sulfate de cuivre (poudre de couleur blanche) sur la pulpe d'une orange

✓ Complétez le tableau suivant :

But de test	Caractéristiques de sulfate de cuivre (poudre)	Manipulation	Conclusion
Déetecter l'eau : L'orange contient-elle de l'eau	<p>❖ Expérience préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> absence d'eau : présence d'eau : 		<ul style="list-style-type: none"> Observation : Conclusion :

b) Expérience 2 : Mise en évidence du glucose

➤ L'orange contient-elle du glucose ?

❖ Test à la liqueur de Fehling :

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

✓ Complétez le tableau suivant :

But de test	Caractéristiques de liqueur de Fehling	Manipulation	Conclusion
Déetecter glucose : L'orange contient-elle du glucose ?	<p>❖ Expérience préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> absence de glucose : présence de glucose : 		<ul style="list-style-type: none"> Observation : Conclusion :

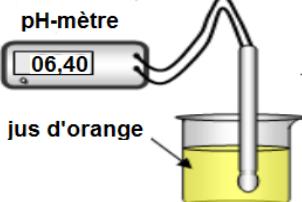
c) Expérience 3 : Mise en évidence de l'acidité

➤ L'orange contient-elle des substances acides ?

❖ Méthode 1 : Test au pH-mètre

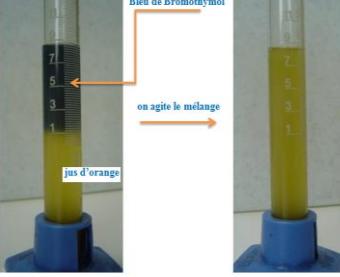
On verse environ 20 mL de jus d'orange dans un bûcher et on mesure le PH de la solution à l'aide d'un PH-mètre

✓ Complétez les tableaux suivants :

But de test	Caractéristiques	Manipulation	Conclusion
<p>déterminer la nature du milieu : acide , base ou neutre L'orange contient-elle des substances acides ?</p>	<p>❖ Expérience préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0 < \text{pH} < 7$: • $\text{pH} = 7$: • $7 < \text{pH} < 14$: 		<ul style="list-style-type: none"> • Observation : • Conclusion:

❖ Méthode 2 : Test au Bleu de Bromthymol (BBT)

Dans un tube à essais, on introduit 5 mL de jus d'orange , puis on ajoute quelques gouttes de Bleu de Bromthymol

But de test	Caractéristiques de BBT	Manipulation	Conclusion
<p>Déetecter acide : L'orange contient-elle des substances acides?</p>	<p>❖ Expérience préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • en milieu acide : • en milieu neutre : • en milieu basique : 		<ul style="list-style-type: none"> • Observation : • Conclusion:

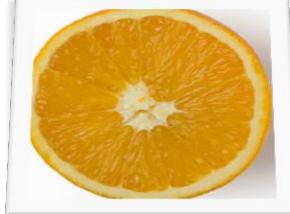
d) Expérience 4 : Mise en évidence de L'amidon

➤ L'orange contient-elle de l'amidon ?

❖ Test à l'eau iodée :

Ajouter quelques gouttes d'eau iodée à l'aide d'une pipette sur un morceau d'orange

✓ Complétez le tableau suivant :

But de test	Caractéristiques e l'eau iodée	Manipulation	Conclusion
<p>Déetecter amidon : L'orange contient-elle de l'amidon ?</p>	<p>❖ Expérience préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'amidon : • Présence d'amidon : 		<ul style="list-style-type: none"> • Observation : • Conclusion:

➤ Conclusion :

- Voici ce qu'il faut retenir

Espèce chimique	réactif	résultat
Présence d'eau H_2O	Coloration bleue
Présence de glucose	Liqueur de Fehling + chauffage
Présence d'acide	Papier pH , pH-mètre Bleu de bromothymol (BBT)
Présence d'amidon	Coloration bleue foncée
Présence de dioxyde de carbone CO_2	Solution turbide

II. Classement des substances chimiques :

1. Substances chimiques naturelles, synthétiques et artificielles

- Une substance naturelle :

Exemples : le lait , le sucre, le sel , le miel , l'eau minérale , l'huile d'olive, le coton, la farine ...

- Une substance synthétique :

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

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

- Un substance artificielle :

Exemples : le nylon ; le polystyrène, le téflon

2. Substances chimiques organiques et inorganiques

On appelle espèces chimiques organiques :

Exemples : l'alcool, le butane, le méthane, le glucose, la cellulose

Les autres espèces sont

Exemples: le fer, le cuivre, le chlorure de sodium, le carbone, le graphite, le diamant,...