01 Les espèces chimiques

Www.AdrarPhysic.Fr

I Notion d'espèce chimique

Prof. Yassine Berchil

1 Définition

- Une espèce chimique est un ensemble d'entités chimiques moléculaires, ioniques ou atomiques identiques.
- Une espèce chimique est caractérisée par sa formule, son aspect physique (état physique, couleur …) et ses propriétés physiques (température de fusion, masse volumique …).

Exemple

☞ L'eau H_2O, le cuivre Cu, L'acide acétique C_2H_5O, le chlorure de sodium $NaCl$.

- Une substance est un matériau (solide, liquide, gaz) composé de plusieurs espèces chimiques. Ex : pomme, orange, lait …
- Une substance constituée d'une seule espèce chimique est un corps pur.

2 Mise en évidence de certains espèces chimiques

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

Www.AdrarPhysic.Fr

Caractéristiques \ Sens	Vue	Toucher	Gout	Odorat	Ouïe
La couleur	×				
L'odeur				×	
Présence de l'eau					
Existence des acides			×		
Existence des sucres			×		
Existence de gaz					

On conclut que les cinq sens sont insuffisants pour identifier toutes les espèces chimiques présentes dans l'orange (et parfois il est dangereux de les utiliser).

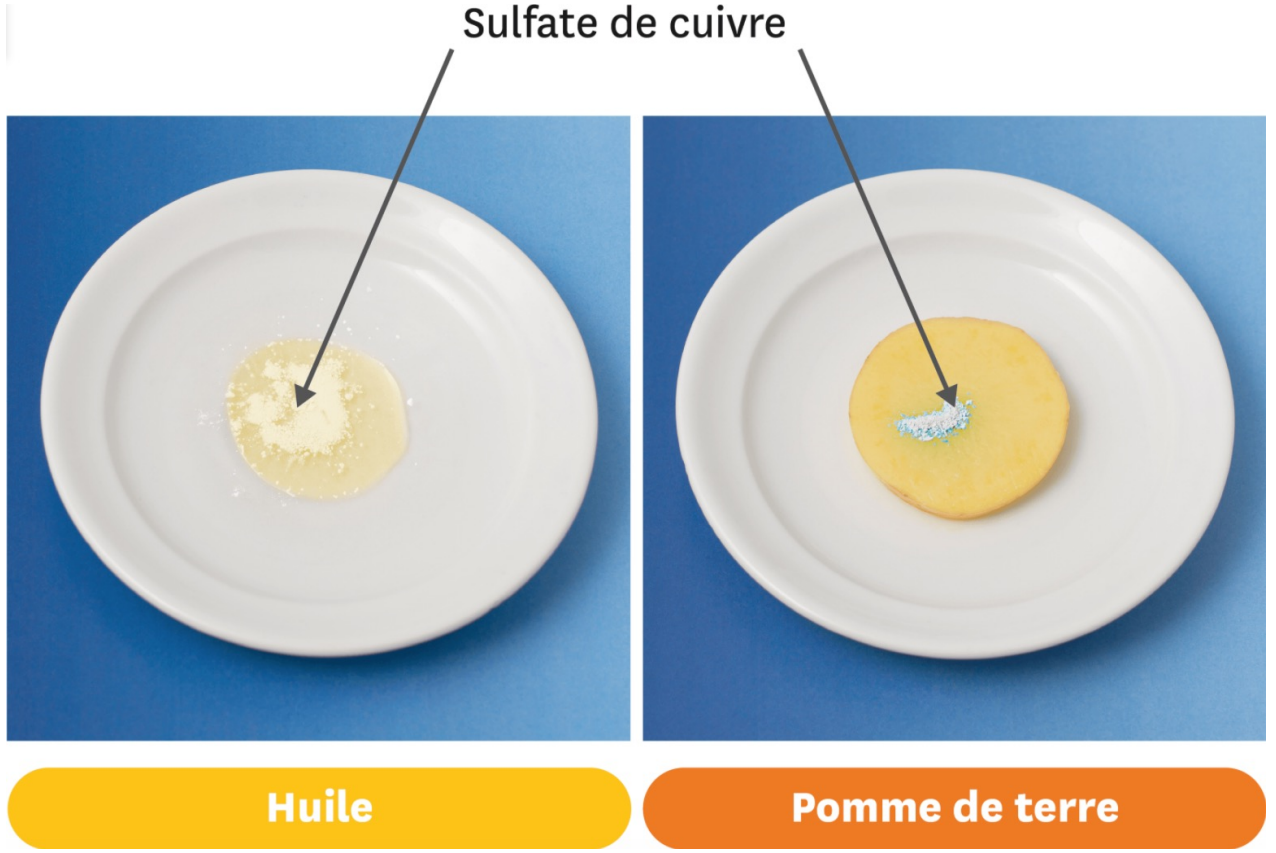
Pour identifier les espèces chimiques présent dans une substance chimique on réalise certains tests d'identification.

3 Réalisation de quelques tests chimiques

Www.AdrarPhysic.Fr

a. Test de la présence de l'eau

Pour mettre en évidence la présence de l'eau, on utilise le sulfate de cuivre anhydre de couleur pratiquement blanche qui devient bleu au contact de l'eau.

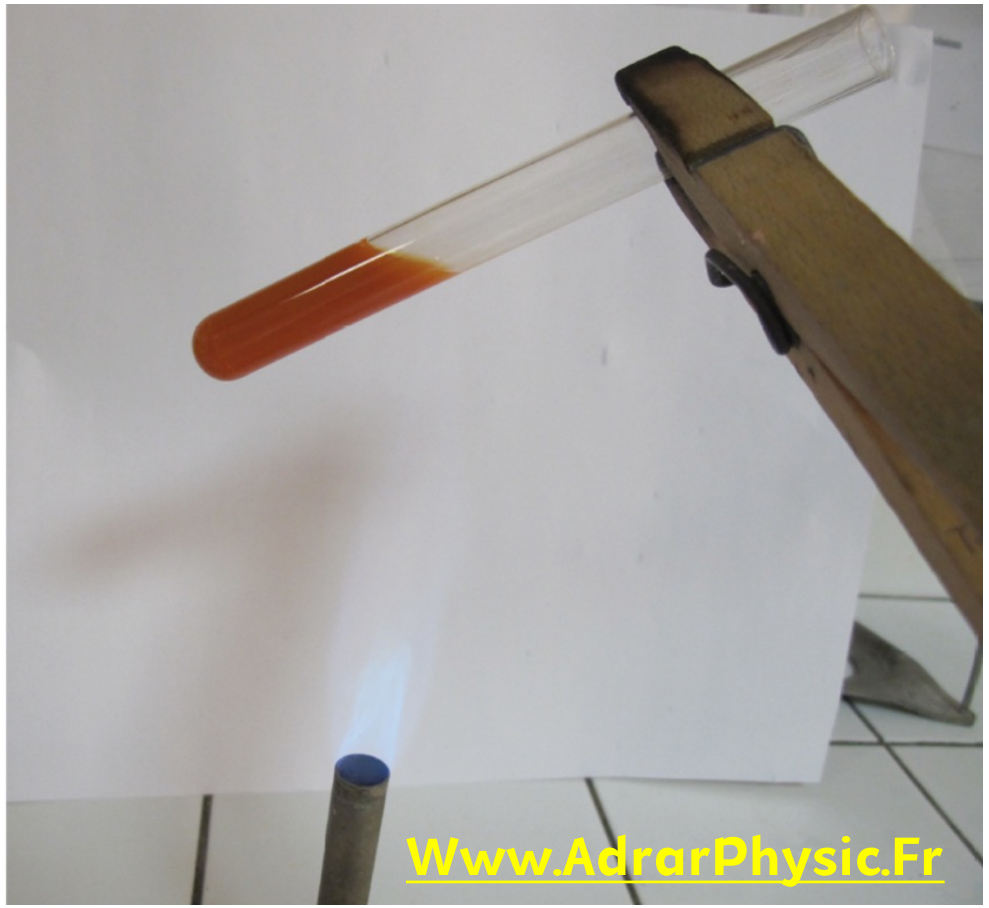


Prof. Yassine Berchil

b. Test de presence du glucose

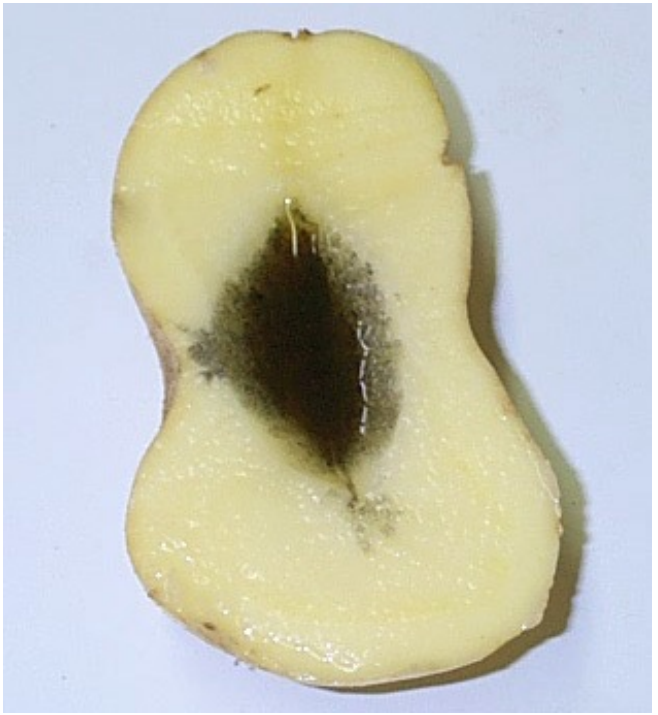
Www.AdrarPhysic.Fr

Pour identifier la présence du glucose, on utilise la liqueur de Fehling de couleur bleue. Il apparait un précipité rouge brique quand elle est chauffée avec une solution contenant du glucose.



c. Test de presence de l'amidon

L'eau iodée met en évidence la présence d'amidon par une coloration bleu-noire. Il suffit d'ajouter quelques gouttes d'eau iodée pour révéler la présence d'amidon.



Www.AdrarPhysic.Fr

d. Test de l'acidité

La mesure du pH de la solution à l'aide du pH-mètre ou un papier pH ou indicateur coloré (comme le bleu de bromothymol BBT sa couleur est vert, il devient jaune au milieu acide, et bleu au milieu basique) selon la valeur de pH on peut déduire s'il s'agit d'une solution acide (si $pH < 7$), neutre (si $pH = 7$) ou basique (si $pH > 7$).

Www.AdrarPhysic.Fr

FIG. 1 Mesure du pH d'une boisson au cola

II Classification des espèces chimiques

1 Espèces chimiques naturelles et synthétiques

- Les espèces chimiques naturelles : sont celles qui existent dans la nature.

Exemple

☞ Le sucre (saccharose) , le sel , le fer …

- Les espèces chimiques synthétiques : sont préparées par l'Homme à l'aide des transformations chimiques (qui sont identiques aux espèces chimiques naturelles ont exactement les même propriétés).

Exemple

☞ La vitamine C, le sucre de table, le caoutchouc synthétique …

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

Exemple

☞ Aspirine, les matières plastiques, le verre …

2 Espèces chimiques organiques et inorganiques

- Les espèces chimique organiques : ce sont les espèces dont la combustion conduit à la formation de dioxyde de carbone et de l'eau.

Exemple

☞ Le butane C_4H_{10}, le glycose $C_6H_{12}O_6$, l'éthanol C_2H_6O …

- Les autres espèces sont des espèces chimiques inorganiques.

Exemple

☞ Le fer Fe, le cuivre Cu, le chlorure de sodium $NaCl$…

Exercice d'application

Prof. Yassine Berchil

1. Compléter le tableau suivant en mettant une croix (x) à l'endroit convenable :

	Substance chimique	espèce chimique	Formule chimique
L'eau pure			
Le dioxygène			
Le zinc			
L'acier galvanisé			
Le sel de cuisine			
L'air			
Le béton			
L'eau minérale			
Le gaz carbonique			
Le butane			
Le jus de pomme			