

TP 10 : Les familles chimiques



Objectifs :

- Associer la notion de famille chimique à l'existence de propriétés communes et identifier la famille des gaz nobles.

Commencer par regarder cette petite vidéo qui rappelle les consignes de sécurité et comment faire les tests :



- <https://youtu.be/gfNIEwPj48c>

En respectant les règles de sécurité, réaliser les expériences proposées ci-dessous et répondre aux questions.

I- Expérience 1

Visualiser la vidéo suivante <https://urlz.fr/ar1B> puis répondre aux questions suivantes :

1. Quel gaz explosif est produit au cours de cette transformation chimique ?

Visualiser la vidéo suivante <https://urlz.fr/ar1F>

2. Quelles propriétés communes possèdent le sodium, le potassium, le rubidium et le césium ?

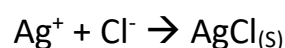
II- Expérience 2

1- Lire puis réaliser l'expérience suivante :

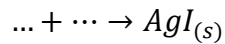
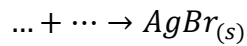
- ✓ Prendre quatre tubes à essais et les numéroter de 1 à 4 avec un feutre.
- ✓ TUBE n°1 : Verser environ 1 mL (environ 1 cm) de la solution de **chlorure** de potassium.
- ✓ TUBE n°2 : Verser environ 1 mL de la solution de **bromure** de potassium.
- ✓ TUBE n°3 : Verser environ 1 mL de la solution **d'iodure** de potassium.
- ✓ TUBE n°4 : Verser environ 1 mL de la solution de nitrate de potassium.
- ✓ Dans chacun des tubes, verser 1 ou 2 gouttes de la solution aqueuse de nitrate **d'argent**.

Solution aqueuse		Ions en solution
Chlorure de potassium	de	Cl ⁻ (aq), K ⁺ (aq)
Bromure de potassium	de	Br ⁻ (aq), K ⁺ (aq)
Iodure de potassium		I ⁻ (aq), K ⁺ (aq)
Nitrate de potassium	de	NO ₃ ⁻ (aq), K ⁺ (aq)
Nitrate d'argent		NO ₃ ⁻ (aq), Ag ⁺ (aq)

1. Qu'observe-t-on dans les trois premiers tubes à essais, après ajout de la solution de nitrate d'argent ?
2. Observe-t-on une modification dans le tube n°4 ? Que peut-on en conclure ?
3. Comparer les contenus (ions présents) des tubes n°1 et n°4. En déduire quel est l'ion qui a réagi avec la solution de nitrate d'argent dans le tube à essais n°1.
4. Quels ions réagissent avec la solution de nitrate d'argent dans les tubes n°2 et n°3 ?
Sachant que le précipité de chlorure d'argent AgCl_(s) se forme dans le tube n°1, l'équation de la réaction de précipitation qui s'est produite dans ce tube est la suivante :



5. Recopier et compléter les équations des réactions de précipitation sachant que les précipités de bromure d'argent $\text{AgBr}_{(s)}$ et d'iodure d'argent $\text{AgI}_{(s)}$ se forment respectivement dans les tubes n°2 et n°3 :



6. Quelle propriété commune les ions Cl^- , Br^- et I^- possèdent-ils vis-à-vis de l'ion argent Ag^+ ?

Conclusion :

- Dans le tableau périodique, comment sont situés le brome, le chlore et l'iode les uns par rapport aux autres ?
- Même question pour le sodium, le potassium, le rubidium et le césium.
- A la lumière de ces expériences, proposer une définition d'une « famille d'éléments ».

