

8) Mêmes questions pour les éléments des colonnes 16, 17 et 18.

9) Que peut-on dire, de façon générale, de la formule électronique des éléments d'une même famille ?

10) L'élément chlore possède deux isotopes : $^{35}_{17}\text{Cl}$ et $^{37}_{17}\text{Cl}$. Les deux isotopes appartiennent-ils à la même case de la classification période ? Justifier.

II. LA FAMILLE DES HALOGENES

1) Présentation

• La famille des halogènes constitue la 17^{ème} colonne de la classification périodique des éléments.

1) Noter les 4 premiers éléments de cette famille.

2) Etablir la formule électronique de ces 4 éléments. Que remarque-t-on ?

3) On note X un de ces 4 éléments. Schématiser la couche électronique externe des éléments de la famille des halogènes.

4) Rappeler la définition d'un corps simple. Quels sont les **corps simples** associés aux éléments de la famille des halogènes ?

5) Quels sont les **ions** formés par les éléments de cette famille ? Justifier.

2) Action des ions argent Ag^+ sur les ions Cl^- , Br^- , I^-

• Dans trois tubes à essais, verser respectivement:

3 mL de **chlorure de sodium** ($\text{Na}^+ + \text{Cl}^-$)

3 mL de **bromure de potassium** ($\text{K}^+ + \text{Br}^-$)

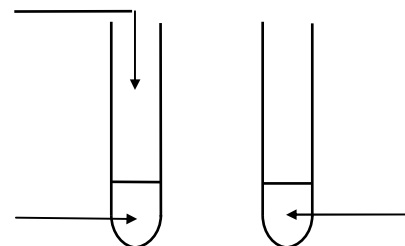
3 mL de **iodure de potassium** ($\text{K}^+ + \text{I}^-$)

• Ajouter dans chaque tube 1 mL de **nitrate d'argent** ($\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$).

1) Schématiser les expériences (voir ci-contre).

2) Que donnent les ions Cl^- , Br^- , I^- avec l'ion argent Ag^+ ?

3) Ecrire et équilibrer les équations des trois réactions de précipitation.



3) Action des ions plomb Pb^{2+} sur les ions Cl^- , Br^- , I^-

• Dans trois tubes à essais, verser respectivement:

3 mL de **chlorure de sodium** ($\text{Na}^+ + \text{Cl}^-$)

3 mL de **bromure de potassium** ($\text{K}^+ + \text{Br}^-$)

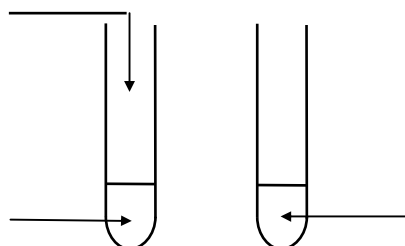
3 mL de **iodure de potassium** ($\text{K}^+ + \text{I}^-$)

• Ajouter dans chaque tube 1 mL de **nitrate de plomb** ($\text{Pb}^{2+} + 2 \text{NO}_3^-$).

1) Schématiser les expériences.

2) Que peut-on dire du comportement des ions Cl^- , Br^- , I^- avec l'ion plomb Pb^{2+} ?

3) Ecrire et équilibrer les équations-bilan des trois réactions de précipitation.



Conclusion : que peut-on dire des propriétés chimiques des éléments de la famille des halogènes ?

ETUDE DE LA FAMILLE DES HALOGENES

Matériel élève:

- 6 tubes à essais dont 2 avec bouchon
- solution NaCl ($0,5 \text{ mol.L}^{-1}$).
- solution KBr ($0,1 \text{ mol.L}^{-1}$)
- solution KI ($2 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$)
- Solution AgNO_3 ($0,025 \text{ mol.L}^{-1}$)
- solution KMnO_4 ($5 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$)
- solution $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ($0,1 \text{ mol.L}^{-1}$).
- cyclohexane

Matériel prof:

- 6 tubes à essais avec bouchons.
- pince en fer
- allumettes
- cyclohexane
- ruban de magnésium

- sous hotte:
 - préparation Cl_2 par action de HCl avec eau de Javel
 - flacon de Br_2 liquide
 - Paillettes de I_2 et un ballon avec bouchon.
 - flacon d'eau de chlore, d'eau de brome, d'eau iodée.