

Éléments minéraux

1-Tableau de caractérisation des ions

Ions testés	Réactifs	Résultats
Ion calcium Ca^{2+}	Solution d'oxalate d'ammonium	On observe un précipité blanc d'oxalate de calcium
Ion sodium Na^+	Passage à la flamme	La flamme prend une coloration jaune orangé.
Ion ammonium	Chauffage en présence d'acide chlorhydrique	Il y a dégagement d'ammoniac, caractérisé par son odeur, son caractère acide ($\text{pH} > 7$) et la présence de fumée blanche chlorure d'ammonium.
Ion potassium K^+	Picrate de sodium	On observe un précipité jaune.
Ion hydrogéno-carbonate	Acide chlorhydrique	Il y a effervescence et dégagement de dioxyde de carbone (le pH de la solution initiale est compris entre 6 et 9).
Ion carbonate	Acide chlorhydrique	Il y a effervescence et dégagement de dioxyde de carbone (le pH de la solution est supérieur à 11).
Ion chlorure	Solution de nitrate d'argent	On observe un précipité blanc qui noircit à la lumière.
Ion sulfate	Solution de chlorure de baryum	On observe un précipité blanc.
Ion nitrate	Cuivre et acide sulfurique	Il y a dégagement de dioxyde d'azote, gaz roux.
Ion phosphate PO_4^{3-}	Solution nitromolybdique d'ammonium	On observe un précipité jaune serin

2- Quelques éléments minéraux et leurs fonctions

Quelques éléments minéraux sont indispensables en quantité variable :

- Certains, comme le calcium et le phosphore, sont nécessaires en grande quantité : ce sont les **macroéléments**. Le phosphate de calcium est fondamental pour la formation des os et des dents. La contraction musculaire et l'activité nerveuse exigent du calcium, et le phosphore est un composant des acides nucléiques.
- D'autres, comme le fluor, le cuivre ou le fer, ne sont utiles qu'en très petite quantité : ce sont les **oligoéléments**. (Le fer se lie à l'oxygène dans l'hémoglobine et la myoglobine, qui le transportent dans le sang et les muscles.)

Quelques éléments minéraux et leurs fonctions

Éléments	Principales origines	Fonctions
Calcium	Produits laitiers, œufs, fruits, légumes	Constituant des os et des dents, action sur les nerfs et sur la coagulation
Phosphore	Produits laitiers, œufs, viandes, légumes	Constituant des acides nucléiques, de l'ATP, des os
Potassium	Fruits, légumes, viandes	Action sur les nerfs et les muscles, synthèse protéique
Sodium	Produits laitiers, viandes, végétaux, sel gemme	Action sur les nerfs et les muscles, équilibre hydrique
Chlore	Viande, sel gemme	Équilibre hydrique, digestion (HCl)
Fluor	Eaux, sels fluorés	Résistance des dents
Cuivre	Viande, poisson, légumes	Sites actifs des enzymes, production d'hémoglobine
Fer	Viande, légumes, œufs	Hémoglobine, myoglobine