

Activité documentaire

Les ions présents dans les médicaments

Pour lutter contre certaines maladies, divers médicaments contenant des ions peuvent être utilisés.

Le tableau ci-dessous présente le rôle important dans l'organisme de certains ions monoatomiques, présents dans les médicaments :

| Nom de l'ion | Principaux rôles |
|---------------|---|
| ion chlorure | Aide à la digestion |
| ion magnésium | Permet la fixation du calcium sur les os et les dents |
| ion zinc | Permet la régénération des cheveux et des ongles |
| ion fer (II) | Oligo-élément |
| ion fer (III) | Permet la cicatrisation de petites plaies |
| ion cuivre | Oligo-élément |

Activité 1 Donner la formule d'un ion

1. L'ion chlorure provient de l'atome de chlore qui a gagné 1 électron.

Formule de l'ion chlorure :

2. L'ion magnésium, l'ion zinc et l'ion cuivre possèdent deux charges positives.

a. Formule de l'ion magnésium :

b. Formule de l'ion zinc :

c. Formule de l'ion cuivre :

3. L'ion fer (II) provient d'un atome de fer qui a perdu 2 électrons.

Formule de l'ion fer (II) :

4. Comment s'est formé l'ion fer (III) ?

Formule de l'ion fer (III) :

Activité 2 Identifier les ions présents dans un médicament

La présence d'un ion peut être mise en évidence par la formation d'un **précipité** provoquée par l'ajout d'un réactif. Voici un tableau récapitulatif des tests caractéristiques de quelques ions avec le réactif qui permet de les identifier :

| Nom de l'ion | Réactif | Réaction observée |
|----------------------|---------------------|--|
| ion chlorure | Nitrate d'argent | précipité blanc ce précipité noircit à la lumière |
| ion magnésium | Hydroxyde de sodium | précipité blanc |
| ion zinc | Hydroxyde de sodium | précipité blanc ce précipité est soluble dans un excès de soude |
| ion fer (II) | Hydroxyde de sodium | précipité vert |
| ion fer (III) | Hydroxyde de sodium | précipité rouille |
| ion cuivre | Hydroxyde de sodium | précipité bleu |

1. Qu'est-ce qu'un précipité ?

2. Le réactif à ajouter pour mettre en évidence la présence d'ions chlorure dans une solution est du nitrate d'argent. Sur son flacon, on peut voir les pictogrammes suivants :



Quels sont les risques liés à ce réactif ?

3. Pour caractériser les autres ions, le réactif à ajouter est de l'hydroxyde de sodium, aussi appelé soude.



Quelles sont les précautions à prendre pour manipuler de la soude ?

4. Réaliser le schéma de l'expérience permettant de caractériser l'ion fer (II).

Activité 3 Analyse d'un médicament

Voici les résultats des tests effectués sur 2 médicaments :

Médicament n° 1

| Réactif utilisé | Résultats |
|------------------|------------------|
| soude | Rien ne se passe |
| Nitrate d'argent | Précipité blanc |

Médicament n° 2

| Réactif utilisé | Résultats |
|------------------|------------------|
| soude | Précipité blanc |
| Nitrate d'argent | Rien ne se passe |

1. Quel ion contient le **médicament n° 1** ? Justifier.

2. Quel pourrait alors être le rôle de ce médicament dans l'organisme ?

3. Quels ions ne contient pas le **médicament n° 2** ? Justifier.