

22 Chimie et Santé : le sel



Une dose trop élevée de sel contribue à augmenter la tension artérielle. Un apport de 2 g par jour serait suffisant, mais la consommation est en général très supérieure à cette valeur (9 à 10 g/jour en moyenne en 2001 en France). L'excès de sel serait responsable de 25 000 décès par an en France et de 75 000 accidents cardio-vasculaires, dus à l'hypertension.

1. Manger trop salé est-il dangereux pour la santé ? Pourquoi ?
2. Le sel contient essentiellement du chlorure de sodium. Le chlorure de sodium est un solide ionique.
 - a. Indique le nom et la formule des ions présents dans le chlorure de sodium.
 - b. Le chlorure de sodium solide conduit-il le courant électrique ? Pourquoi ?
 - c. Que se passe-t-il lorsqu'on met du chlorure de sodium dans l'eau ?

23 L'ionothérapie

L'ionothérapie est une méthode thérapeutique qui consiste à faire pénétrer des substances médicamenteuses ioniques dans la peau d'un patient sous l'action d'un courant de faible intensité.

1. La peau est-elle conductrice ou isolante ?
2. On désire faire pénétrer, dans la peau, des ions actifs chargés positivement. Pour cela, on place deux électrodes sur la peau du patient. La solution qui contient ces ions positifs doit-elle être placée sous l'électrode reliée à la borne (+), ou sous l'électrode reliée à la borne (-) du générateur ? Justifie.

24 L'ion dichromate

Une solution aqueuse de dichromate de potassium est orangée. Cette solution contient des ions potassium K^+ et des ions dichromate $Cr_2O_7^{2-}$. La couleur orangée de la solution est due aux ions dichromate.

1. Indique la nature et le nombre d'atomes présents dans l'ion dichromate.
2. Que signifie l'exposant 2- ?
3. Une solution aqueuse est électriquement neutre. La formule du dichromate de potassium est-elle KCr_2O_7 ou $K_2Cr_2O_7$? Justifie ta réponse.

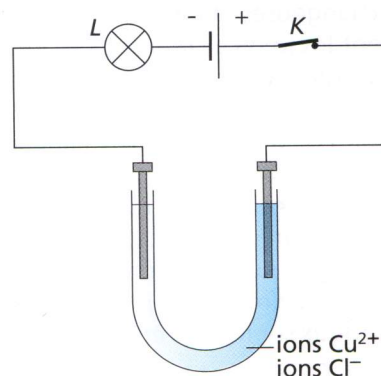
25 Le prix du sel

Le sel, nécessaire à l'organisme, a longtemps été une denrée rare. Pour prix des services rendus, les soldats et officiers de Rome recevaient une certaine quantité de sel, ultérieurement remplacée par une somme d'argent, d'où l'origine du mot « salaire » (*salarium*, en latin, signifie : rétribution en sel).

1. Quelle est l'origine du mot « salaire » ?
2. Le sel utilisé en cuisine contient plus de 95 % de chlorure de sodium et de l'iodure de potassium. Ces cristaux ioniques contiennent des ions chlorure Cl^- et des ions sodium Na^+ , pour le chlorure de sodium, des ions iodure I^- et des ions potassium K^+ , pour l'iodure de potassium. Parmi ces ions, indique ceux qui proviennent :
 - a. d'un atome ayant cédé un électron ;
 - b. d'un atome ayant gagné un électron.

26 Tube en U

Le tube en U du montage ci-contre contient une solution de chlorure de cuivre comportant des ions cuivre Cu^{2+} et des ions chlorure Cl^- .



1. À la fermeture de l'interrupteur, la lampe s'allume. Que peux-tu en conclure pour la solution de chlorure de cuivre ?
2. Après 20 minutes de fonctionnement, la solution est devenue transparente autour de l'électrode positive. La couleur bleue est plus intense autour de l'électrode négative.
 - a. À quel type d'ions est due la couleur bleue de la solution ?
 - b. Les ions dans cette solution ont-ils migré ?
 - c. Quels sont ces ions ?
3. Indique les sens de déplacement des ions cuivre et des ions chlorure.

27 Graine de chercheur

Comment cuivrer une électrode de graphite ?

Récupère les bâtons en graphite de piles usagées et utilise-les comme électrodes. Réalise ensuite l'expérience schématisée ci-contre avec une pile en bon état et une solution de sulfate de cuivre (utilise des gants).

Sur quelle électrode se dépose le cuivre ? Cherche une interprétation.

