

Devoir Maison de Sciences Physiques

20 Mai 2019

Exercice 1 Identification de solutions

Au laboratoire, Enzo a trouvé un flacon sans étiquette, qui contient une solution incolore.

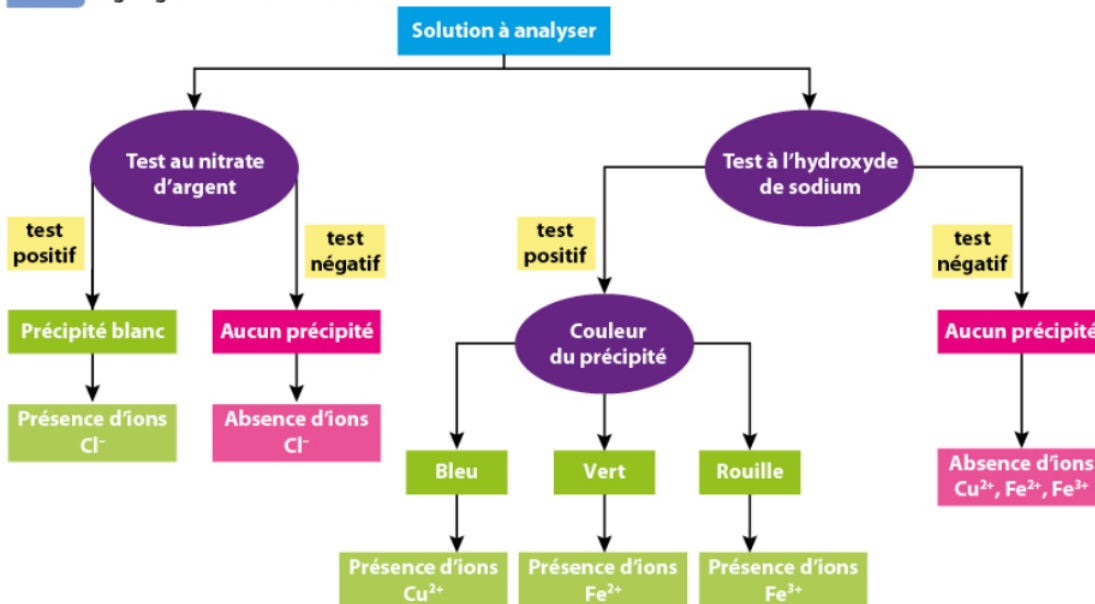
doc.1 Les solutions inconnues possibles

Solution	Ions présents
chlorure de sodium	Ions sodium Na^+ et ions chlorure Cl^-
chlorure de calcium	Ions calcium Ca^{2+} et ions chlorure Cl^-
sulfate de fer (II)	Ions fer (II) Fe^{2+} et ions sulfate SO_4^{2-}
chlorure de fer (III)	Ions chlorure Cl^- et ions fer (III) Fe^{3+}
mélange d'une solution de chlorure de sodium et de sulfate de fer (II)	Ions fer (II) Fe^{2+} et ions sulfate SO_4^{2-} Ions sodium Na^+ et ions chlorure Cl^-

Réactif caractéristique	hydroxyde de sodium	nitrate d'argent
Résultat	précipité vert	précipité blanc

doc.3 Les résultats obtenus suite aux tests de la solution inconnue

doc.2 Organigramme de recherche d'ions



- La solution inconnue est l'une de celles présentes dans le doc. 1. Quels tests doit-il faire pour l'identifier ? Décrire le protocole expérimental.
- Représenter un de ces tests à l'aide d'un schéma.
- D'après les résultats obtenus présentés dans le doc. 3, quels ions ont été identifiés par les tests ?
- Quelle est la solution contenue dans le flacon ?
- Détailler la composition de chacun des ions présents dans la solution. (nombre de protons, nombre d'électrons, nombre de charges).

Exercice 2 Ions et santé

On attribue plusieurs vertus au bicarbonates de sodium. On l'emploie notamment pour pour l'hygiène dentaire ou contre les maux d'estomac.

1. L'ion Sodium est engendré par un atome de sodium lorsqu'il perd un électron.
 - (a) Combien de charges positives compte le noyau de l'ion sodium ?
 - (b) Combien d'électrons composent cet ion ?
 - (c) Écrire la formule chimique de cet ion.
2. La formule chimique de l'ion bicarbonate s'écrit HCO_3^-
 - (a) S'agit-il d'un cation ou d'un anion ?
 - (b) Combien d'atomes de chaque élément composent cet ion ?
 - (c) Ce groupe d'atomes a perdu ou gagné un ou des électrons pour devenir un ion. Combien ?

Exercice 3 Critique d'un protocole

Pour vérifier la présence d'ions fer (III) dans une solution, un élève propose le protocole sous la forme du schéma ci-dessous.

insérer schema ex 19 p 24 bordas (espace)

1. Rectifier l'erreur commise sur le réactif.
2. Nommer le matériel utilisé.
3. Quel matériel serait plus approprié ? Justifier.