



Exercices du chapitre 1

Exercice 1 Aspirine

Sur une boîte de cachets d'aspirine, on trouve les indications suivantes :

Aspirine UPSA vitaminée®

Composition : acide acétylsalicylique ; acide ascorbique, hydrogénocarbonate de sodium, benzoate de sodium

Classe pharmaco-thérapeutique : antalgique – antipyrétique.

Mode et voie d'administration : voie orale. Laisser dissoudre complètement le comprimé dans un verre d'eau.



1. Ce médicament est-il un corps pur ? Justifier la réponse.
2. Quelles sont les espèces chimiques qui constituent l'aspirine ?
3. Y-a-t-il des espèces chimiques ioniques dans ce médicament ? Si oui, lesquelles ?

Exercice 2 Des notices de médicaments

Sur les notices de médicaments ci-dessous, préciser la nature ionique ou non ionique des espèces composant le médicament :

en VERT les espèces chimiques non ioniques

en ROUGE les espèces chimiques ioniques



Carbonate de sodium 2,7 g - Alginate de sodium 5,0 g
Excipients : Carbonate de calcium 1,6 g - Saccharine 0,1 g -
Arôme fenouil 0,01 g - Arôme banane 0,2 g - Hydroxyde de sodium 0,3 g - Hydrobenzoate de méthyle 0,4 g - Eau q.s.p. 100 mL.

Exercice 3 Médicament riche en fer

On dispose de deux solutions « contenant du fer » : une solution de sulfate de fer II et une solution de sulfate de fer III. On dispose aussi d'une solution S₀ de chlorure de sodium et d'une solution S₁ d'hydroxyde de sodium.

1. Avec quels ions disponibles dans les solutions les ions fer II peuvent-ils s'associer ?
2. Faire un schéma des tests à réaliser afin de déterminer les ions avec lesquels l'ion fer II s'associe.
3. Même travail avec la solution contenant l'ion fer III.

On dispose maintenant d'un médicament annoncé comme "riche en fer". Il se présente sous forme de gélules contenant une poudre.

4. Quelle démarche expérimentale proposez-vous pour pouvoir vérifier que ce médicament contient bien du fer ?



Exercice 4 Mélange de solutions

On constate que les ions chlorure Cl⁻ provenant de l'espèce chimique chlorure de sodium NaCl et les ions ammonium NH₄⁺ provenant de l'espèce chimique nitrate d'ammonium NH₄NO₃ coexistent en solution.

On constate également que l'espèce chimique nitrate d'ammonium est soluble dans l'eau.

Prévoir si le mélange obtenu lorsqu'on verse une solution de nitrate de sodium dans une solution de chlorure d'ammonium sera homogène ou hétérogène. Expliquer les étapes de votre raisonnement.

**Pour aller plus loin... Exercice 4 Sulfure de fer**

Le sulfure de fer FeS s'obtient par mélange du fer en poudre (gris) et du soufre en poudre (jaune).

On met du sulfure de fer dans l'eau. On observe que le mélange obtenu est homogène, et on le sépare dans deux tubes à essais numérotés 1 et 2.

1. Cette observation permet-elle d'affirmer que le sulfure de fer est une espèce chimique ionique ? Expliquer. Dans le tube 1, on ajoute quelques gouttes d'une solution de nitrate d'argent et il se forme un précipité. Dans le tube 2, on ajoute une solution d'hydroxyde de sodium.
2. Ces nouvelles expériences permettent-elles de confirmer la réponse a ? Expliquer.
3. Quelles sont les espèces chimiques susceptibles de se former dans le tube 1?
4. A l'aide des informations suivantes, précisez le nom de l'espèce chimique correspondant au précipité observé dans le tube 1.

Anion/Cation	Argent	Sodium	Fer
Sulfure	S'associent en solution	Coexistent en solution	Coexistent en solution
Nitrate	Coexistent en solution	Coexistent en solution	Coexistent en solution
Hydroxyde	S'associent en solution	Coexistent en solution	S'associent en solution

5. Prédire, en le justifiant, ce que l'on doit observer dans le tube 2.
6. Prédire quelle doit être la composition du filtrat obtenu après filtration du contenu du tube 1.
7. On ajoute quelques gouttes de nitrate d'argent au filtrat obtenu précédemment. On observe un précipité. Proposer une explication.