

EVALUATION BILAN CHIMIE

NOM : PRENOM :

DES MÉDICAMENTS ET DES IONS

Document 1 : La déshydratation

La déshydratation correspond à un manque d'eau et de sels minéraux dans le corps. Ils sont essentiels au bon fonctionnement de l'organisme.

L'eau est le principal constituant du corps humain. La quantité moyenne d'eau contenue dans un organisme adulte est d'environ 60 %.

La déshydratation peut survenir lorsque les pertes sont excessives et non compensées par les apports :

- suite à des diarrhées, des vomissements ;
- dans certaines maladies chroniques (diabète déséquilibré avec un taux excessif de sucre dans le sang...) ;
- en cas de prise excessive de médicaments diurétiques ou laxatifs ;
- lors d'une prise excessive d'alcool qui a un effet diurétique ;
- en cas de transpiration excessive (liée à une canicule, à des efforts sportifs ou professionnels prolongés et importants, lors d'un épisode de fièvre surtout chez l'enfant ou la personne âgée...) ;
- lorsque l'apport en eau et sels minéraux ne compense pas les pertes.

Source : ameli.fr

Document 2 : Les ions dans l'organisme

Les ions sont largement présents dans les médicaments car ils jouent un rôle important dans l'organisme.

Nom de l'ion	Formule de l'ion	Rôle principal de l'ion dans l'organisme
Magnésium	Mg ²⁺	Fixation du calcium sur les os et les dents
Sodium	Na ⁺	Transmission des messages nerveux
Calcium	Ca ²⁺	Construction du tissu osseux et des dents
Fer II	Fe ²⁺	Synthèse de l'hémoglobine (élément des globules rouges qui a pour fonction de transporter l'oxygène vers les cellules)
Cuivre II	Cu ²⁺	Minéralisation osseuse
Chlorure	Cl ⁻	Équilibre hydrique (= équilibre en eau). Le corps élimine constamment de l'eau. Pour que l'équilibre hydrique soit maintenu, les pertes en eau doivent être compensées par des apports.

Document 3 : Banque de tests d'identification d'ions

Ion à identifier	Réactif utilisé	Couleur du précipité formé si l'ion est présent
fer (II) : Fe ²⁺	solution d'hydroxyde de sodium	vert
fer (III) : Fe ³⁺	solution d'hydroxyde de sodium	orange
calcium (II) : Ca ²⁺	solution d'oxalate de sodium	blanc
chlorure : Cl ⁻	solution de nitrate d'argent	blanc qui noircit à la lumière

Document 4 : Extraits de notices de 3 médicaments

Que contient CALCIFORTE 500 mg, solution buvable en ampoule édulcorée au cyclamate de sodium et à la saccharine sodique ?

Une des substances active est le gluconate de calcium ($2 \text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7^- + \text{Ca}^{2+}$).

Que contient TARDYFERON 80 mg, comprimé pelliculé ?

Liste complète des substances actives et des excipients

La substance active est le fer sous forme de sulfate ferreux ($\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$).

Les autres composants sont : Maltodextrine, cellulose microcristalline, citrate de triéthyle, talc, copolymère d'ammoniométhacrylate de type A (EUDRAGIT RL 30D) et de type B (EUDRAGIT RS 30D), dibéhénate de glycérol, dioxyde de titane (E171), sepifilm LP010*, oxyde de fer jaune (E172), oxyde de fer rouge (E172), citrate de triéthyle.

*Composition du Sepifilm LP010 : hypromellose, cellulose microcristalline, acide stéarique.

Que contient ADIARIL soluté de réhydratation oral ?

Analyse moyenne pour 100 g

Glucides totaux : 73,3 g

- Glucose : 37,8 g

- Saccharose : 35,5 g

Sodium : 3,91 g

Potassium : 2,23 g

Chlorures (Cl^-) : 3 g

Autres composants : 17,56 g

Sources : base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr et eureka.sante.vidal.fr

Questions

1. Donner la définition d'un ion.

.....
.....

2. Le médicament nommé CALCIFORTE contient l'ion gluconate ($\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7^-$). Donner la signification de tous les lettres, chiffres et symboles présents dans la formule de cet ion.

.....
.....
.....
.....

3. L'hydroxyde de sodium, réactif utilisé pour identifier les ions fer II et fer III est une solution basique. Entre quelles valeurs son pH est-il compris ?

.....

4. Quel médicament doit être prescrit en cas de déshydratation ? Expliquer votre choix.

.....
.....
.....

5. Quel protocole mettre en œuvre pour prouver la présence d'ions chlorure dans « ADIARIL soluté de réhydratation oral » ?

La réponse comportera une phrase de présentation du test d'identification à effectuer, un schéma complet du test d'identification, une phrase de conclusion.