

Thème 3 : Faire des choix autonome et responsable

Chapitre 12 : Quelles sont les doses de vitamines et d'oligoéléments nécessaires à l'être humain ?

1. Structure et solubilité des vitamines

1.1. Expérience : Solubilité des vitamines A et C voir act 1 p 172

DOC. 1 Les vitamines A, C et D

Vitamine hydrosoluble	Vitamine C	Acide ascorbique	
Vitamine liposoluble	Vitamine A	Rétinol	
	Vitamine D	Calciférol	

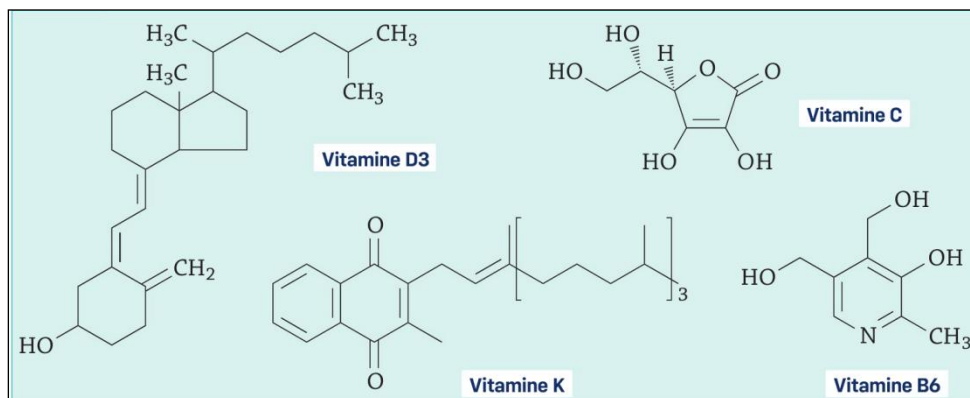
DOC. 3 Les vitamines dans l'organisme

Les vitamines liposolubles se rencontrent principalement dans les aliments riches en graisse et peuvent être stockées dans les tissus graisseux et le foie. Les vitamines hydrosolubles sont présentes dans de nombreux d'aliments. L'organisme ne sait pas bien stocker ces vitamines, tout excédent est évacué de l'organisme par le biais de l'urine ou de la sueur.

Faire des schémas des expériences et conclure

1.2. Activité 1 : mettre en relation la solubilité d'une vitamine et sa structure chimique

Document 1 : Structure des vitamines et besoins journaliers



Questions :

- 1) Identifier les vitamines hydrosolubles et liposolubles du doc 1.
- 2) Montrer à partir de leur propriété de solubilité, que les vitamines liposolubles peuvent pénétrer facilement dans les cellules et être mises en réserve

Thème 3 : Faire des choix autonome et responsable

Chapitre 12 : Quelles sont les doses de vitamines et d'oligoéléments nécessaires à l'être humain ?

- 3) A l'aide des réponses précédentes et des documents 1 et 3 p 172, expliquer la différence de besoins journaliers en vitamines C et D.

1.3. Définition

Définition : Les vitamines sont

Elles doivent donc être fournies par l'alimentation.

1.4. Solubilité des vitamines

Définition : La solubilité d'une vitamine est

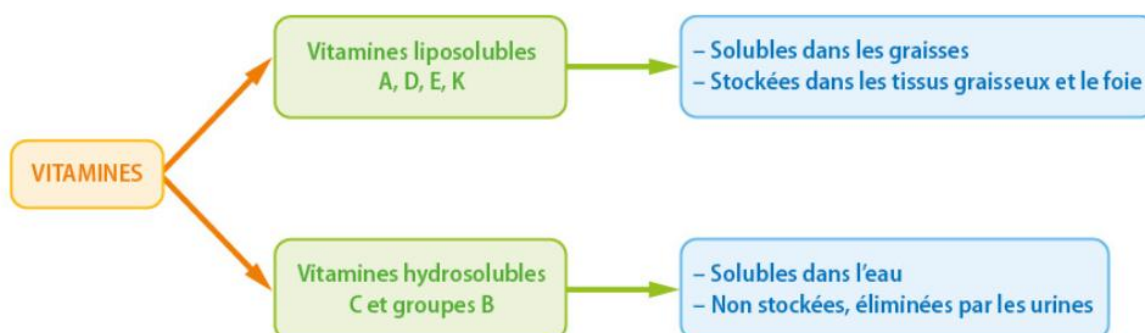
En, certaines vitamines sont (B et C) et d'autres (A,D,K,E).

Une vitamine est si elle peut se dissoudre dans les Cet adjectif s'oppose à hydrosoluble.

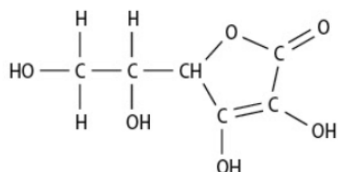
Une vitamine est si elle peut se dissoudre dans

1.5. Lien entre le caractère liposoluble ou hydrosoluble d'une vitamine et les besoins journaliers.

Les vitamines liposolubles peuvent franchir les membranes et être stockées dans l'organisme, au contraire des vitamines hydrosolubles qui, en excès sont éliminées aussitôt dans les urines.



Exercice 1 p 180



Exercice 2 p 180

2. Interpréter un ionogramme

2.1. Activité 2 p 173 : Ionogramme, rôle et exemple

Lire les documents de l'activité 2 p 173. Répondre aux questions suivantes puis aux questions de 1 à 4 p 173.

Questions :

1. Définir les termes hypernatrémie et hyponatrémie.
2. Indiquer une conséquence sur les mouvements d'eau dans l'organisme d'un mauvais équilibre ionique.

1.2. Conclusion

L'ionogramme sanguin correspond

(sodium, potassium, calcium, magnesium, bicarbonate, chloride...).

Il permet de choisir la concentration en minéraux d'une solution de déshydratation.

Cet examen permet de surveiller l'équilibre entre l'eau et les différents ions de l'organisme.

L'hypernatrémie correspond à une élévation de la quantité d'ions sodium dans le plasma au dessus de 145 mmol/L.

Elle est souvent associée une déshydratation et causée par des pertes d'eau (pertes digestives, cutanées ou rénales).

Exercices 4-5 page 180-181

2. Dosage de la vitamine C

2.1. Activité expérimentale dosage de la vitamine C

2.2. Conclusion

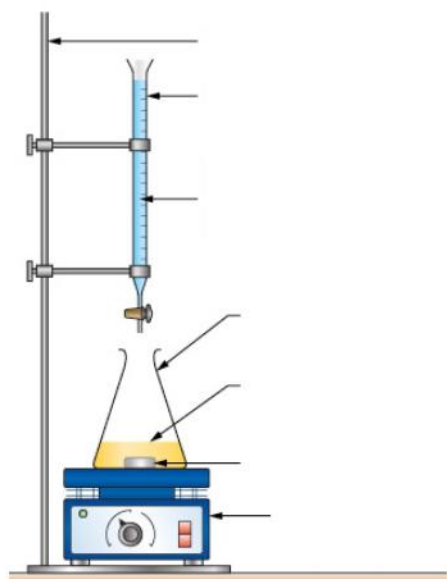
Doser une espèce chimique c'est déterminer sa concentration en quantité de matière ou en masse.

Elle met en jeu une réaction support appelée réaction de dosage.

On effectue un dosage lorsque l'on fait réagir une espèce chimique de concentration en quantité de matière ou en masse inconnue appelé réactif titré avec une autre espèce chimique de concentration en quantité de matière ou en masse connue appelé réactif titrant.

Thème 3 : Faire des choix autonome et responsable

Chapitre 12 : Quelles sont les doses de vitamines et d'oligoéléments nécessaires à l'être humain ?



▲ Montage d'un titrage

Dans le cas du dosage de la vitamine C on utilise un indicateur coloré.

La vitamine C ou acide ascorbique est dosé à l'aide d'une solution

d'hydroxyde de sodium ($\text{Na}_{(\text{aq})}^{+} + \text{HO}_{(\text{aq})}^{-}$).

La réaction de titrage s'écrit :

L'équivalence est repérée par un changement de couleur de l'indicateur coloré.

C'est aussi le moment où les réactifs ont été introduits dans les proportions stœchiométriques.

On obtient alors la relation suivante :

On détermine alors la concentration en quantité de matière C_a en acide ascorbique à l'aide de l'équation précédente :

C_b : concentration en quantité de matière de l'ion hydroxyde en mol/L

V_{eq} : volume à l'équivalence d'ion hydroxyde versé en L

V_a : volume d'acide ascorbique prélevé pour effectué le dosage en L

La concentration en masse d'acide ascorbique se calcule de la façon suivante :

C_m : concentration en masse d'acide ascorbique en g/L

C_a : concentration en quantité de matière de l'acide ascorbique

$M(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6)$: masse molaire moléculaire de l'acide ascorbique en g/mol

Exercices 6-7-8 page 181

Exercice page 179 (corrigé dans le livre)