

Partie 1 : Alimentation et environnement

(13 points)

Question 1 (2 points)

1.1. Les ions responsables de la dureté de l'eau sont les ions calcium Ca^{2+} et magnésium Mg^{2+} .

1.2. La dureté de l'eau provoque des dépôts calcaire qui peuvent boucher la canalisation, entartrer certains appareils électriques (fer à repasser, cafetière...).

L'eau dure empêche également le savon de mousser.

Question 2 (1,25 points)

2.1. Le pH mesuré est égal à 3, il est inférieur à 7, donc la boisson est acide.

2.2. Les espèces chimiques expliquant l'acidité de la boisson sont l'acide phosphorique et l'acide citrique.

Question 3 (1 point)

3.1. Avec l'eau de source Emma® la liqueur de Fehling chauffée ne change pas de couleur, cette eau de source ne contient pas de glucose.

Avec Orangina® la liqueur de Fehling chauffée donne un précipité rouge brique donc cette boisson contient du glucose.

3.2. Autre sucre : le fructose, le saccharose, l'amidon.

Question 5 (1,25 points)

5.1. La technique A est une décantation.

La technique B est une filtration.

La technique C est une hydrodistillation.

5.2. Pour éliminer complètement la pulpe, la filtration est la technique la plus adaptée.

Question 6 (2,5 points)

6.1. Un oligoélément est présent dans l'organisme en très faible quantité (à l'état de trace) alors que les macroéléments sont présents en quantité plus importante.

6.2. Oligoélément présent dans le lait : le zinc.

6.3. Autre oligoélément non présent dans le lait : le sélénium ou l'iode.

6.4. $\frac{12,5}{5} = 2,5$ L de lait par jour.

Question 7 (1,5 points)

7.1. Le lait est vendu dans un pack opaque pour éviter son oxydation, c'est-à-dire la formation de radicaux libres par action de la lumière.

7.2. Après ouverture, à **conserver au frais** et à consommer rapidement.

7.3. La réaction qui a lieu lorsque du lait est laissé à l'air libre est une oxydation, qui dégrade le lait.

Question 8 (0,5 points)

La transformation chimique qui transforme le lactose en glucose et galactose est une hydrolyse. Comme une enzyme intervient dans ce processus, c'est une hydrolyse enzymatique.