

I/

Pour concrétiser le cours sur les aliments composés et les aliments simples, monsieur Doudou conduit ses élèves de 1^{ère} D au laboratoire du lycée et leur demande de réaliser de petites expériences prouvant que le lait renferme, entre autres constituants, de la caséine, du lactose, des ions calcium, de la lactalbumine et de la lactoglobuline qui peuvent former la frangipane. Pour cela, il met à leur disposition du lait de vache écrémé, des produits chimiques et du matériel appropriés.

- 1) Qu'appelle-t-on aliments simples, aliment composé, lait écrémé ? (1,5pt)
- 2) Décrivez d'une façon précise et concise la démarche expérimentale. (2pts)
- 3) Parmi les constituants cités ci-dessus certains contiennent de l'azote.
 - a) Lesquels ? (0,5pt)
 - b) Sans commentaire, faites le schéma qui explique la mise en évidence de l'azote dans l'un de ces constituants. (2pts)
- 4) Le lactose est un glucide hydrolysable ; écrivez l'équation de son hydrolyse enzymatique. (0,5pt)
- 5) a) L'organisme humain fabrique des diastases (enzymes) tout au long du tube digestif. Citez les principales diastases sécrétées tout en précisant leur lieu d'action. (1,5pt)
b) A une solution de saccharose, on ajoute l'enzyme qui hydrolyse le lactose. A 37°C et au bout de 10 minutes un prélèvement du mélange donne un résultat négatif au test à la liqueur de Fehling. Expliquez ce résultat puis donnez une conclusion. (1pt)

II/

On veut mesurer le métabolisme basal d'une personne adulte.

- 1) Définissez le métabolisme basal. (0,5pt)
- 2) Les mesures obtenues correspondent à une consommation d'oxygène égale à 230ml par minute. Le coefficient thermique est 21Kj.
 - a) Donnez un nom à la méthode utilisée.
 - b) Définissez le coefficient thermique de l'oxygène. (0,75pt)
 - c) Quelle est la valeur du métabolisme basal exprimé en KJ/m²/h de cette personne dont la surface corporelle est estimée à 2m². (1pt)

SCIENCES DE LA TERRE (8pts)

I/

- 1) Définissez les termes suivants : paléontologie, pli, faille, style tectonique, stratigraphie. (2,5pts)
- 2) Citez les principes de la stratigraphie (1,5pt)

II/

Granite, grès, quartzite sont trois roches qu'on trouve dans la croûte terrestre.

- 1) S'agit-il des roches basiques ou acides ? Justifiez votre réponse. (1pt)
- 2) Citez les phénomènes géologiques qui ont conduit à leur formation (1,5pt)
- 3) Dans quelles unités structurales du Togo peut-on rencontrer chacune de ces roches ? (1,5pt)