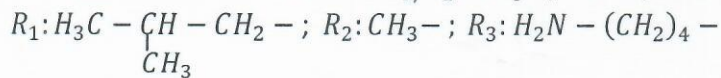


## SCIENCES DE LA VIE (12pts)

I/ (5pts)

A/ Soient trois amino- acides  $a_1$ ,  $a_2$  et  $a_3$  ayant respectivement pour radicaux :

- 1) a) Ecris la formule générale d'un amino-acide. (0,5pt)
- b) Pourquoi l'appelle-t-on amino-acide ? (0,5pt)
- 2) a) Ecris l'équation de formation du composé  $a_2 - a_1 - a_2 - a_3$ . (1pt)
- b) Quel est le nom de ce composé ? (0,5pt)

B/ Un élève dispose du glycérol et de l'acide palmitoléique au laboratoire. Il décide de préparer du savon de potasse. La réaction d'estérification lui permet d'obtenir de la palmitoléine (ou tripalmitoléine).

- 1) a) A quel groupe de substances organiques appartient la palmitoléine ? (0,5pt)
  - b) Donne les réactions colorées permettant de la mettre en évidence dans la matière des êtres vivants. (1pt)
  - 2) Ecris la formule du savon que l'élève a préparé. Quel est son nom ? (1pt)
- On donne: acide palmitoléique  $CH_3-(CH_2)_5-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$

II / (7points)

A/ Une plante verte aquatique est placée dans une cuve contenant de l'eau de robinet à laquelle on ajoute du bicarbonate de soude ( $NaHCO_3$ ) puis on éclaire le dispositif pendant 1H30minutes. La section de la plante dégage trois bulles de gaz par seconde. On estime que le volume d'une bulle est 0,5 ml. Cette même plante, à l'obscurité pendant 90 minutes, dégage 1300 ml de dioxyde de carbone ( $CO_2$ ) et absorbe 1500 ml de dioxygène ( $O_2$ ).

- 1) Quelle est la nature du gaz dégagé à la lumière ? Quel rôle joue le bicarbonate de soude dans le milieu ? (1pt)
- 2) Calcule le volume réel de  $CO_2$  absorbé par cette plante au cours de l'expérience sachant que son quotient chlorophyllien est 0,96. (0,5pt)
- 3) Calcule la masse de bicarbonate utilisé par cette plante pendant 1H30 minutes. (1,5pt)
- 4) Calcule l'intensité d'assimilation chlorophyllienne de cette plante par rapport à l'oxygène en ml/g/h sachant que sa masse est 80g. (1pt)

NB : Na=23, H=1, C=12, O=16. Les conditions de température et de pression sont normales.

B/ Une souris de 35g est placée dans une enceinte close pendant trois minutes. Les analyses ont permis de constater qu'elle a absorbé 7ml de dioxygène ( $O_2$ ) et a dégagé 6,4ml de dioxyde de carbone ( $CO_2$ ) dans les conditions normales.

- 1) Calcule le quotient respiratoire de cette souris. (0,5pt)
- 2) Quel est le nom de la méthode utilisée ? (0,5pt)
- 3) Quel est l'inconvénient de cette méthode ? (0,5pt)
- 4) La levure de bière contourne cet inconvénient en utilisant un autre phénomène.
  - a) Lequel ? (0,5pt)
  - b) Sous forme schématique, écris les équations résumant le mécanisme de ce phénomène en prenant le glucose comme métabolite. (1pt)

## SCIENCES DE LA TERRE (8pts)

I/ On considère les roches suivantes : sable pur, argile, calcaire, quartzite, micaschiste, cipolin ; gneiss.

- 1) Donne leur succession en métabolisme régional ou général en tenant compte de leur origine sédimentaire (roche initiale). (2pts)
- 2) Définis : métamorphisme, séquence métamorphique, faciès métamorphique. (1,5pt)
- 3) Après avoir défini le mot fossile, cite les différentes formes de fossilisation. (2,5pts)

II/ Donne l'intérêt économique du bassin sédimentaire côtier du Togo. (2pts)