

Devoir de Synthèse N° 1

PREMIERE PARTIE :

A / QCM :

Pour chacun des items suivants (de 1 à 4) il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) exacte(s). Relevez les lettres correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte(s).

Attention : toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1- La vitamine A :

- a- Est liposoluble.
- b- Est hydrosoluble.
- c- Indispensable en grande quantité.
- d- Peut-être synthétisée par l'organisme.

2- Un céride :

- a- Est un lipide complexe.
- b- Est un lipide simple.
- c- Renferme le cholestérol.
- d- Renferme le glycérol.

3- Dans l'organisme, l'eau joue un rôle :

- a- Énergétique.
- b- Protecteur.
- c- Fonctionnel.
- d- Bâisseur.



في دارك... إتهون علمي قرابتة إصغارك



4- Un acide gras insaturé :

- a- Possède la formule générale suivante : $C_n H_{2n} O_2$.
- b- Possède la formule générale suivante : $C_n H_{2(n-n')} O_2$.
- c- Présente une ou plusieurs doubles liaisons.
- d- Ne présente pas de doubles liaisons.

QROC :

A/ Expliquer les idées suivantes :

- 1) « Les sels minéraux sont des aliments bâtisseurs et fonctionnels ».
Donnez 2 exemples.
- 2) « Il est préférable de consommer les vitamines C régulièrement »
- 3) « Les fibres alimentaires sont indispensables dans notre alimentation »

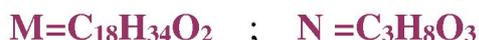
B/ Corriger les affirmations suivantes :

- 1) Un acide aminé est un protide qui peut être mis en évidence par la réaction de biuret.
- 2) Un lipide est une molécule formée par un enchainement d'acides gras.
- 3) La réaction d'hydrolyse d'un polypeptide constitué de 30 acides aminés nécessite 30 molécules d'eau.

DEUXIÈME PARTIE :

Exercice 1 :

On considère les deux corps organiques M et N de formules brutes suivantes :



- 1) À quel type de substance organique correspond chacune de ces molécules ? Justifiez votre réponse en vous basant sur vos connaissances.



في دارك... إتهون علمي قرابتة إصغارك

2) On ajoute au corps N le corps M, il se forme au cours du temps de nouvelles molécules organiques :

- Au temps T1 : il se forme un corps X qui présente deux groupements hydroxyles(OH) libres.
- Au temps T2 : il se forme un corps Y qui présente un groupement hydroxyle libre.
- Au temps T3 : il se forme un corps Z qui ne présente aucun groupement hydroxyle libre.

a) Écrivez les équations des réactions permettant d'obtenir les corps X,Y et Z.

b) Qu'appelle-t-on ce type de réaction ?

c) Nommez les corps obtenus à T1,T2 et T3.

Exercice 2 :

I- Le tableau ci-après représente la composition en acides aminés essentiels de deux protéines ; l'une d'origine animale (C : la caséine du lait) l'autre d'origine végétale (Z : la zéine du maïs).

Acides aminés essentiels	Lysine	Méthionine	Leucine	Isoleucine	Tryptophane	Phénylalanine	Thréonine	Valine
Zéine (Z)	0	2.3	24	7.3	0.01	6.4	3	3
Caséine (C)	7.2	2	10.2	7.6	6.9	5.9	4.6	9.9



في دارك... إتهون علمي قرابتة إصغارك

1) Qu'est-ce qu'un acide aminé essentiel ?

2) Comparer la composition de ces deux protéines en AAE. Que déduisez-vous ?

3) Dans certains pays d'Afrique, les jeunes enfants recevant une nourriture à base de bouillie de maïs présentent un poids inférieur à la normale.

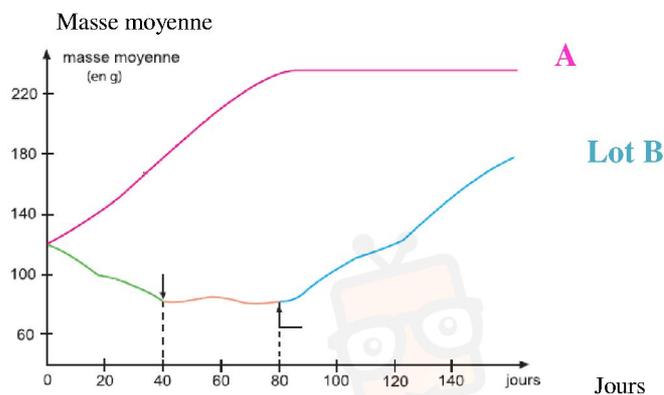
En tenant compte de vos réponses précédentes donnez une hypothèse expliquant l'état constaté chez ces jeunes africains.

4) L'expérience suivante a été réalisée afin de vérifier l'hypothèse :

deux lots de jeunes rats reçoivent une quantité suffisante de protides :

- Lot A reçoit un mélange des deux protides (C+Z).
- Lot B reçoit le protide de maïs (Z) avec un supplément de tryptophane à partir du 40^{ème} jour puis un supplément de tryptophane et de lysine à partir du 80^{ème} jour.

Le document ci-après suivant représente la courbe de croissance de ces deux lots de rats.



في دارك... إتهون علمي قرابتة إصغارك

a) Analyser ces courbes en vue de préciser le rôle de chacun de ces acides aminés.

b) En se basant sur les données de l'exercice, comment peut-on procéder pour améliorer l'état de santé chez les enfants de la dénutrition décrite précédemment ? Justifier votre réponse.

c) Quel résultat doit-on obtenir dans le cas où le lot B reçoit une alimentation constituée de zéine et tyrosine ? Expliquez votre réponse.

II- Pour déterminer le rôle d'un acide aminé dans l'organisme, on le marque avec un élément radioactif et on le suit à l'aide d'un compteur de radioactivité.

On fait ingérer à des rats, en plus de leur régime alimentaire normal, des protéines alimentaires dont un acide aminé est marqué, au bout de trois jours, on s'aperçoit que : 65% de l'élément radioactif se trouvent dans les protéines du rat, 35% ont été éliminés dans les urines et les excréments.

1) Dédurre à partir de ces résultats le devenir des acides aminés consommés.

2) Expliquez votre réponse en écrivant la réaction qui peut avoir lieu suite à la consommation de deux molécules de lysine : $R = - (CH_2)_4 - NH_2$

BON TRAVAIL



في دارك... إتهنون علمي قرابتة إصغارك

