

Lycée Secondaire Elbostène Kélibia	Devoir de synthèse N°1 Sciences de la vie et de la terre 3 Sc exp	Année Scolaire:2012/2013
Prof: Mme Ben Slimène Najoua		Durée : 2 heures Date : 4/12/12

PARTIE 1 : (8 points)

I- QCM (4points)

Pour chacun des items suivants, il peut y avoir une ou deux réponses correctes.

Reportez sur votre copie le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte(s).

NB : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1- L'avitaminose est une maladie qui résulte :

- a- De carence en vitamines
- b- De manque de certains protides
- c- De manque de certains acides gras
- d- D'une suralimentation

2- Le ribose est un :

- a- Hexose
- b- Acide aminé
- c- Pentose
- d- Ose

3- Une protéine est :

- a- Constituée de plusieurs molécules d'oses
- b- Constituée de plusieurs molécules d'acides aminés
- c- Mise en évidence par l'eau iodée
- d- Mise en évidence par la réaction de biuret

4- La dénaturation d'une protéine :

- a- Est la modification de sa séquence d'acides aminés
- b- Est la modification de sa configuration spatiale
- c- Est la conséquence de la destruction de ses liaisons peptidiques
- d- A pour conséquence la perte de son activité

5- La bile est :

- a- Un suc digestif
- b- Une enzyme digestive
- c- Secrétée par le pancréas
- d- Secrétée par le foie

6- Les lipases sont des enzymes :

- a- De nature lipidique
- b- De nature protidique
- c- Qui se trouvent dans la bile
- d- Qui se trouvent dans le suc pancréatique

7- La respiration est :

- a- Un processus biologique qui assure la synthèse de métabolite organique
- b- Un processus biologique au cours duquel les métabolites sont totalement dégradés
- c- La voie métabolique qui produit l'énergie utilisable par la cellule
- d- La voie métabolique qui consomme de l'énergie

8- La cellule vivante utilise directement l'énergie chimique

- a- Contenue dans les substances organiques
- b- Libérée lors de la glycolyse
- c- Libérée lors de cycle de Krebs
- d- Libérée par l'hydrolyse des molécules d'ATP

II- Complétez la grille de la page 4.(4 points)

- 1) Placer horizontalement dans la grille, les mots qui correspondent aux définitions proposées:
- A. Autre nom donné aux matières grasses.
 - B. Décomposition d'une grosse molécule en molécules plus simples.
 - C. Substance caractérisée par l'eau iodée.
 - D. Enzyme du suc intestinal.
 - E. Substance absorbée par l'épithélium intestinal.
 - F. Partie du tube digestif.
 - G. Enzyme qui transforme l'ovalbumine en polypeptides.
 - H. Substance qui se fixe sur le site actif d'une enzyme.

- 2) Le mot qui apparait dans la colonne **A** désigne un aliment qui doit figurer toujours dans notre ration.
- a) Lequel.
 - b) Rappeler ses étapes de digestion ainsi que sa (ou ses) voie(s) d'absorption.

PARTIE 2 : (12 points)

Exercice 1 :(6 points)

Dans le but de préciser l'origine du CO₂ et du H₂O libéré au cours de la respiration, on réalise les expériences suivantes.

Expériences	Résultats
1- On fait ingérer à des animaux des aliments marqués au carbone radioactif (14C)	Le CO ₂ rejeté par les animaux est radioactif
2- On fait ingérer à des animaux du glucose dont l'oxygène est radioactif	Le CO ₂ rejeté par les animaux est radioactif
3- On fait respirer à des animaux de l'oxygène radioactif (18O)	- Le CO ₂ rejeté par les animaux n'est pas radioactif - L'eau produite renferme de l'oxygène radioactif

1- Analyser chacune des expériences en vue de déduire :

- a- L'origine du CO₂ rejeté
 - b- L'origine de l'oxygène de l'eau produite
- 2- Pour déterminer l'origine de l'hydrogène de l'eau produite on réalise l'expérience suivante : Dans 2 tubes A et B on met du liquide de Ringer et du bleu de méthylène et une couche d'huile. Le tube A contient un morceau de viande frais alors que le tube B contient un morceau de viande bouillie. On remarque que le contenu du tube A devient décoloré alors que celui de B reste bleu.
- a- Quel est le rôle de la couche d'huile ?
 - b- Expliquer la décoloration du tube A.
 - c- que peut-on conclure de cette expérience ?
- 3- Ecrire les réactions qui sont à l'origine du CO₂ et de H₂O toute en nommant ces réactions.

4- La respiration, à l'échelle cellulaire, aboutit à la régénération de l'ATP. Ce processus comporte plusieurs étapes présentées dans le document 1 ci-dessous (cas de la dégradation du glucose).

<p>1^{ère} étape :</p> <p>Glucose -----> 2 acides pyruviques</p>	<p>2^{ème} étape:</p> $M_1 - CO_2 \text{ -----} > M_2 + CO_2$ <p>M₁ = métabolite 1 et M₂ = métabolite 2</p>	<p>3^{ème} étape :</p> $2 H^+ + O^{--} \text{ -----} > H_2O$
---	---	--

a. Recopier et compléter le tableau suivant :

	Nom de l'étape	Lieu de la réaction	Nom de l'enzyme
Etape 1			Des enzymes spécifiques
Etape 2			
Etape 3			

2. Schématiser l'organite cellulaire siège (lieu) des étapes 2 et 3. (avec légende)
3- Donner le bilan énergétique de la dégradation d'une molécule de glucose.

Exercice 2 : (6 points)

A- Annotez le schéma du document (I).page 4

B- Pour étudier l'action de la salive sur la digestion de l'amidon on a réalisé la série d'expériences ci-après :

N° du tube	Contenu de tube	Température d'incubation	pH	Test à l'eau iodée	Test à la liqueur de Fehling
1	Salive	35°C	7	-	-
2	Empois d'amidon + salive	35°C	7	-	+
3	Empois d'amidon	35°C	7	+	-
4	Empois d'amidon + salive bouillie	35°C	7	+	-
5	Empois d'amidon + salive	0°C	7	+	-
6	Empois d'amidon + salive à 0°C	35°C	7	-	+
7	Empois d'amidon + salive +HCl	35°C	2	+	-
8	Empois d'amidon + salive + NaOH	35°C	10	+	-

- 1- Que met en évidence chacun des tests à l'eau iodée et à la liqueur de Fehling ?
2- Dégagez d'après les résultats du tableau les conditions d'action du principe actif contenu dans la salive et nommez-le.
3- Le produit obtenu dans les tubes 2 et 6 ne peut pas être directement absorbé par l'intestin.
a- Préciser la transformation qu'il doit subir ; écrire la réaction correspondante .
b- Préciser le lieu de cette transformation et l'enzyme responsable de celle-ci .
C- On peut suivre l'évolution de la composition d'un repas riche en glucide dans le tube digestif grâce à une technique particulière.

Les résultats sont mentionnés dans le tableau suivant :

Composition	Quantité ingérée	Quantité dans le Chyme à la sortie de l'estomac	Quantité dans le Chyme à la sortie de l'intestin grêle	Quantité dans les selles
Glucides	250g	250g	0g	0g

- 1- Analysez les résultats et en déduire le lieu de l'absorption des glucides.
2- Légendez le schéma relatif aux voies de l'absorption.(Document 2) page 4.
3- Préciser ces voies.
4- Préciser les substances qui empruntent chaque voie.

