

Lycée secondaire Ghrzela Prof: Mr M. Nasreddine	DEVOIR DE SYNTHÈSE N°1 EN SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE	Année scolaire: 2010/2011
Classe: 3 ^{ème} Sc Exp 1 & 2		Durée: 2 heures
Nom : Prénom : N° :		

Première partie: (8pts)

Exercice 1: (6pts)

Chaque série d'affirmation peut comporter une ou deux réponse(s) exacte(s). Repérer les affirmations correctes.

1- L'activité d'une enzyme est nulle à 0°C car :

- a- Son site actif est détruit
- b- Son site actif est dénaturé
- c- Sa composition en acides aminés est changée
- d- Le substrat est dénaturé

2- Les enzymes :

- a- Ont tous la même température optimale
- b- Ont tous le même pH optimal
- c- Entrent dans la composition du produit final
- d- Sont spécifiques du substrat

3- Le cycle de Krebs :

- a- Se déroule dans le cytoplasme
- b- Dans la matrice de la mitochondrie
- c- Dans les crêtes de la mitochondrie
- d- Dans le milieu extracellulaire

4- La glycolyse :

- a- Se déroule dans le cytoplasme
- b- Dans la matrice de la mitochondrie
- c- Dans les crêtes de la mitochondrie
- d- Dans le milieu extracellulaire

5- L'estomac est le lieu ou a lieu :

- a- Débute la digestion de l'amidon
- b- Débute la digestion des protéines
- c- S'achève la digestion des protéines
- d- S'achève la digestion des lipides

6- Le suc pancréatique agit sur les aliments au niveau :

- a- De l'intestin
- b- Du pancréas
- c- De l'estomac
- d- Du foie

7- La bile est :

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

8- Le cycle de Krebs :

- a- Comporte 2 réactions de déshydrogénations
- b- Comporte 2 réactions de décarboxylations
- c- Comporte 4 réactions de décarboxylations
- d- Comporte 2 réactions d'oxydations

Exercice 2 :(2pts)

Donner une expérience qui met en évidence la respiration cellulaire au niveau des mitochondries avec la ou les résultats attendus.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Deuxième partie :(12pts)

Exercice 1 : (6pts)

Dans le cadre de l'étude de la digestion expérimentale, on prépare 5 tubes A, B, C, D et E et on les place dans un bain marie à 37°C. Quelques heures plus tard le contenu est testé par la réaction de Biuret. Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau suivant

tube	contenu	Réaction de Biuret
A	Ovalbumine + quelques gouttes de NaOH + trypsine	-
B	Ovalbumine + quelques gouttes de NaOH + pepsine	+
C	Ovalbumine + quelques gouttes de HCl + trypsine	+

D	Ovalbumine + quelques gouttes de HCl + pepsine	-
E	Pepsine + HCl + trypsine	?

1- Analyser chacune des expériences à fin de déduire :

- a- la nature chimique de l'ovalbumine et du produit obtenu
- b- Les conditions d'action de la pepsine et de la trypsine

➤ Analyse :.....

➤ a-

➤ b-

2- Quel est le résultat attendu pour le tube E. justifiez votre réponse.

.....

3- En utilisant les données précédentes et vos connaissances, donner les étapes de la digestion de l'ovalbumine en indiquant à chaque étape : le lieu, le suc digestif, l'enzyme responsable ainsi que ces conditions d'action.

.....

Exercice 2 :(6pts)

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 (^{14}C)	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 (^{18}O)	- 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 CO_2 rejeté

b- L'origine de l'oxygène de l'eau produite

➤ Analyse :

.....

.....

.....

➤ a-

.....

➤ b-

.....

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 CO_2 et du H_2O tout en nommant ces réactions

.....
.....