

OFFICE DU BACCALAUREAT DU CAMEROUN

DIRECTION

DIVISION DES EXAMENS

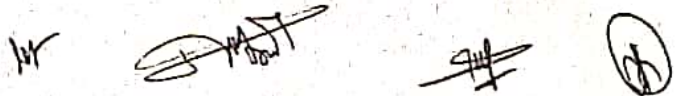
B.P :13904-YAOUNDE
Tél +237 222 30 55 66 / Fax :+237 22 30 55 67

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
PAIX-TRAVAIL-PATRIE

CORRIGE HARMONISE NATIONAL

EXAMEN: PROBATOIRE /ESG
MATIERE: SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
SERIE:D

SESSION: 2019
DUREE: 3heures
COEFFICIENT: 5
NOTE ÉLIMINATOIRE<5



SUJET I

I-RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

Partie A: Questions à Choix Multiples

1-d; 2- c ; 3-a ; 4- c.

Partie B : Questions à Réponses Ouvertes.

1- Le phénomène à l'origine de la reproduction conforme du matériel génétique est la réplication de l'ADN ou la duplication.

2- Ce phénomène a lieu au cours de la phase S de l'interphase du cycle cellulaire.

3- Il s'agit de la mutation.

4- Des exemples de ce genre d'accidents : substitution, délétion, addition, inversion, insertion...

II-EXPLICATION DES MECANISMES DE FONCTIONNEMENT

1- Annotation du schéma :

a-fosse océanique ; b-prisme d'accrétion ; c- produits rejetés par le volcan ;
d- manteau supérieur

2- A la rencontre de la lithosphère océanique et de la lithosphère continentale, c'est la lithosphère océanique qui plonge sous la lithosphère continentale parce qu'en s'éloignant de la dorsale elle devient plus froide, plus épaisse et plus dense que la lithosphère continentale.

6 POINTS

4pts

1ptx4=4pts

2pts

0,25pt

0,5pt

0,5pt

0,25ptx3=0,75pt

N.B : Pour la question 4, trois éléments de réponse sont suffisants

4 POINTS

0,25ptx4=1pt

Accepter :

1-c : volcan en éruption

1-d : plaque plongeante

0,5pt

<p>3- Le magma dont l'ascension est indiquée sur le schéma provient de la fusion partielle des péridotites du manteau sus-jacent, provoquée par les fluides (eau, dioxyde de carbone ...) résultant de la déshydratation des basaltes de la lithosphère océanique plongeante.</p>	1pt	
<p>4- Le magma issu de la fusion partielle des péridotites du manteau est plus chaud et moins dense que les matériaux encaissants, il va donc migrer vers la surface et s'accumuler dans la chambre magmatique où il pourra subir des transformations.</p>	0,5pt	Apprécier de la bonne manière les réponses des candidats
<p>5- Lorsque les magmas issus de la fusion des péridotites mantellique atteignent la croûte, leur température encore très élevée provoque une fusion partielle des matériaux de cette croûte ; il en résulte un magma de nature granitique. Ces magmas constituent un milieu chaud et fluide, de densité plus faible que la croûte environnante ; ils peuvent donc migrer vers les surface sous forme de gigantesques bulles de magmas appelés diapirs.</p>	0,5pt	
<p>- La composition minéralogique du diapir est similaire à celle du granite dont les minéraux principaux sont le quartz, le feldspath et le mica.</p>	0,5pt	
<p>III. SAISIE DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE :</p>	4 POINTS	
<p>1- La valeur stable que présente l'énergie solaire reçue par la terre porte le nom de flux solaire.</p>	0,25pt	Accepter : constante solaire effective
<p>2- L'énergie libérée par le soleil a une origine thermonucléaire c'est-à-dire de la fusion thermonucléaire des atomes d'hydrogène avec les atomes d'hélium avec perte en masse convertie en énergie.</p>	0,25pt	
<p>3- Les phénomènes qui peuvent contribuer à la modification du rayonnement solaire lorsqu'il traverse l'atmosphère sont : l'absorption, la diffusion -réflexion :</p>	0,25ptx2=0,5pt	N.B : deux éléments de réponse suffisent
<p>4-La Terre - réfléchit une partie de l'énergie qu'elle reçoit ;</p>	0,5pt	

- absorbe une partie et réémet les infrarouges.

0,5pt

5- Les principales causes de l'inégale répartition de l'énergie solaire à la surface de la Terre .

- la rotondité de la terre qui influence l'angle d'incidence et l'épaisseur atmosphérique traversée par les rayonnements solaires ;

- l'incidence de l'inclinaison de l'axe de rotation de la terre au cours de sa révolution.

0,25ptx2=0,5pt

N.B : apprécier objectivement les réponses des candidats qui pourront probablement parler des causes secondaires découlant de celles-ci-contre citées.

6- La conséquence directe de l'inégale répartition de l'énergie solaire à la surface de la Terre est la variation de température (avec création des zones chaudes et des zones froides) de l'atmosphère et des eaux de surface, elle-même à l'origine des mouvements atmosphériques, des mouvements océaniques et du cycle de l'eau.

0,5pt

Accepter : mouvements atmosphériques, mouvements océaniques , cycle de l'eau (question 5) avec 0,25pt pour chacune des conséquences.

7- Les principaux moteurs :

a) des mouvements atmosphériques :

- différence de température (pour les mouvements verticaux) ;

- différence de pression (pour les mouvements horizontaux).

0,25pt

0,25pt

Accepter :(question 7)

Pour les mouvements atmosphériques

- différence de température;

- différence de pression

b) des mouvements océaniques :

- les vents (pour les courants superficiels);

- la différence de densité de l'eau liée à la température et à la salinité (pour les courants profonds)

0,25pt

0,25pt

Pour les mouvements atmosphériques

-les vents et la différence de densité

IV- EXPLOITATION DES DOCUMENTS

Partie A :

Expérience 1 :

1- Il s'agit de la fermentation alcoolique.

6 POINTS

3,5pts

2- La production d'énergie.

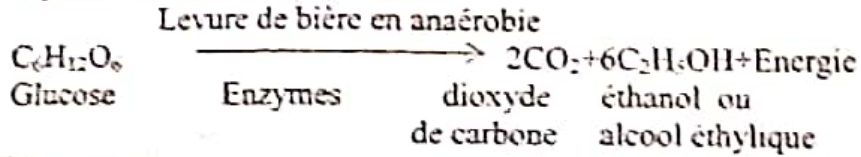
0,25pt

0,5pt

3- Le dioxyde de carbone ou gaz carbonique

0,25pt

4- Equation bilan de ce phénomène :



0,75pt

Accepter : 138KJ ou 2 ATP en termes d'énergie (question 4)

0,25pt

0,5pt

Accepter : 2860KJ ou 38 ATP en termes d'énergie (question 2)

0,25pt

0,25pt

0,5pt

2,5pts

0,25ptx3=0,75pt

0,5pt

0,5pt

0,5pt

Accepter :(question2)

- A (pepsine) agit à un pH situé entre 1 et 4 (avec un maximum égal à 2);

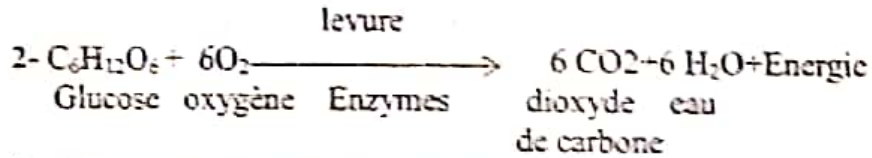
- B (amylase salivaire) agit à un pH situé entre 5 et 9 (avec un pH maximal égal à 7);

- C (trypsine) agit à un pH situé entre 6 et 10 (activité maximale égale à 8,5).

0,25pt

Expérience 2 :

1- Il s'agit de la respiration.



3- Le dernier accepteur de l'hydrogène est :

- dans le cas de l'expérience 1 : l'éthanal;
- dans le cas de l'expérience 2: l'oxygène.

4- Le phosphate permet la formation de l'ATP

Partie B :

1- Les enzymes dont il est question ici sont :

A- pepsine ; B- amylase salivaire ; C- trypsine.

2- pH auquel agit chacune des enzymes :

- A (pepsine) agit en milieu acide ;
- B (amylase salivaire ou ptyaline) agit en milieu neutre ;
- C (trypsine) agit en milieu basique.

3- Les enzymes agissent dans des conditions de pH précises soit neutre, soit basique ou acide.

ou encore l'activité enzymatique varie selon les conditions de pH du milieu.

SUJET II

I- RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

Partie A: Questions à Choix Multiples

1-a; 2-b; 3- d; 4-d.

Partie B : Questions à Réponses Ouvertes

1- Définition des termes :

-cellules de convection : transfert de matière dû à une différence de température dans un fluide.

- point chaud ; instabilité thermique qui se situerait dans le manteau profond, à la limite du noyau soit à 670km de profondeur et qui émet des panaches vers la surface se traduisant par un volcanisme intra plaque ;

- transgénèse : action d'introduire, par génie génétique un gène étranger appelé transgène dans un être vivant et de le faire fonctionner ;

- bactérie photosynthétique : bactéries capables de synthétiser leurs propres matières organiques à partir de la lumière solaire et des substances minérales.

II-EXPLICATION DES MECANISMES DE FONCTIONNEMENT

1- Il s'agit de la biosynthèse des protéines.

2- L'étape A est la transcription qui est la synthèse de l'ARNm à partir de l'ADN dans le noyau.

L'étape B est la traduction qui est la synthèse dans le cytoplasme de la molécule de protéine à partir de l'ARNm.

3- Les principaux acteurs de la traduction :

6 POINTS

4pts

1ptx4=4pts

2pts

0,5pt

0,5pt

0,5pt

0,5pt

4 POINTS

0,25pt

0,25pt

0,25pt

N.B : bien apprécier les réponses des candidats, surtout le fond en termes de production.

Accepter : protéogénèse (question1)

- l'ARNm : qui est le détenteur de l'information génétique codée ou du plan de fabrication de la protéine ;
- le ribosome : qui est le site de lecture ou l'atelier de synthèse des protéines ;
- l'ARNi qui est l'adaptateur qui assure la correspondance entre le codon de l'ARNm et l'acide aminé ,
- les acides aminés stockés dans la cellule qui permettent la formation du polypeptide ;
- l'ATP qui fournit l'énergie
- les enzymes qui catalysent les différentes réactions.

0,25ptx6=1,5pt

N.B : -chaque élément et son rôle, 0,25pt ;
-apprécier les réponses des candidats

4- La première phase de l'étape B est l'initiation.

Elle débute toujours au niveau d'un codon AUG de l'ARNm. Ce codon initiateur détermine la mise en place :

- d'un ribosome qui s'assemble à partir de ses deux sous-unités jusque-là indépendantes ;
- de l'ARNt -méthionine se liant par son anticodon au codon AUG. Le ribosome possède donc deux sites fonctionnels : le site P (où est installé l'ARNt -méthionine au codon AUG) et le site A (au niveau duquel est situé le codon suivant de l'ARNm).

1pt

N.B : apprécier de la bonne manière les réponses des candidats.

5- C'est l'arrivée du ribosome au niveau d'un codon stop.

0,5pt

6- Pour la réalisation du phénomène dont il est question, l'énergie dont la cellule a besoin provient de l'hydrolyse de l'ATP

0,25pt

III- SAISIE DE L'INFORMATION BIOLOGIQUE :

4 POINTS

1- Les facteurs de la dépense énergétique sont : l'âge, le sexe.

2- DE = dépense énergétique ; CT = coefficient thermique ;

On sait que $DE = CT \times VO_2$ or

0,25ptx2=0,5pt

$$IR = \frac{VO_2}{M \times t} \quad \text{d'où} \quad IR = \frac{DE}{CT \times M \times t}$$

$$AN : IR = \frac{9650}{20 \times 54 \times 24} = 0,37l/kg/h$$

3- Courbes d'évolution de la dépense énergétique en fonction de l'âge dans les deux sexes (Voir page annexe)

4 - La dépense énergétique ;
 - varie en fonction du sexe, plus grande chez les garçons que chez les filles ;
 - croit avec l'âge, continuellement chez les garçons ; chez les filles, elle commence à décroître entre 16 et 20 ans.

IV-EXPLOITATION DES DOCUMENTS

Partie A :

- 1-
 a) Oui, il y a une lacune stratigraphique ;
 b) Car la couche de calcaire qui existe à l'Ouest du profil est absente à l'Est.

- 2-
 a) La plus ancienne couche s'est déposée au primaire.
 b) On y trouve le dimérodon du paléozoïque.

- 3- Il y a :
 - l'érosion ;
 - la déformation cassante ou faille ;
 - l'intrusion granitique ou granitisation ou encore plutonisme

4-Chronologie relative des événements identifiés sur cette coupe :
 -dépôt des couches A- intrusion granitique ou plutonisme- érosion -dépôt des couches de dolomies- dépôt des couches de calcaires - faille - érosion.

Partie B :

- 1- Les matériaux rencontrés :
 a) dans la croûte continentale sont :

1pt

0,75ptx2= 1,5pt

0,5pt

0,5pt

6 POINTS

2,5pts

0,25pt

0,5pt

0,25pt

0,25pt

0,25ptx3=0,75pt

0,5pt

3,5pts

N.B : si le candidat fait allusion à la transgression, il ne faut pas qu'il soit pénalisé (question)

- les sédiments, les granites, les roches métamorphiques, les gabbros.
b) dans la croûte océanique
Les sédiments, le basalte, le gabbro.

2- a) La vitesse moyenne de propagation des ondes sismiques dans la croûte continentale est de :

$$\frac{(2+6+6,5+7) \text{ km/s}}{4} = 5,37 \text{ km/s}$$

b) La vitesse moyenne de propagation des ondes sismiques dans la croûte océanique est de :

$$\frac{(2+5,1+6,7) \text{ km/s}}{4} = 3,45 \text{ km/s}$$

3- a) La vitesse des ondes sismiques dans le manteau est supérieure à celle observée dans la croûte océanique.

La vitesse des ondes sismiques dans le manteau est supérieure à celle observée dans la croûte continentale.

b) la différence relevée s'explique par le fait que le manteau est plus dense et plus rigide que la croûte continentale raison pour laquelle la vitesse des ondes sismiques y est plus grande .

-la différence relevée s'explique par le fait que le manteau est plus dense et plus rigide que la croûte océanique et l'augmentation de la densité augmente la vitesse des ondes sismiques.

1pt

0,25pt

0,25pt

0,25pt

0,25pt

0,25pt

0,25pt

N.B : Question 1-b : donner la totalité des points au candidat qui cite les trois matériaux.

Fait à Yaoundé, le 23 /06/2019

Le président du jury

NJOUNBE Emile Silas, IPN/SVTEEHB

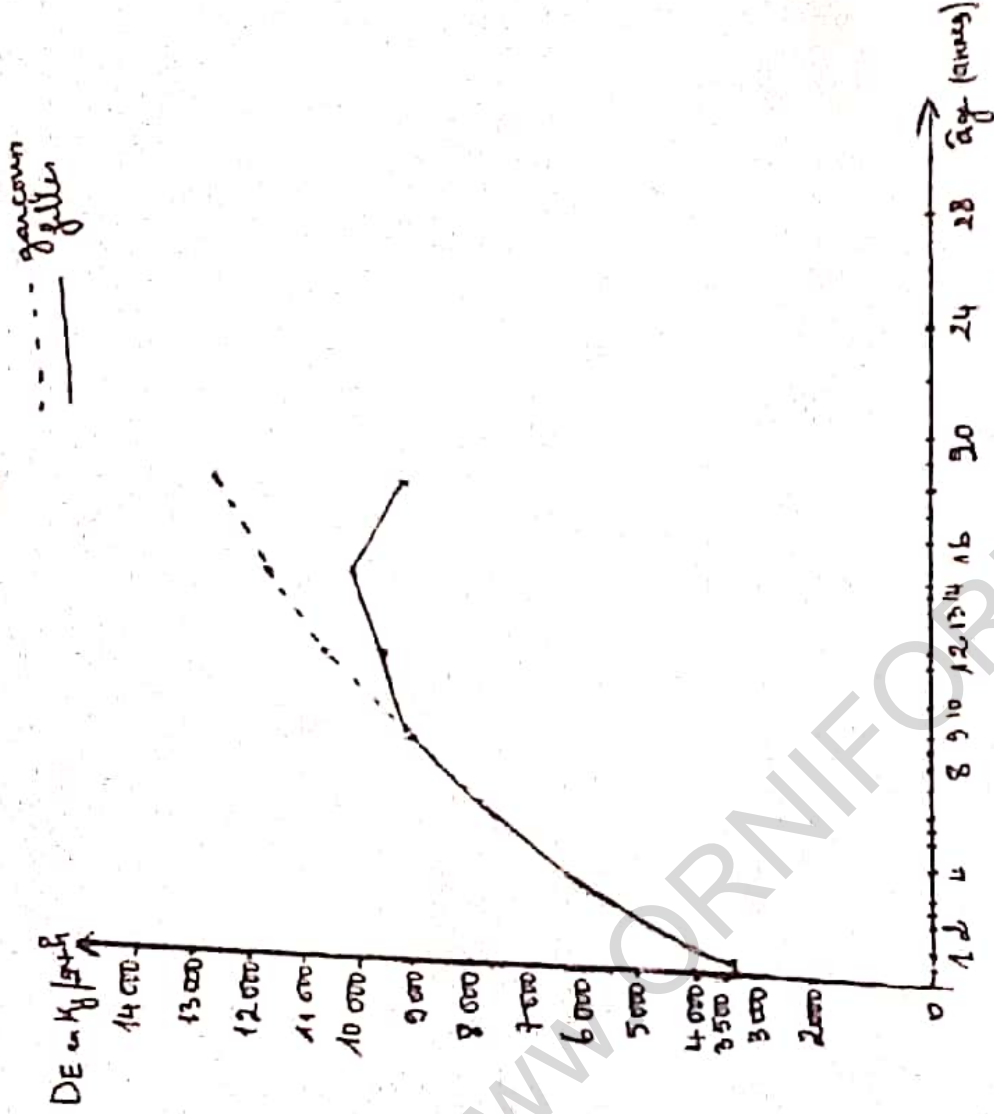
TEL: 699549028

Les membres de jury :

1-NJOH EKOMANE Annie Marie Chantale, IPN/SVTEEHB/Tél :697897851

2-YAKA KENEMBENI, PLEG/SVTEEHB/Tél: 696347077

3-MBOUGNIA KUETE Elvis, PLEG/SVTEEHB/ Tél:675077161



Combe d'évolution de la dépense énergétique en fonction de l'âge dans les deux sexes.

Mr