


GRUPE SCOLAIRE DE LA SOCINAN INSTITUT POLYVALENT NANFAH BP : 5816 TEL : 233 47 26 92 DOUALA- BONAMOOUSSADI		République du Cameroun Paix - Travail - Patrie Année scolaire 2021/2022
Épreuve : SVTEEHB	Classe : PD	Durée : 4h. Coeff : 6
Examineur : Patrice Armand NGUENE		

I : ÉVALUATION DES RESSOURCES

PARTIE A : Evaluation des savoirs /4 Pts

EXERCICE I : QCM /0,5x4=2pts

Chaque série suivante comporte une et une seule réponse exacte.
Recopier le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question la lettre correspondant à la réponse juste

N° Questions	1	2	3	4
Réponses				

1. Les enzymes :

- Sont des catalyseurs chimiques de l'organisme
- Perdent irrémédiablement leur structure spatiale à basse température
- Peuvent être utilisées hors des cellules qui les produisent
- Sont inactives dans un milieu où la température est très élevée

2. La spécificité d'action signifie qu'une enzyme :

- Peut agir sur plusieurs substrats
- Agit comme catalyseur biologique
- Ne peut agir que sur un seul substrat
- Catalyse une réaction chimique spécifique

3. La calorimétrie respiratoire s'appuie sur :

- Le volume de dioxyde de carbone rejeté par le sujet
- Le volume de dioxygène consommé par le sujet
- L'élévation de la température de l'eau du calorimètre du début à la fin de l'expérience
- La quantité d'énergie absorbée par l'eau ayant traversé la chambre inorganique

4. Les osides

- Donnent par hydrolyse 2 ou plusieurs molécules d'oses qui sont toujours identiques
- Donnent par hydrolyse 2 ou plusieurs molécules d'oses qui sont toujours différents

- c. Donnent par hydrolyse 2 ou plusieurs molécules d'oses tous identiques ou tous différents
- d. Sont constitués de plusieurs molécules d'oses reliées par des liaisons peptidiques

Exercice II : QR0 /2 Pts

1. Définir chacun des mots et expressions suivantes /0,25x4=1Pts
Calorimétrie- Coefficient Thermique du Dioxygène (CTO) - sucre réducteur- Équipement enzymatique d'une cellule
2. Citer deux facteurs dont l'un interne et l'autre externe qui font varier la dépense énergétique /0,25x2 =0,5Pt
3. Expliquer Pourquoi dit on que le code génétique est redondant /0,25Pt
4. Donner une propriété physique des lipides/0,25Pt

Partie B : Evaluation des savoir-faire et des savoir-être /6Pts

Exercice I : Réaliser les expériences mettant en exergue la catalyse enzymatique /3Pts

L'amylase salivaire et la pepsine sont deux enzymes digestives. On fait agir chaque enzyme sur de l'amidon cuit et sur des protéines, à des températures = 37° C. et pH convenable. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant:

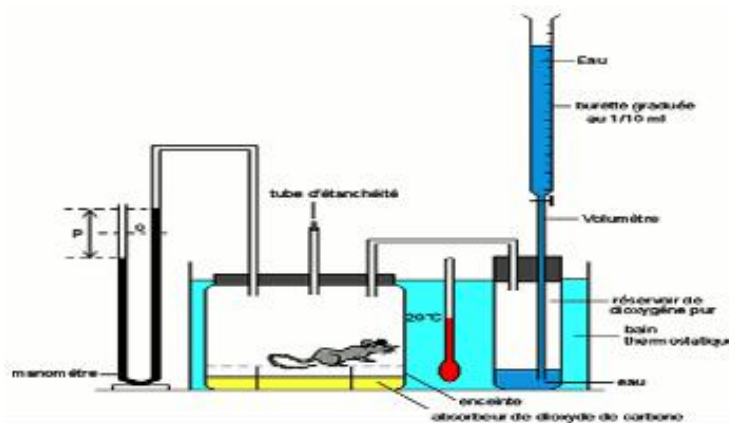
Expériences	1 (Amidon + Amylase salivaire)	2 (Protéine + Amylase salivaire)	3 (Amidon + Pepsine)	4 (Protéine + Pepsine)
Résultats	Présence d'un sucre réducteur	Aucun changement	Aucun changement	Présence de polypeptides

1. Analyser et interpréter le résultat de chaque expérience. /0,25 x 8=2 Pts
2. Identifier le sucre réducteur de l'expérience 1 et expliquer sa mise en évidence 0,25x2=0,5Pt
3. Expliquer le test de mise en évidence d'un polypeptide /0,25 Pt
4. Relever la caractéristique de l'activité enzymatique mise en évidence par ces expériences/0,25Pt.

Exercice II : Utiliser le respirometre pour déterminer l'intensité respiratoire d'un mammifère /3pts

Le document suivant représente un spiromètre

≤
≠



1. Donner le rôle du spiromètre /0,25Pt
2. Expliquer la dénivellation P qui se crée dans le manomètre au cours du temps /0,25Pt
3. L'expérience s'est déroulée pendant 6 minutes avec un rat de 380g. Le volume d'eau écoulé pour rétablir le niveau initial du manomètre est de 15L
 - a. Déterminer la quantité de dioxygène absorbée au cours de la mesure /0,25Pt
 - b. En considérant que le métabolite utilisé par l'animal est le glucose, écrire l'équation de la respiration /0,25Pt
 - c. Préciser le Coefficient thermique du d'oxygène. /0,5Pt
 - d. Calculer son intensité respiratoire. /1Pt
 - e. Déduire sa dépense énergétique /0,5pt

EVALUATION DES COMPÉTENCES /20pts

Exercice I :

Compétence ciblée : Sensibilisation sur la permanence du renouvellement moléculaire des cellules

Situation problème contextualisée

Le club scientifique de l'Institut Polyvalent NANFAH se donne pour mission de faire comprendre aux populations que l'organisme renouvelle en permanence ses molécules en particulier les protéines et ceci en fonction de ses besoins métaboliques. Tenant compte de vos connaissances, ce club se rapproche de vous pour solliciter votre aide dans ce travail

Consigne 1 : Dans le cadre d'une causerie éducative avec les populations, rédige un texte de 15 lignes au maximum dans lequel tu présentes de manière succincte les grandes étapes de la biosynthèse des protéines.

Consigne 2 : La séquence des nucléotides ci-dessous représente celle de l'ARNm intervenant dans la mise en place des derniers acides aminés de l'une des chaînes polypeptidiques qui associées forment une hormone humaine appelée insuline **GUU GGA GAG CGU GGC UUC UAC ACU CCU AAG.**

Réalise une banderole présentant la portion de gène (ADN) contenant l'information nécessaire à la synthèse de cette molécule d'ARNm ainsi que la séquence d'acides aminés qui y est associée

Consigne 3 : Propose un slogan montrant le rôle de l'alimentation dans le processus de renouvellement moléculaire

Exercice II :

Compétence ciblée : Sensibilisation sur l'influence des enzymes sur les réactions chimiques indispensables au renouvellement moléculaire. Et Sensibilisation sur la technique du génie génétique dans le cadre de l'amélioration des caractéristiques des organismes vivants

Situation problème contextualisée :

A la suite de la campagne sur la vulgarisation de la culture du maïs et du blé organisée par le ministère de l'agriculture, **Babeth** décide de se lancer dans la culture de ces deux céréales. Quelques semaines après avoir réalisé les semis, elle est contactée par les responsables de la société **NUTRICAM**. En effet cette entreprise agro-alimentaire se porte garante d'acheter toute la production de céréales de Babeth afin de réaliser des sirops de glucose-fructose. Cette bonne nouvelle est ternie quelques jours plus tard quand **Babeth** constaté que ses plantes de maïs sont attaquées par les chenilles d'un papillon appelés pyrale. En consultant un site internet spécialisé, Babeth découvre qu'il est possible d'insérer un gène de bactérie *Bacillus Thuringiensis* dans le génome des plantes de maïs afin de les conférer une résistante à la pyrale : C'est le génie génétique. Cette découverte intéresse Babeth qui souhaite avoir plus d'informations sur cette technique ainsi que sur la technologie de production de sirop de glucose-fructose. En tant que élève suffisamment outillé de Première D, tu as été choisi (e) pour éclairer Babeth sur ces deux sujets

Consigne 1 : Dans un texte de 13 lignes au plus, présente à **Babeth** la technique de fabrication des sirop de glucose-fructose. Tu insistera fortement sur le rôle joué par les enzymes

Consigne 2 : Réalise une banderole présentation dans l'ordre chronologique les étapes de réalisation de la technique du génie génétique

Consigne 3 : Conçois un slogan dont le message met en exergue un avantage de la technique du génie génétique

Grille d'évaluation pour les deux exercices

Critères d'évaluation	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consignes			
Consigne 1	1pt	2pts	1pt
Consigne 2	1pt	1pt	1pt
Consigne 3	1pt	1pt	1pt

