

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail - Patrie

MINESEC
OBC

PROBATOIRE DE BT
SPECIALITE : ESF
Session : 2014
Coefficient : 2
Durée : 2 heures

EPREUVE DE BIOLOGIE

- Document autorisé : aucun en dehors de ceux remis au candidat par l'examineur
- Nombre de parties de l'épreuve : 2
- Nombre de pages : 4

I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES 12 POINTS

A. Questions à choix multiples 1x6= 6 pts

Chaque série d'affirmations ci-dessous comporte une seule réponse juste. Recopier le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question la lettre qui correspond à la réponse juste.

N°s de questions	1	2	3	4	5	6
Réponses						

Conditions de performances :

- Réponse juste : 1 point
- Réponse fausse : -0,25 point
- Pas de réponse : 0 point

En cas d'un total de points négatif en QCM, ramener la note définitive de cette partie à zéro.

1. Pour mettre en évidence les ions Ca^{2+} dans une solution on utilise :
 - a. le chlorure de baryum ;
 - b. le nitromolybdate de chlore ;
 - c. l'oxalate d'ammonium ;
 - d. la flamme de feu.

1 pt

2. L'une des propriétés suivantes est caractéristique des protéines :
- a. elles sont onctueuses au toucher ;
 - b. elles laissent une tache translucide qui ne disparaît pas à la chaleur ;
 - c. elles coagulent à la chaleur ;
 - d. elles sont solubles dans des solvants organiques tels que l'éther. 1 pt

3. La protéine responsable de la coagulation du sang est :
- a. l'hémoglobine ;
 - b. le fibrinogène ;
 - c. le sérum ;
 - d. la myofibrille.

1 pt

4. Les bactéries ayant la forme de bâtonnet sont appelées :
- a. les bacilles ;
 - b. les staphylocoques ;
 - c. les vibrions ;
 - d. les levures.

1 pt

5. Le test à l'eau iodée donne une coloration brun acajou en présence :
- a. de lipides ;
 - b. de l'amidon ;
 - c. de glycogène ;
 - d. du maltose.

1 pt

6. Les réactifs de biuret sont :
- a. l'acide nitrique et l'ammoniaque ;
 - b. l'eau iodée et la soude ;
 - c. le sulfate de cuivre et la soude ;
 - d. le nitrate d'argent et la liqueur de Fehling.

1 pt

B. Questions à réponses ouvertes (QRO)

6 pts

1. Définition des mots et expressions :

Fermentation alcoolique, hémoglobinoses, estérification.

0,5x3= 1,5 pt

2. Etablir les correspondances entre les éléments des deux groupes A et B du tableau ci-dessous. Exemple : glucose – aliment simple. $0,5 \times 4 = 2$ pts

Groupe A	Groupe B
ARN	Aliment simple
Elément de l'air	Traduction en protéine
Décomposition de la matière organique	Elément figuré du sang
Thrombocyte	Azote
Glucose	Microbes

3. Le couple X et Y a un garçon de dix ans. Suite à la rupture d'une veine au cours d'un accident, on constate que le sang de cet enfant ne s'arrête pas de couler. Il risque de se vider de son sang.
- Donner un nom général à l'écoulement de sang hors des vaisseaux. 0,5 pt
 - Nommer la maladie dont souffre cet enfant. 0,5 pt
 - Déterminer son mode de transmission. 0,5 pt
 - Citer quatre (4) éléments responsables de la coagulation du sang. 0,25x4= 1 pt

II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS

8 PTS

La synthèse d'une protéine commence dans le noyau avec la transcription qui aboutit à l'obtention d'une copie de l'ADN du noyau cellulaire sous forme d'ARN. Elle se poursuit dans le cytoplasme par la traduction qui permet d'obtenir un polypeptide à partir de l'ARNm. Chaque polypeptide en voie de synthèse a pour acide aminé de départ la méthionine. Mais, cet acide aminé est éliminé à la fin de la traduction et ne figure pas dans la séquence du polypeptide.

La myopathie de Duchenne est une maladie dégénérative des fibres musculaires. Le myopathe ne synthétise pas de façon correcte une protéine : la dystrophine. a

La dystrophine se trouve sous la membrane des fibres musculaires. On connaît la fréquence de l'ADN correspondant au gène qui commande la synthèse de la dystrophine. Le document 1 ci-dessous représente une portion de ce gène.

ATG GGT TTG ATT TGG AAT ATA brin non transcrit

TAC CCA AAC TAA ACC TTA TAT brin transcrit

108 109 110 111 112 113 114

Sens de lecture →

Document 1

1. Définir le terme gène. 1 pt
2. Relever les deux principales étapes qui permettent de passer d'un gène à une protéine et préciser le lieu de leur déroulement. 1x2= 2 pts
3. A partir du brin d'ADN transcrit du document 1, reconstituer sur votre feuille l'ARNm correspondant. 1 pt
4. A l'aide du code génétique du document 2 et de la séquence d'ARNm obtenue à la question 3, déterminer la séquence de la protéine synthétisée. 1 pt
5. On constate que le triplet de nucléotides n° 110 de l'ARNm code pour un acide aminé différent de celui de la protéine normale. Nommer l'accident dont il est question. 1 pt
6. Déterminer le rôle des codons AUG et UAA dans la synthèse des protéines. 0,5x2= 1 pt
7. Indiquer la place des codons AUG et UAA sur la séquence de l'ARNm. 0,5x2= 1 pt

		Deuxième lettre								
		U	C	A	G					
Première lettre	U	UUU	} Sérine	UAU	} Tyrosine	UGU	} Cystéine			
		UUC		UCC		UAC		UGC		
		UUA		UCA		UAA		UGA	} Codon-stop	
		UUG		UCG		UAG		UGG		Tryptophane
	C	CUU	} Leucine	CCU	} Proline	CAU	} Arginine			
		CUC		CCC		CAC		CGU		
		CUA		CCA		CAA		CGC		
		CUG		CCG		CAG		CGG		
	A	AUU	} Isoleucine	ACU	} Thréonine	AAU	} Asparagine			
		AUC		ACC		AAC		AGU	} Sérine	
		AUA		ACA		AAA		AGA		} Arginine
		AUG		ACG		AAG		AGG		
	G	GUU	} Valine	GCU	} Alanine	GAU	} Acide aspartique			
		GUC		GCC		GAC		} Glycine		
		GUA		GCA		GAA				
		GUG		GCG		GAG				

A: Adénine U: Uracile, G: Guanine, C: Cytosine

Tableau du code génétique

Document 2 :