

EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Niveau 3^{ème}

Durée : 2 h

Coef : 2

EXERCICE 1 : 6 points

A/ Le texte ci-dessous se rapporte au mécanisme et aux conséquences de l'infection de l'organisme par le VIH.

Une fois dans l'organisme humain, le virus du SIDA s'attaque à un type de leucocytes appelés.... (1).... Lorsque le virus pénètre dans ces leucocytes, une enzyme, la transcriptase inverse, transforme le(2).... du virus. Ce nouveau matériel est(3)... dans le matériel génétique de la ...(4).... Le virus se ...(5)....dans la cellule- hôte qu'il finit par détruire .Les nouveau virus(6)....de nouvelles-hôtes. Un grand nombre de lymphocytes sont détruits ce qui affaiblit l'organisme, qui reste sans défense devant les(7)...

Complète-le avec les mots et groupes de mots suivants afin de lui donner un sens, en utilisant les chiffres : intégré ; lymphocytes T4 ; cellule-hôte ; multiplie ; matériel génétique ; maladies opportunistes ; infectent (Exemple : 7-maladies opportunistes)

B- Les proposition ci-dessous se rapportent aux grossesses précoces, à leurs conséquences et aux moyens de les éviter.

- 1) Les grossesses précoces ont des conséquences négatives sur :
 - a- La santé de la mère ;
 - b- La santé de l'enfant ;
 - c- La santé du père.
- 2) Les conséquences sociales d'une grossesse précoce sont :
 - a- Le traumatisme de l'enfant ;
 - b- La stérilité de la mère ;
 - c- L'arrêt des études de la mère.
- 3) La contraception est :
 - a- Le fait de ne pas avoir des rapports sexuels jusqu'au mariage ;
 - b- Un ensemble de moyens permettant d'avoir des rapports sexuels sans contracter de grossesse.
 - c- Un ensemble de moyens permettant d'éviter les rapports sexuels avant le mariage.
- 4) Le stérilet a pour rôle d'empêcher :
 - a- L'ovulation ;
 - b- La fixation de l'embyon dans l'utérus ;
 - c- La fécondation.

Relève les propositions fausses, en utilisant les chiffres et les lettres (Exemple : 5-c).

EXERCICE 2 : 6 points

A/ Les principales étapes du mécanisme de la coagulation du sang sont données dans le désordre.

- a- Au contact de l'air, les plaquettes sanguines s'agglutinent pour former un bouchon plaquettaire ;
- b- Ouverture des vaisseaux sanguins ;
- c- Les filaments de fibrine emprisonnent les éléments figurés pour former le caillot ;
- d- Le caillot bouche entièrement l'ouverture et empêche la sortie du sang ;
- e- Sous l'action des ions calcium (Ca^{2+}) et d'autres facteurs circulants la thrombine transforme le fibrinogène soluble en fibrine insoluble ;
- f- La couenne, formée de globules blancs se forme au-dessus du caillot.

Range-les dans l'ordre du déroulement du mécanisme de la coagulation du sang, en utilisant les lettres.

B/ Pour calculer la valeur énergétique d'un petit-déjeuner composé de 15 g de lipides, 30 g de glucides, 2 g de vitamine, 4,5 g de calcium, 54 g de protides et 250 g d'eau, les calculs ci-dessous sont effectués :

A- Calcul de la valeur énergétique de glucides

- 1- $30 \text{ g} \times 38 \text{ kJ/g} = 1140 \text{ kJ}$
- 2- $30 \text{ g} \times 17 \text{ kJ/g} = 510 \text{ kJ}$

B- Calcul de la valeur énergétique de vitamine

- 1- $2 \text{ g} \times 17 \text{ kJ/g} = 34 \text{ kJ}$
- 2- $2 \text{ g} \times 0 \text{ kJ/g} = 0 \text{ kJ}$

C- Calcul de la valeur énergétique de l'eau

- 1- $250 \text{ g} \times 0 \text{ kJ/g} = 0 \text{ kJ}$
- 2- $250 \text{ g} \times 38 \text{ kJ/g} = 9500 \text{ kJ}$

D- Calcul de la valeur énergétique de lipide

- 1- $15 \text{ g} \times 38 \text{ kJ/g} = 570 \text{ kJ}$
- 2- $15 \text{ g} \times 17 \text{ kJ/g} = 255 \text{ kJ}$

E- Calcul de la valeur énergétique du calcium

- 1- $4,5 \text{ g} \times 38 \text{ kJ/g} = 171 \text{ kJ}$
- 2- $4,5 \text{ g} \times 0 \text{ kJ/g} = 0 \text{ kJ}$

F- Calcul de la valeur énergétique de protides

- 1- $54 \text{ g} \times 38 \text{ kJ/g} = 2052 \text{ kJ}$
- 2- $54 \text{ g} \times 17 \text{ kJ/g} = 918 \text{ kJ}$

G- Calcul de la valeur énergétique du petit-déjeuner est :

- 1- $510 \text{ kJ} + 0 \text{ kJ} + 570 \text{ kJ} + 0 \text{ kJ} + 918 \text{ kJ} + 0 \text{ kJ} = 1998 \text{ kJ}$
- 2- $1140 \text{ kJ} + 34 \text{ kJ} + 9500 \text{ kJ} + 255 \text{ kJ} + 171 \text{ kJ} + 2052 \text{ kJ} = 13152 \text{ kJ}$

Pour chaque calcul, relève celui qui est correct, en utilisant les lettres et les chiffres (Exemple : H-2).

EXERCICE 3 : 8 points

Lors des activités sportives dans la DREN d'Issia, un élève se blesse et perd beaucoup de sang. Transporté d'urgence par ses camarades à l'hôpital, le médecin traitant les informe que son état nécessite une transfusion sanguine mais l'hôpital ne dispose pas sang. Le laboratoire décide de faire des tests de groupage sanguin. Le technicien après analyse, pour rechercher le groupe sanguin compatible à celui du blessé, vous donne un document portant les informations suivantes :

Soit X le groupe sanguin de l'élève blessé :

- Ajout du sérum anti-A au sang X, pas d'agglutination ;
- Ajout du sérum anti-B au sang X, pas d'agglutination ;
- Ajout du sérum anti-D (Rhésus) au sang X, agglutination.

De retour à l'école, ses amis en classe de 4^{ème} n'arrivant pas à déterminer le groupe sanguin de leur camarade te sollicite pour les aider.

1- Identifie le groupe sanguin de l'élève blessé X.

2- Justifie ta réponse.

3- Propose les groupes sanguins qu'on peut transfuser à l'élève blessé.

4- Précise les agglutinogènes sur les hématies dont le sérum contient les agglutinines anti-A et anti-B.

CORRIGE ET BAREME

Corrigé	Barème
<u>EXERCICE 1 : (06 points)</u>	6 pts
A/ Complète le texte	3,5 pts (0,5
1 -lymphocyte T4 ;	pt/réponse
2 -materiel génétique ;	juste)
3 - intégré ;	
4 -cellule hôte ;	
5 multiplie ;	
6 -infection	
7 - maladies opportunistes	
B/ Relève les affirmations fausses	2,5 pts
1- c ; 2- a et b ; 3- a et c ; 4- a et c	(0,75/réponse
	juste sauf le
	1-c 0,25 pt)
<u>EXERCICE 2 : (06 points)</u>	6 pts
A/ Range dans l'ordre du déroulement du mécanisme de la coagulation du sang	2 pts
b-a-e-c-f-d	
NB : aucun point n'est accordé pour tout autre rangement	
B/ Relève les calculs corrects, en utilisant les lettres et les chiffres	4 pts
A-2 ; B-2 ; C-1 ; D-1 ; E-2 ; F-2 ; G-1	(0,5
	pt/réponse
	juste 1pt
	pour G-1
<u>EXERCICE 3 (08 points)</u>	8 pts
1- Le groupe sanguin de l'élève blessé X est de groupe sanguin O ⁺ .	1 pt
2- Justification	4 pts
- L'ajout du sérum anti-A au sang X n'entraîne pas d'agglutination parce que dans le plasma de l'élève X, il n'y a pas l'antigène A.	1 pt
- Le groupe sanguin de cet élève n'est donc pas le groupe A ou le groupe AB.	0,25 pt
- L'ajout du sérum anti-B au sang X n'entraîne pas d'agglutination parce que dans le plasma de l'élève X, il n'y a pas l'antigène B.	1 pt
- Le groupe sanguin de cet élève n'est donc pas le groupe B.	0,25 pt
- L'ajout du sérum anti-D (Rhésus) au sang X, entraîne une agglutination parce que dans le plasma de l'élève X, il y a l'antigène D.	1 pt

<p>- Le Rhésus de cet élève est donc positif. L'élève X a pour groupe sanguin le groupe O⁺.</p>	<p>0,5 pt</p>
<p>3- Proposition Les groupes sanguins qu'on peut transfuser à l'élève blessé X sont les groupes sanguins O⁺ et O⁻.</p>	<p>2 pts</p>
<p>4- L'agglutinogène sur les hématies dont le sérum contient l'agglutinine anti-A est l'antigène B.</p>	<p>0,5 pt</p>
<p>L'agglutinogène sur les hématies dont le sérum contient l'agglutinine anti-B est antigène A.</p>	<p>0,5 pt</p>