

Corrigé de Sciences de la Vie et de la Terre – BEPC – 2012

Sujet 1 :

I- Restitution organisée des connaissances.

A : Définitions sous forme de QCM et QRO

1 Questions à choix multiples (QCM).

a. 1.b

b. 1.d

c. 3.b

2 Définitions.

Maladie infectieuse : C'est une maladie résultant de l'attaque de l'organisme par un agent pathogène

Arc réflexe : Trajet suivi par l'influx nerveux lors d'un acte réflexe ; c'est aussi la chaîne de neurones parcourue par l'influx nerveux lors d'un acte réflexe.

3 Complétons les phrases

a. Le moteur de la circulation sanguine est le cœur.

b. L'absence des vitamines dans l'alimentation provoque des maladies par carence ou avitaminoses.

c. Le lait laisse une trace translucide sur du papier blanc car il contient des substances grasses ou lipides.

Partie B : Description et explication des mécanismes de fonctionnement et de dysfonctionnement des organes et appareils.

a. le dioxygène est transporté par le sang en grande proportion sous forme d'oxyhémoglobine et en petite proportion sous forme dissoute dans le plasma.

b. Le dioxyde de carbone est transporté par le sang en grande proportion sous forme dissoute dans le plasma et en petite proportion sous forme de carboxyhémoglobine.

c. Le dioxyde de carbone au niveau des alvéoles pulmonaires passe du sang où sa pression est élevée à l'air où sa pression est basse et sera rejeté hors de l'organisme par l'air expiré.

Exploitation des documents

Partie A.

1 Nommons les différentes localisations :

a. Estomac

c. Cavité buccale

b. Duodénum

d. Rectum

2 a. Il y'a les phénomènes mécaniques et les phénomènes chimiques

b. **Cavité buccale** : mastication, action de la salive et formation du bol alimentaire.

Estomac : broyage stomacal, action du suc gastrique et obtention du chyme stomacal.

Duodénum : action de la bile et du suc pancréatique sur chyme stomacal et obtention du chyle.

Rectum : transformation des aliments non assimilés en fèces (selles).

c. Ces sucs sont :

Cavité buccale : salive produite par les glandes salivaires.

Estomac : suc gastriques produit par les glandes gastriques.

Duodénum : suc pancréatique produit par le pancréas. bile produite par le foie. suc intestinal produit par les glandes intestinales.

3 Le nitrate d'argent met en évidence les chlorures ; Le chlorure de Baryum met en évidence les sulfates.

4 Le réactif utilisé en B est la liqueur de Fehling. Elle met en évidence la présence d'un sucre réducteur dans l'urine.

5 Non, car sa présence est un signe d'une maladie métabolique qui est le diabète.

Sujet 2.

Restitution organisée des connaissances.

Partie A : définitions sous forme de QCM et QRO.

1 Questions à choix multiples(QCM).

a. 1.d

b. 2.a

c. 3.b

2 Définitions.

Maladie contagieuse : Maladie qui se transmet d'une personne malade à une personne saine par contact direct ou indirect.

Ration alimentaire : C'est la quantité et qualité d'aliments qu'un individu doit consommer quotidiennement pour se maintenir en bonne santé.

3 Recopions et complétons les phrases.

a. La digestion est une succession de réactions chimiques catalysées par des enzymes digestives : elle aboutit à la transformation des aliments en nutriments.

b. les enveloppes protectrices du système nerveux central sont appelés méninges.

c. C'est l'expression des gènes qui produit l'apparition des caractères héréditaires.

Partie B : Description et explication des mécanismes de fonctionnement et de dysfonctionnement des organes et appareils.

1 Nommons les microorganismes.

a. Vibron cholérique qui cause le choléra

b. le plasmodium qui cause le paludisme

c. amibe qui cause l'amibiase ou dysenterie amibienne

d. le VIH qui cause le SIDA

e. Bacile tétanique.

2 a. Le plasmodium pénètre dans les hématies et les détruit. L'éclatement massif des hématies parasitées provoque une anémie sévère. Les hématies détruites forment des caillots qui bouchent les vaisseaux sanguins. Le cerveau n'étant plus irrigué, il s'en suit des troubles nerveux.

b. Le VIH détruit les lymphocytes T_4 qui ne peuvent plus jouer leur rôle dans le système immunitaire.

3 a. L'appareil est le tube digestif et l'organe est l'intestin.

b. Deux règles d'hygiène :

- Se laver les mains avec de l'eau propre et du savon avant les repas et après les selles.

- Boire de l'eau potable et utiliser les latrines propres et bien laver les fruits et légumes avant de les consommer.

- 4 a. Bacille tétanique ou bacille de Nicolaïer cause le tétanos.
 b. On utilise la sérovaccination parce que le sérum agit dans l'immédiat en apportant des anticorps et la protection se poursuit après guérison grâce au vaccin.

Exploitation des documents.

Partie A.

- 1 Comparons les deux caryotypes.

Ressemblances	Différences
-Même nombre de chromosomes =46	La différence au niveau de la 23 ^{ème} paire de chromosomes
-22 paires d'autosomes identiques	(Semblables en B et différents en A)

- 2 a. Sur le caryotype A, le gonosome Y caractérise le sexe mâle.
 b. Schéma des chromosomes sexuels de B

- 3 Formules chromosomiques.

Pour le mâle : $= 44A + WY // XY$; pour la femelle $= 44A + XX$

Partie B.

- 1 Le graphe représente la variation de la consommation de dioxygène en fonction de la fréquence cardiaque.

- 2 Dans le premier temps, la consommation de dioxygène augmente proportionnellement avec l'accélération de la fréquence cardiaque (60 à 140 battements par minutes).

Dans un deuxième temps, au delà de 140 battements/min, la consommation de dioxygène augmente de façon exponentielle.

- a. Détermination de la fréquence cardiaque minimale.

A partir d'une règle graduée, on fait les mesures sur les axes du graphique, on pose la règle

de trois et on calcule : $0,5cm \rightarrow 20 \text{ battements/min}$ La fréquence cardiaque minimale
 $0,1cm \rightarrow 4 \text{ battements/min}$

$= 60 - 4 = 56 \text{ battements par minutes.}$

- b. Une projection sur l'axe des ordonnées permet de mesurer : $0,4l/min$.

- 3 a. Consommation de dioxygène pour 110 battements.

Repérer le point 110 sur l'axe des abscisses, le projeter sur l'axe des ordonnées à travers la courbe. On mesure $1,8l/min$

- b. On déduit que l'organisme consomme plus de dioxygène lorsque la fréquence cardiaque augmente.

- 4 Hypothèse : la consommation de dioxygène est proportionnelle à la fréquence cardiaque. Une élévation de la fréquence cardiaque est signe d'une activité physiologique intense et par ricochet une demande importante d' O_2 d'où, une élévation de la consommation en O_2 avec une élévation de la fréquence cardiaque.