

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
UNIVERSITE DE MAROUA



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION
THE UNIVERSITY OF MAROUA

ECOLE NORMALE SUPERIEUR DE MAROUA (ENSM)

CONCOURS D'ENTREE EN 1^{ERE} ANNEE SESSION DE 2010

Epreuve de : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SERIE : S.V.T

QCM :

Indiquer sur votre copie le(s) n° des item(s) qui vous semble(nt) exactes :

- 1- Le phénomène de l'osmose est caractérisé par :
 - a. Un transfert de solvant de la solution la plus concentré vers la solution la moins concentrée.
 - b. Un transfert de soluté de la solution la plus concentrée vers la solution la moins concentrée.
 - c. Un transfert de soluté de la solution la moins concentrée vers la solution la plus concentrée.
 - d. Aucune de ces propositions n'est exacte
- 2- La rhéobase d'un muscle s'exprime en :
 - a. Millivolts
 - b. Millisecondes
 - c. Millimètre par seconde
 - d. Millivolt par seconde
- 3- Concernant l'eau de l'organisme :
 - a. Elle présente environ 2/3 du poids de l'organisme
 - b. Le volume des liquides extracellulaire est plus grand que le volume des liquides intracellulaires
 - c. Les liquides interstitiels appartiennent au compartiment des liquides intracellulaires
 - d. Toutes ces propositions sont exactes
 - e. Aucune de ces propositions n'est exacte
- 4- Dans un millimètre de sperme humain, on compte normalement
 - a. De 20 000 à 30 000 spermatozoïdes
 - b. De 200 000 à 300 000 spermatozoïdes
 - c. De 2 millions à 3 millions spermatozoïdes

- d. De 20 millions à 30 millions spermatozoïdes
 - e. De 200 millions à 300 millions spermatozoïdes
- 5- Le produit de la reproduction entre deux individus d'espèces différentes est appelé :
- a. Genre
 - b. Hybride
 - c. Métis
 - d. Sous-espèce
- 6- Concernant la photosynthèse et la chimiosynthèse :
- a. Toutes les deux requièrent l'énergie solaire
 - b. Seule la photosynthèse requiert cette énergie
 - c. Seule la chimiosynthèse requiert cette énergie
 - d. Aucune des deux ne la requiert.
- 7- Concernant la reproduction :
- a. La fécondation comporte un échange de matériel génétique
 - b. La conjugaison comporte une recombinaison du matériel génétique
 - c. Ces deux propositions sont exactes
 - d. Aucune de ces propositions n'est exacte
- 8- Durant l'interphase de la mitose :
- a. Le matériel génétique se dédouble
 - b. Les chromosomes sont vus comme des corpuscules distincts au microscope optique et électronique
 - c. La cellule constitue suffisamment de réserve énergétique pour assurer la mitose
 - d. Deux de ces propositions sont exactes
 - e. Toutes ces propositions sont exactes
- 9- La succession normale des phases de la mitose est :
- a. Anaphase – prophase – métaphase – télophase
 - b. Prophase – anaphase – métaphase – télophase
 - c. Prophase – métaphase – anaphase – télophase
 - d. Métaphase – prophase – télophase – anaphase
- 10- La principale différence entre la mitose et la méiose est :
- a. L'une donne deux cellules filles diploïdes alors que l'autre donne deux filles haploïdes
 - b. L'une comporte des tétrades et non l'autre

- c. Dans la méiose, les chromosomes homologues s'associent l'un avec l'autre pour alors que cela ne se produit pas dans la mitose.
 - d. Toutes ces propositions sont exactes
- 11- L'ovule :
- a. Est pourvue d'une structure qui permet sa propulsion
 - b. Est pourvue d'une masse cytoplasme plus grande que le spermatozoïde
 - c. Ces deux propositions sont exactes
 - d. Aucune de ces propositions n'est exacte
- 12- Concernant la reproduction :
- a. La viviparité constitue un cas particulier du développement interne
 - b. La fécondation interne est une méthode plus sûre donnant plus de chance aux spermatozoïdes d'atteindre l'ovule
 - c. L'œuf résultant de la fécondation peut-être enfermé dans une enveloppe protectrice avant de quitter le corps de la femelle.
 - d. Toutes ces propositions sont exactes
- 13- Concernant l'ovogénèse :
- a. Entre le stade d'ovogonie et le stade d'ovocyte de premier ordre se produit une croissance.
 - b. L'ovogonie et l'ovocyte de premier ordre sont des diploïdes
 - c. Ces deux propositions sont exactes
 - d. Aucune de ces propositions n'est exacte.
- 14- Concernant l'ovogénèse :
- a. Le second globule polaire peut provenir ou non du 1^{er} globule polaire.
 - b. Le second globule polaire provient toujours de l'ovocyte du 1^{er} ordre
 - c. Le second globule polaire est une cellule diploïde
 - d. Deux de ces propositions sont exactes
 - e. Aucune de ces propositions n'est exacte
- 15- La gamétogénèse :
- a. Comporte trois phases
 - b. Ses phases sont par ordre chronologique : multiplication, croissance et maturation.
 - c. Toutes ces propositions sont exactes
 - d. Aucune de ces propositions n'est exacte.

- 16- Au 14^{ième} jour du cycle sexuel de la femme.
- Se produit généralement l'ovulation
 - L'épaisseur de la paroi utérine est maximale
 - La sécrétion du FSH est maximale
 - Deux de ces propositions sont exactes
 - Toutes ces propositions sont exactes.
- 17- Selon les lois d'hérédité de Mendel, le caractère dominant se trouve habituellement :
- Chez les parents
 - Dans la première génération de descendants exclusivement
 - Dans la seconde génération
 - Chez tous ceux-ci
- 18- « Chaque élément d'une paire de gènes allèles peut se combiner de façon aléatoire avec celui d'une autre paire »
cet énoncé:
- Est un énoncé moderne de la loi de Mendel relative à la répartition au hasard
 - Résume correctement le principe de l'hybridisme
 - Ces deux propositions sont exactes
 - Aucune de ces propositions n'est exacte
- 19- Le crossing-over :
- Résulte d'un changement de place du gène sur les chromosomes durant la formation de certains de ceux-ci dans les cellules sexuelles
 - Consiste en la séparation des gènes antérieurement liés ensemble provoquant des recombinaisons de caractères.
 - Ces propositions sont exactes
 - Aucune de ces propositions n'est exacte
- 20- Au cours de son développement :
- Le fœtus est protégé par une cavité remplie de liquide amniotique
 - Le fœtus reçoit ses éléments nutritifs à travers le placenta
 - Le placenta se comporte comme un organe digestif, excréteur et respiratoire.

Schéma :

- Dessiner un schéma avec légende de la coupe sagittale montrant l'organisation de l'encéphale humain

2- Dessiner un schéma annoté d'une coupe microscopique d'un testicule de mammifère adulte

Génétique :

On utilise deux races pures de drosophiles qui diffèrent par deux couples de caractères. Les mouches de la première génération souche « sauvage » ont les yeux rouges et les ailes entièrement, celles de la deuxième souche ont les yeux « white », et les ailes coupées, caractère « cut ». Vous désignerez par des symboles adéquats les gènes qui déterminent les caractères considérés.

A- On croise des mâles de la souche « oeil blanc, ailes découpées » avec des femelles de la souche « sauvage ». On obtient une génération F_1 dans laquelle tous les individus sont phénotype « sauvages ». On croise des femelles de la souche « oeil blanc ailes découpées » avec des mâles de la souche « sauvage » on constate alors que la première génération F_1 comporte 2 phénotypes.

- Phénotype « sauvage » dont tous les individus sont mâles.
- Phénotypes « oeil blanc, ailes découpées » dont tous les individus sont mâles.

1. Ces deux résultats sont-ils, l'un et l'autre conformément aux lois de Mendel ? justifiez votre opinion
2. Que peut-on dire des gènes déterminant les caractères « white » et « cut » et leur allèle « sauvage » ?
3. Quels sont les génotypes des individus de chacune des deux générations F_1 ainsi obtenues.

B- On croise entre eux des individus de la génération F_1 issus du deuxième croisement, c'est-à-dire ces individus dont les parents sont une femelle « sauvage ». Et un mâle « oeil blanc, ailes découpées ». on obtient une génération F_2 qui a la composition suivante :

- 850 individus aux yeux rouges et à ailes entières
- 848 individus aux yeux blancs et à ailes découpées
- 100 individus aux yeux rouges et à ailes découpées
- 148 individus aux yeux blancs et à ailes entières.