

C

Série : C

Code matière : 010

Epreuve de : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Durée : 03 heures

Coefficient : 2



BIOLOGIE (14points)

EXERCICE (4points)

1. Qu'est-ce qui caractérise la métaphase de la mitose? (0,5pt)
2. Choisir et recopier la bonne réponse. (0,5pt)
 La menstruation c'est :
 - a) Un saignement lorsque l'embryon se fixe dans l'utérus. (0,75pt)
 - b) Un saignement lorsqu'il y a ovulation.
 - c) La conséquence d'une chute du taux des hormones ovariennes.
3. Dans chaque ovaire d'une femme enceinte, on a constaté la présence d'un corps jaune.
 - a) Pourquoi y-a-t-il 2 corps jaunes? (0,5pt)
 - b) Les bébés à naître sont-ils vrais ou faux jumeaux ? Justifier. (0,75pt)
4. Relier par une flèche chaque mot de la colonne 1 à une définition de la colonne 2. (0,5pt x 3)

Colonne 1

- Somation ■
- Génotype ■
- Homozygote ■

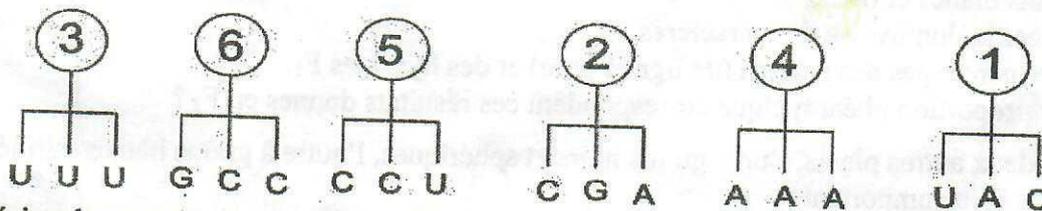
Colonne 2

- Ensemble des caractères héréditaires se transmettant de génération en génération.
- Individu à allèles semblables dans son génotype.
- Modification du phénotype sous l'action des facteurs du milieu.

PROBLEME (10points)

Partie A : BIOLOGIE MOLECULAIRE (3,5pts)

Une portion de molécule X renferme 6 codons, conduisant à la formation d'une portion de molécule Y qui s'écrit : *Met - Ala - Lys - Phe - Gly - Arg*. Six autres molécules appelées Z participent au phénomène précédent :



1. a) Préciser le nom de chacune des molécules X, Y et Z. (0,75pt)
 b) Dans quel compartiment cellulaire peut-on rencontrer ces 3 molécules ? (0,25pt)
- 2.- a) Donner le nom du phénomène qui permet le passage de X à Y. (0,25pt)
 b) Par quel test peut-on mettre en évidence les molécules X et Z ? (0,5pt)
- 3.- a) Etablir l'extrait du code génétique correspondant. (0,5pt)
 b) Donner 2 caractéristiques du code génétique. (0,5pt)
- 4.- Etablir la molécule d'ADN qui est à l'origine de la molécule X. (0,75pt)

Partie B : REPRODUCTION HUMAINE (3,5pts)

1. Chez l'homme, à partir de la puberté, et parmi les phénomènes biologiques qui peuvent se manifester, on distingue :

- Phénomène 1 : aboutit à la formation de cellules flagellées notées A.
- Phénomène 2 : aboutit à la formation de grosse cellule arrondie, spéciale notée B.
- Phénomène 3 : aboutit à la formation d'une cellule C telle que $A+B = C$.

a) Identifier chacun des phénomènes 1, 2 et 3.

(0,75pt)

b) Nommer chacune des cellules A, B et C.

(0,75pt)

2. a) Quelle est l'hormone qui déclenche l'expulsion de la cellule B.

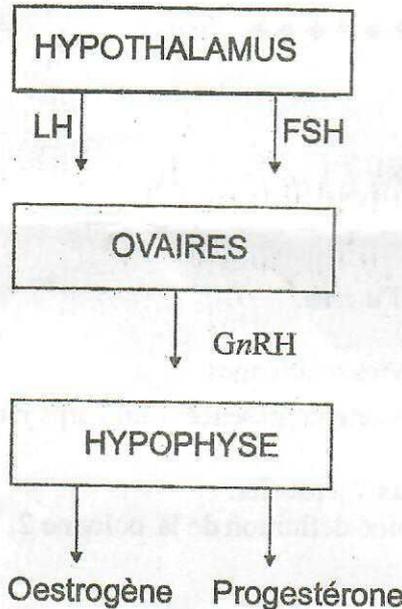
(0,25pt)

b) Préciser un autre rôle de cette hormone.

(0,25pt)

3. Le fonctionnement de l'ovaire dépend du complexe hypothalamo-hypophysaire. Reproduire en corrigeant le schéma ci-dessous :

(1pt)



4. Dans le cas où une femme veut arrêter la formation de la cellule B, quelle méthode contraceptive doit-elle adopter ?

(0,5pt)

Partie C : GENETIQUE ET HEREDITE (3pts)

On croise deux plants de maïs de lignée pure, l'un à grains noirs et sphériques, l'autre à grains blancs et ridés. Le croisement des hybrides F_1 entre eux donne en F_2 , des épis comportant :

- 286 grains noirs et sphériques.
- 98 grains blancs et sphériques.
- 96 grains noirs et ridés.
- 33 grains blancs et ridés.

1. a) Déterminer la dominance des caractères.

(0,5pt)

b) Ecrire les génotypes des parents (de lignée pure) et des hybrides F_1 .

(0,75pt)

c) A quelle proportion phénotypique correspondent ces résultats donnés en F_2 ?

(0,25pt)

2. En croisant deux autres plants, l'un à grains noirs et sphériques, l'autre à grains blancs et ridés, on obtient des épis comportant :

- 135 grains noirs et sphériques.
- 138 grains blancs et sphériques.
- 131 grains blancs et ridés.
- 140 grains noirs et ridés.

a) De quel type de croisement s'agit-il ?

(0,25pt)

b) Etablir l'échiquier de croisement permettant de vérifier théoriquement ce résultat.

(0,75pt)

3. S'il y a exception aux lois de Mendel, donner la proportion phénotypique obtenue dans chacun des cas suivant :

a) F_2 : Linkage absolu.

(0,25pt)

b) Back-cross: Linkage avec crossing-over.

(0,25pt)

GEOLOGIE (6pts)

SUJET I : GEOLOGIE APPLIQUEE

1. Le pétrole se forme dans un milieu réducteur favorable à l'évolution et à la conservation des matières organiques.

a) Donner deux structures-pièges à pétrole. (1pt)

b) Quelles sont les caractéristiques des roches magasins ? (réservoirs à pétrole). (1pt)

2. Pourquoi les argiles sont nécessaires à la briqueterie et en céramique ? (2pts)

3. Dans la fabrication du ciment, on mélange des matières principales et des matières accessoires.

a) Donner deux matières principales et deux matières accessoires nécessaires. (1pt)

b) A quoi sert chaque type de ciment suivant: CPJ et CPA ? (1pt)

SUJET II : CARTOGRAPHIE

Soit la carte géologique ci-jointe.

1. Calculer l'échelle numérique de cette carte. (0,5pt)

2. Quel type de structure observe-t-on ? Justifier. (1pt)

3.-a) Etablir l'ordre chronologique des couches. (1pt)

-b) Que signifie chacune des lettres C et J ? (0,5pt)

4. Réaliser la coupe géologique suivant le trait de coupe AB en utilisant le profil topographique donné. (3pts)

