

Modèle (8)

Premièrement : Questions à choix multiples « Chaque question à un point »

1

Si le ligament collatéral latéral du genou est rompu, cela affecte la direction du mouvement de l'os

- a) Péroné.
- b) Tibia.
- c) Fémur.
- d) Rotule.

2

Lequel de ce qui suit représente un point commun entre" le mouvement cytoplasmique" et "le mouvement des vrilles" ?

- a) Les deux dépendent directement de la lumière.
- b) Les deux se produisent dans toutes les cellules végétales.
- c) Les deux nécessitent la consommation de molécules d'ATP.
- d) Les deux entraînent un changement complet de la position de la plante.

3

Laquelle des zones suivantes ne peut pas être observée lors de l'examen au microscope d'un seul sarcomère en cas de relâchement ?

- a) Complètement sombre.
- b) Complètement éclairée.
- c) Semi-éclairée.
- d) Ligne Z.

4

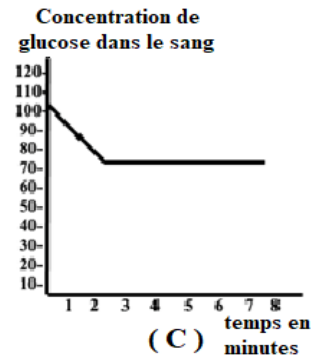
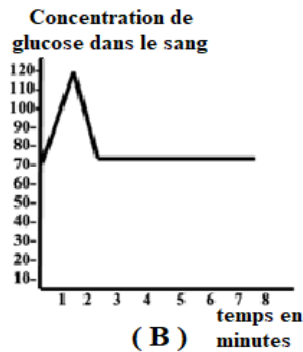
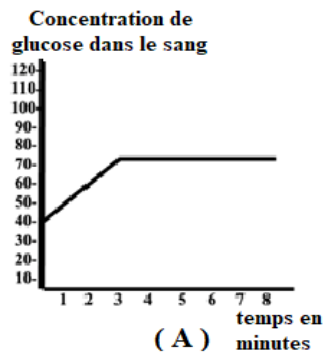
Lequel des cas suivants provoque une crampe musculaire soudaine et douloureuse pendant le sommeil malgré l'abondance des molécules d'ATP dans la fibre musculaire ?

- a) L'accumulation d'acide lactique dans le muscle à cause de la respiration anaérobie.
- b) L'arrivée des impulsions nerveuses incorrectes du cerveau perturbent le fonctionnement normal du muscle.
- c) L'absence de l'enzyme « cholinestérase » des zones de synapses neuromusculaires.
- d) La diminution de réserve de glycogène dans les muscles lors d'une activité physique intense.

5

Les glucides sont contrôlés par plusieurs hormones dans différentes situations : hormones (A), (B) et (C).

Étudier les graphiques suivants puis répondre :

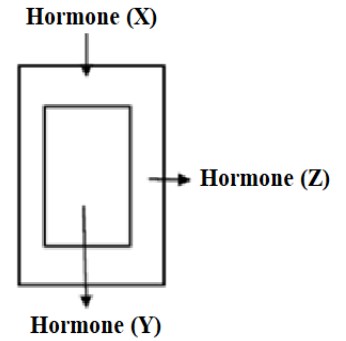


Lequel de ce qui suit représente les hormones A, B et C respectivement ?

- a) Insuline –Adrénaline – Glucagon.
- b) Adrénaline – Cortisone – Insuline.
- c) Glucagon – Insuline – Thyroxine.
- d) Glucagon – Adrénaline - Insuline.

6

La figure suivante montre la composition d'une glande endocrine dans le corps humain. Étudiez-le puis répondez :



Quelle est la principale caractéristique de l'hormone (Y) ?

- a) Sa sécrétion est influencée par l'activité du lobe antérieur de la glande hypophyse.
- b) Elle affecte sur le taux de sodium et de potassium dans le sang.
- c) Elle appartient au groupe des hormones stéroïdes.
- d) Elle est sécrétée en cas d'urgence.

7

Chez la femme adulte, lequel de ce qui suit est correct concernant l'hormone FSH ?

- a) Elle stimule la méiose I et II dans l'ovaire.
- b) Elle stimule uniquement la méiose I dans l'ovaire.
- c) Elle stimule la libération de l'ovule et la formation du corps jaune.
- d) Elle stimule la transformation du follicule de Graaf en petits follicules.

8

Lequel des processus suivants se déroule par méiose et lequel par mitose, respectivement ?

- a) Production de spore de la fougère – Cicatrisation des plaies chez l'être humain.
- b) Germination de spore de la fougère – Formation des gamètes de la fougère.
- c) Fission binaire de l'amibe – Reproduction de la spirogyre dans des conditions favorables.
- d) Cicatrisation des plaies chez l'être humain – Production de spore de la fougère.

9

Le cycle de vie de la plante fougère est considéré comme un modèle idéal du phénomène d'alternance de génération ceci est dû à ce que :

- a) Le cycle de vie se déroule dans deux organismes différents.
- b) Le cycle de vie combine deux générations différentes.
- c) Le stade gamétophyte est caractérisé par la présence de racines, de tiges et de feuilles.
Le stade gamétophyte peut accomplir toutes les fonctions du stade
- d) sporophyte.

10

D'après la fleur illustré sur le schéma, Lequel des rapports suivants représente la proportion des noyaux et des cellules participant à la fécondation de cette fleur et les noyaux et les cellules qui n'ont pas participé à la fécondation dans le sac embryonnaire pour former les graines dans cette fleur ?



- a) 1 : 1
- b) 3 : 2
- c) 3 : 5
- d) 5 : 3

11

Lequel des fruits suivants est formé uniquement à partir de l'ovaire, et ne conserve pas les autres parties florales ?

- a) Grenade.
- b) Citrouille.
- c) Pomme.
- d) Pêche.

12

Lequel de ce qui suit explique l'échec de la division du zygote pour former l'embryon chez l'être humain, malgré l'entrée de la tête du spermatozoïde uniquement dans l'ovocyte secondaire et la formation du zygote ?

- a) La non-occurrence de la méiose II de l'ovocyte secondaire.
- b) Libération de l'ovocyte secondaire au 14^e jour du cycle menstruel.
- c) L'absence du cou du spermatozoïde.
- d) L'absence de la mitochondrie du spermatozoïde.

13

Le schéma ci-contre montre l'une des étapes du développement embryonnaire chez l'être humain. Lequel de ce qui suit ne peut pas être déduit d'après l'étude de ce schéma ?



- a) Le cœur du fœtus est complètement formé et bat.
- b) L'un des ovaires contenant le corps jaune.
- c) La possibilité de distinguer le sexe du fœtus.
- d) La présence du squelette osseux chez le fœtus.

14

Laquelle des substances suivantes, la plante commence-t-elle à produire après l'infection pour contrer les effets d'un pathogène qui sécrète des molécules de protéines détruisant le cytoplasme de la cellule ?

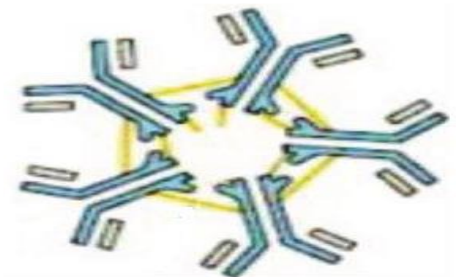
- a) Protéines antitoxines.
- b) Phénols et glucosides.
- c) Récepteurs protéiques.
- d) Acides aminés non-protéiques.

Dans une expérience pratique sur certaines plantes, Il a été observé que deux plantes ont été exposées au même type de bactérie pathogène, mais l'une d'elles manquait de récepteurs.

Lequel de ce qui suit est attendu à apparaître chez cette plante ?

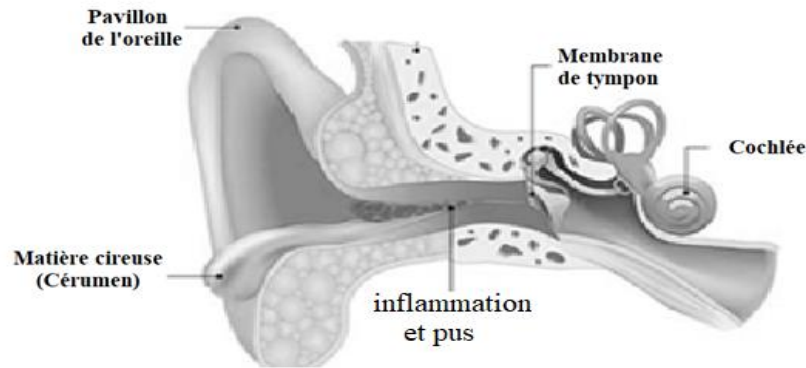
- a) Même niveau de résistance que l'autre plante, car la défense dépend des phénols et des glucosides.
- b) Augmentation de l'activité des enzymes de défense contre les toxines produites.
- c) Absence de symptômes liés à la formation de tyloses empêchant la propagation des bactéries.
- d) Symptômes d'infection grave car la bactérie n'a pas été identifiée.

Lequel de ce qui suit exprime l'adaptation fonctionnelle lors la présence de l'anticorps sous cette forme ?



- a) Sa vitesse de pénétration à travers les vaisseaux sanguins comparée à d'autres types.
- b) Augmentation des possibilités de liaison à plusieurs types d'antigènes
- c) Augmentation des possibilités de liaison à plusieurs antigènes de même type.
- d) Facile à trouver dans le sang et la lymphe.

Le schéma ci-contre montre une infection de l'oreille chez une personne dont une inflammation sévère s'est produite.



Étudiez-le puis déterminer ce qui peut être conclu ?

- La première ligne de défense a empêché les microbes de pénétrer dans le corps.
- Les agents pathogènes ont échoué à dépasser les moyens de défense de la première et de la deuxième ligne.
- Augmentation de l'activité des neutrophiles et des macrophages au site de l'infection.
- Augmentation de l'activité des cellules T cytotoxiques.

Que se passe-t-il si toutes les molécules du sucre désoxyribose dans la molécule double d'ADN sont remplacées par du sucre ribose ?

- Diminution du nombre de liaisons hydrogène entre les bases.
- Augmentation du nombre d'atomes d'oxygène dans le squelette du sucre-phosphate.
- Diminution du nombre de groupes phosphate libres dans la molécule.
- Augmentation des liaisons hydrogène entre le sucre et les bases azotées dans la molécule.

19

Tout ce qui suit est considéré parmi les similitudes, entre l'ADN des procaryotes et celui des eucaryotes sauf

- a) Les deux ont le même nombre de points de transcription.
- b) Les deux sont constitués de deux brins.
- c) Les deux sont formés de quatre bases azotées (A, T, G, C).
- d) Les deux contiennent du sucre désoxyribose.

20

Quel type de mutation entraîne l'apparition du syndrome de Klinefelter sans aucune influence externe ?

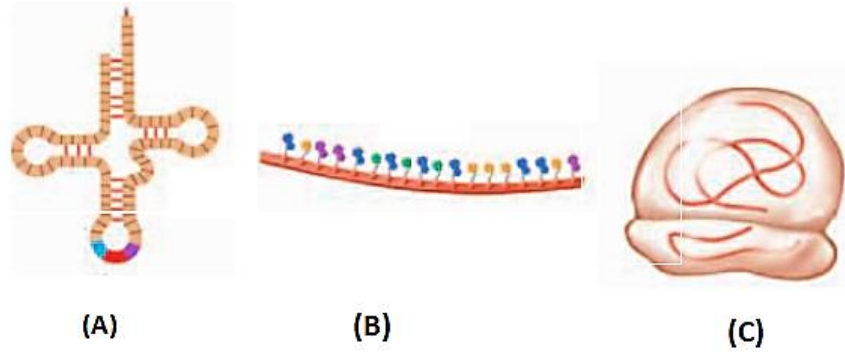
- a) Chromosomique spontanée.
- b) Chromosomique provoquée.
- c) Somatique provoquée.
- d) Génétique spontanée.

21

Que se passe-t-il lorsque le corps humain cesse complètement de produire des protéines régulatrices tout en continuant à produire des protéines structurales ?

- a) Les os et les ligaments deviennent anormalement rigides.
- b) Les ligaments et les tendons perdent de leur force et de leur élasticité.
- c) Le corps est incapable de coordonner ses processus vitaux.
- d) L'augmentation de la capacité du corps à résister aux maladies.

Étudier le schéma suivant qui montre les types d'acides ribonucléiques, puis déterminer

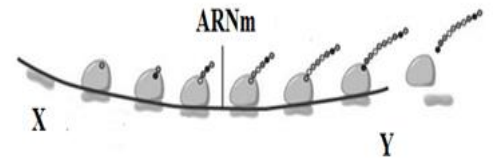


Qu'est-ce qui décrit la molécule de l'acide nucléique (B) ?

- a) Elle contient des liaisons hydrogène entre certains de ses nucléotides.
- b) Elle s'associe à des protéines pour former un organe cellulaire.
- c) Elle porte le code de construction d'un seul type de chaîne polypeptides.
- d) Elle porte le code de construction de plusieurs types de chaîne polypeptides.

La figure représente le processus de la synthèse de protéines.

Lequel de ce qui suit exprime ce schéma ?

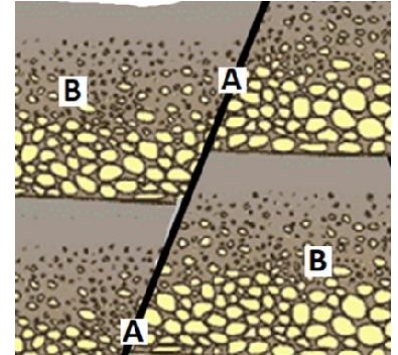


- a) Étape d'élongation.
- b) Étape d'initiation.
- c) Étape d'arrêt.
- d) Polyribosome.

24

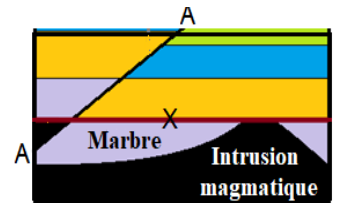
Dans la coupe géologique suivante, quels sont les types de structures géologiques (A) et (B)?

- a) (A) Faille inverse, (B) Stratification graduée.
- b) (A) Faille normale, (B) Stratification graduée.
- c) (A) Faille inverse, (B) Stratification croisée.
- d) (A) Faille normale, (B) Stratification croisée.



25

Étudier la coupe géologique ci-contre puis déduire :
Que représentent (X) et (A – A), et quel est le type de forces agissantes sur la coupe, respectivement ?



- a) Surface d'inconformité angulaire – Faille normale – Forces de compression.
- b) Surface de non-conformité – Faille inverse – Forces de compression.
- c) Surface de Disconformité– Faille normale – Forces de tension.
- d) Surface d'inconformité angulaire – Faille inverse – Forces de tension.

26

Lors de l'examen d'une coupe sédimentaire verticale, on a constaté que les couches apparaissent inclinées vers l'axe de symétrie et que les couches les plus récentes se trouvent au centre. Quelle structure géologique décrit précisément ces données ?

- a) Pli anticlinal.
- b) Faille normale.
- c) Pli synclinal.
- d) Faille inverse.

27

Le charbon est l'une des sources d'énergie importante. Pourquoi n'est-il pas classé comme un minéral en géologie ?

- a) Parce qu'il ne brille pas.
- b) Parce qu'il est doux au toucher.
- c) Parce qu'il est d'origine organique.
- d) Parce qu'il n'existe pas dans la nature sous forme de cristaux.

28

Une faille à mouvement horizontal recouverte de couches sédimentaires qui n'ont pas été exposées à des forces tectoniques alors il est attendu :

- a) Aucune différence dans le niveau des couches et une surface de Disconformité.
- b) Aucune différence de niveau des couches et une surface de non-conformité
- c) Différence de niveau des couches et une surface de Disconformité.
- d) Différence de niveau des couches et une surface d'inconformité angulaire.

29

Lequel des systèmes cristallins suivants se caractérise par l'égalité de tous les côtés et tous les angles sont égaux à 90° ?

- a) Système cubique.
- b) Système hexagonal.
- c) Système quadratique.
- d) Système orthorhombique.

30

Dans une région basse, il a été observé l'accumulation de grains de sable sous forme de couches.

Quel est le processus géologique qui s'est produit et a conduit à la formation de cette roche ?

- a) Sédimentation puis transport puis métamorphisme puis fusion.
- b) Altération, puis transport, puis sédimentation, puis lithification.
- c) Lithification puis sédimentation, puis altération puis métamorphisme.
- d) Fusion puis refroidissement puis cristallisation, puis lithification.

31

Lors du forage d'un puit, le géologue a observé des roches avec de grands cristaux de minéraux cohésifs :

(X) ne montre pas de clivage

(Y) présente un éclat nacré

(Z) se fissure dans une seule direction

Quel est le type précis de cette roche ?

- a) Magmatique acide intrusive.
- b) Magmatique intermédiaire extrusive.
- c) Magmatique basique filonienne.
- d) Magmatique ultrabasique intrusive.

32

Lequel de ce qui suit est inversement proportionnelle avec le pourcentage d'olivine dans la roche magmatique ?

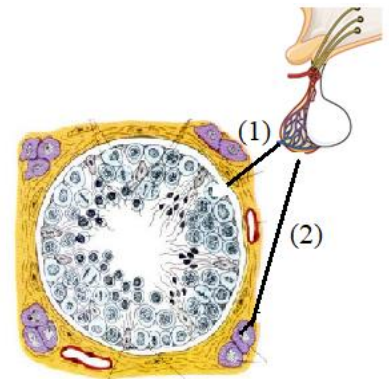
- a) Pourcentage de fer et magnésium.
- b) Température de cristallisation.
- c) Pourcentage de silice.
- d) Basicité de la roche magmatique.

Deuxièmement : Questions à choix multiples « Chaque question à deux points »

33

Le schéma ci-contre, représente le lobe antérieur de la glande hypophyse sécrétant les hormones (1) et (2) vers le testicule d'un homme.

Lequel des choix suivants représente les hormones (1) et (2) respectivement.



- a) (1) FSH – (2) LH.
- b) (1) LH – (2) FSH.
- c) (1) FSH – (2) Testostérone.
- d) (1) LH – (2) Testostérone.

34

Lequel de ce qui suit représente l'adaptation fonctionnelle des stigmates des fleurs pollinisées par le vent ?

- a) De petites tailles et sont cachés dans la corolle.
- b) De structure lisse et sont saillies à l'extérieur de la fleur.
- c) De structure plumeuse ou ramifiée et sont saillies à l'extérieur de la fleur.
- d) De couleurs vives comme les pétales pour attirer les insectes.

35

Lequel de ce qui suit est considéré comme une source d'œstrogènes chez la femme non adulte ?

- a) L'endomètre de l'utérus.
- b) Les follicules de Graaf mûrs dans l'ovaire.
- c) Le cortex de la glande surrénale.
- d) Le corps jaune.

36

Lorsqu'une échographie a été réalisée pour une femme enceinte au deuxième mois, il a été remarqué qu'il était impossible de distinguer le sexe des jumeaux dans l'utérus. Quel est le type de jumeaux ?

- a) Faux jumeaux, mâle et femelle.
- b) Vrais jumeaux et mâles.
- c) Jumeaux siamois (mâle et femelle).
- d) Ils peuvent être faux jumeaux ou vrais jumeaux et femelles.

37

Lequel de ce qui suit exprime la relation entre le moyen de contraception et sa fonction ?

- a) Les pilules contraceptives : empêchent l'ovulation.
- b) La stérilisation chirurgicale : empêche la formation des gamètes.
- c) Le stérilet : empêche la fécondation.
- d) Le préservateur masculin : empêche la formation des spermatozoïdes.

38

Laquelle des étapes suivantes n'appartient pas à la réponse immunitaire acquise ?

- a) Reconnaissance de l'antigène par les cellules B.
- b) Sécrétion de perforine par les lymphocytes T cytotoxiques.
- c) Différenciation des lymphocytes B en plasmocytes et cellules mémoire.
- d) Augmentation de la perméabilité des neutrophiles et monocytes.

39

Les cellules de parenchyme sont stimulées pour former des tyloses par :

- a) Mécanismes d'immunité structurelle.
- b) Acides aminés non protéiques.
- c) Protéines antitoxines.
- d) Récepteurs immunitaires.

40

Lors de l'analyse de la molécule ADN d'un plasmide, il a été trouvé qu'il contient des bases d'adénine (A) liés par 100 liaisons hydrogène avec le brin complémentaire.

Combien de groupes phosphate libres possède ce plasmide ?

- a) 100
- b) 50
- c) 2
- d) Zéro

Le schéma représente une séquence d'acides aminés dans une chaîne polypeptidique.



À l'aide du tableau des codons, quelle séquence de nucléotides est incorrecte dans le brin matrice de l'ADN responsable de la formation de cette séquence ?

- a) 3'TAC AGC TCC CGA 5'
- b) 3' TAC AGA TCT CGT 5'
- c) 3' TAC AGA TCT CGC 5'
- d) 3' TAC AGC TCT CTT 5'

Lequel de ce qui suit représente l'une des applications de l'ADN recombiné ?

- a) Apparier un brin d'ADN humain avec un brin d'ADN de chimpanzé.
- b) Introduire le gène d'insuline humaine à l'ADN d'une bactérie.
- c) Introduire l'ARNm de l'insuline humaine dans une cellule bactérienne.
- d) Produire des milliers de fragments d'ADN à l'aide d'un appareil PCR.

Une mission géologique a découvert une structure rocheuse en forme de couches minces parallèles, l'une de ces couches contient des fossiles de plantes fougères pétrifiées, tandis qu'une autre contient des grains arrondis de minéral quartz cimentés par des oxydes de fer.

Quelle est la classification correcte de cette roche et dans quelles conditions s'est-elle formée ?

- a) Roche magmatique extrusive, formée par refroidissement de lave à la surface de la Terre.
- b) Roche sédimentaire organique et roche sédimentaire détritique, formées dans des milieux différents.
- c) Roche métamorphique, formée sous l'effet de la pression dirigée, qui lui a donné une texture feuilletée.
- d) Roche sédimentaire chimique, formée par évaporation de l'eau de mer dans des lacs fermés.

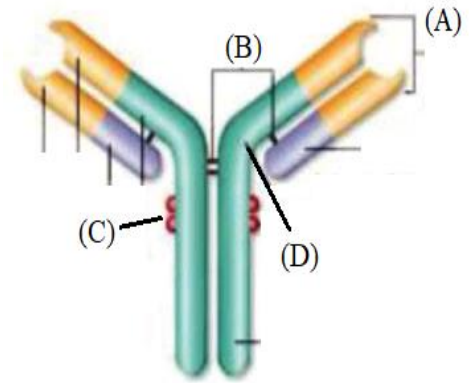
Laquelle des observations de terrain suivantes indique que le corps magmatique est d'origine superficielle ?

- a) Cristaux très grands et imbriqués.
- b) Bords vitreux fins et avec des bulles.
- c) Intrusion recoupant les roches métamorphiques.
- d) Présence d'une texture porphyrique.

Troisièmement : les questions rédactionnelles « chaque question à deux points »

45

**Le schéma ci-contre montre la structure d'un anticorps.
Étudiez-le puis répondez**



a) Quelle est l'importance de variation de la structure de la région (A) d'un anticorps à l'autre?

.....
.....

b) Quelle est l'importance de la région (D) dans le mode d'action de l'anticorps?

.....
.....

**c) Quelle est la fonction de la structure (C) et existe-t-elle dans tous les anticorps ?
Expliquer votre réponse**

.....
.....

Les tendons contribuent d'une manière significative dans le transfert du mouvement des muscles aux os. Ils se distinguent par une grande résistance et une faible élasticité par rapport aux ligaments.

a) Expliquer comment la structure du tendon aide à transmettre le mouvement des muscles squelettiques aux os ?

.....

.....

b) Que se passerait-il si les tendons avaient la même élasticité que les ligaments ?

.....

.....