



BIOLOGIE
NIVEAU MOYEN
ÉPREUVE 1

Jeudi 4 mai 2006 (après-midi)

45 minutes

INSTRUCTIONS DESTINÉES AUX CANDIDATS

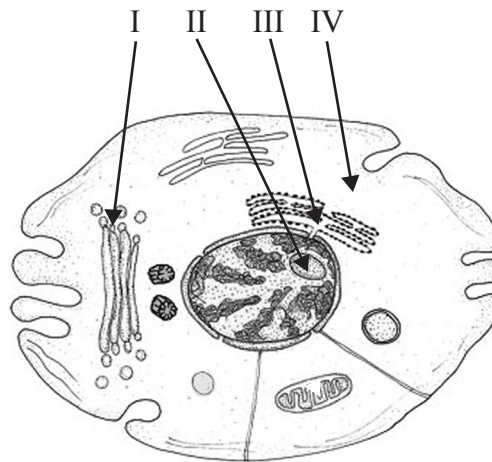
- N'ouvrez pas cette épreuve avant d'y être autorisé(e).
- Répondez à toutes les questions.
- Choisissez pour chaque question la réponse que vous estimez la meilleure et indiquez votre choix sur la feuille de réponses qui vous est fournie.



1. Quelles sont les deux molécules qui sont les principaux composants des membranes ?
 - A. Le glycogène et la protéine
 - B. Le lipide et le glycogène
 - C. La cellulose et la protéine
 - D. La protéine et le lipide

2. La largeur d'un cheveu humain est de 0,1 mm. Quelle est la largeur en μm ?
 - A. 10 μm
 - B. 100 μm
 - C. 1000 μm
 - D. 10.000 μm

3. Le diagramme ci-dessous représente une cellule animale.



Quels procédés se déroulent au niveau des endroits numérotés ?

	Transcription	Traduction	Respiration
A.	II	III	I
B.	III	II	I
C.	II	III	IV
D.	III	II	IV



4. Quel procédé implique le passage d'un solvant d'une solution à faible concentration de soluté vers une solution à forte concentration à travers une membrane semi-perméable ?
- A. Le transport actif
 - B. L'osmose
 - C. La diffusion simple
 - D. La diffusion facilitée
5. Si une plaque cellulaire commence à se former et si des noyaux sont en train de se reformer aux extrémités opposées d'une cellule, de quel type de cellule s'agit-il ?
- A. D'une cellule animale en prophase
 - B. D'une cellule végétale en prophase
 - C. D'une cellule animale en télophase
 - D. D'une cellule végétale en télophase
6. Quelle molécule est un monosaccharide ?
- A. Le ribose
 - B. Le glycogène
 - C. L'amylase
 - D. Le glycérol
7. Lequel des composés suivants est un composé organique trouvé à la fois dans les cellules végétales et les cellules animales ?
- A. La cellulose
 - B. Le carbonate
 - C. L'eau
 - D. Le pyruvate



8. Lesquelles des propriétés suivantes sont des propriétés d'une liaison hydrogène ?

- I. Elle intervient dans la cohésion de l'eau.
- II. Elle confère à l'eau ses propriétés thermiques.
- III. Elle est une liaison dans la molécule d'eau.

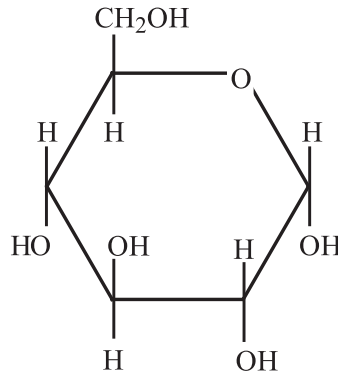
- A. I et II seulement
- B. II et III seulement
- C. I et III seulement
- D. I, II et III

9. Quel est le rôle des glucides dans les cellules animales ?

- A. Ils servent de canaux pour le transport passif
- B. Ils servent d'enzymes
- C. Ils servent à mettre l'énergie en réserve
- D. Ce sont des composants de la paroi de la cellule animale



10.



Lequel/lesquels des termes suivants décrit/décrivent le mieux la molécule représentée ci-dessus ?

- I. Monosaccharide
 - II. Glucose
 - III. Composant d'un triglycéride
- A. I seulement
- B. I et II seulement
- C. II et III seulement
- D. I, II et III
11. Dans quel étape de la photosynthèse la lumière intervient-elle directement ?
- A. La conversion de l'ATP en ADP
 - B. La fixation du carbone
 - C. La fission (lyse) de l'eau
 - D. La conversion du pyruvate en éthanol
12. Laquelle des propriétés de l'eau importe le plus pour les plantes qui vivent en dessous de la surface de l'eau ?
- A. La cohésion
 - B. La solubilité de l'azote
 - C. La tension superficielle
 - D. La transparence

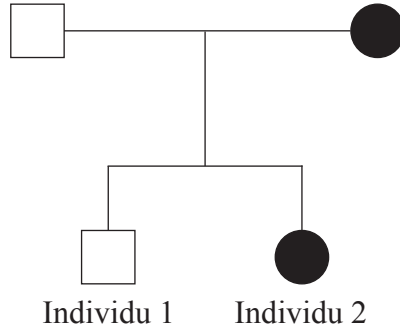


- 13.** Qu'est-ce qui diffère toujours entre les allèles d'un gène ?
- A. Leur position sur le chromosome
 - B. Leur séquence des acides aminés
 - C. Le nombre de codons que chacun d'entre eux contient
 - D. Leur séquence des bases
- 14.** Laquelle des affections suivantes a été traitée par thérapie génique ?
- A. L'emphysème
 - B. Le DICS (SCID)
 - C. Les maladies coronaires
 - D. Le cancer du côlon



Les informations suivantes se rapportent aux questions 15 et 16.

L'hypophosphatémie est un trouble qui implique une réabsorption médiocre du phosphate contenu dans le filtrat glomérulaire chez l'être humain. Il suit un modèle d'hérédité dominant lié au sexe, comme l'illustre l'arbre généalogique ci-dessous.



Légende :

= homme non affecté

= femme affectée

15. Quelle ligne du tableau identifie correctement les génotypes des individus 1 et 2 ?

	Individu 1	Individu 2
A.	$X^H X^h$	$X^H Y$
B.	$X^h Y$	$X^H X^H$
C.	$X^h Y$	$X^H X^h$
D.	non affecté	affecté

16. L'individu 2 épouse un homme non affecté. Quel est le pourcentage de chances que ce couple ait un enfant affecté ?

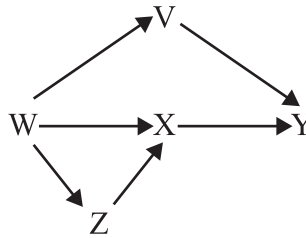
- A. 0 %
- B. 25 %
- C. 50 %
- D. 100 %



17. Pourquoi est-il possible pour un gène provenant d'un organisme d'être introduit et de fonctionner dans un autre organisme ?
- A. Tous les organismes sont constitués par des cellules.
 - B. Tous les organismes possèdent des noyaux.
 - C. Le code génétique est universel.
 - D. Tous les organismes possèdent des ribosomes.
18. Un groupe d'organismes sélectionnés au hasard dans une famille ferait preuve d'une plus grande variation génétique qu'un groupe de quel niveau de classification sélectionné au hasard ?
- A. L'embranchement
 - B. Le genre
 - C. L'ordre
 - D. La classe
19. Pour les 10 mesures suivantes, soit 4,5,5,6,6,6,6,6,7,7,8 la valeur moyenne est 6. Quelle est la meilleure estimation de l'écart-type ?
- A. 8
 - B. 6
 - C. 3
 - D. 1
20. Lequel des éléments suivants représente un règne ?
- A. Les eucaryotes
 - B. Les virus
 - C. Les protistes
 - D. Les mammifères



Le réseau trophique représenté par le diagramme ci-dessous se rapporte aux questions 21 et 22. Chaque lettre correspond à une espèce.



21. Lequel/lesquels des termes suivants décrit/décrivent l'espèce X ?

- I. Hétérotrophe
- II. Consommateur primaire
- III. Consommateur secondaire

- A. I et II seulement
- B. I et III seulement
- C. II seulement
- D. I, II et III

22. Quelle est la meilleure prédiction au sujet de la biomasse ?

- A. La biomasse de X est plus importante que la biomasse de W.
- B. La biomasse de X est moins importante que la biomasse de Y.
- C. La biomasse de V + X + Z est égale à la biomasse de W.
- D. La biomasse de Y est moins importante que la biomasse de Z.

23. Quel organe sécrète la FSH (hormone folliculo-stimulante) ?

- A. L'ovaire
- B. Le testicule
- C. L'hypophyse
- D. Le placenta



24. Quelle est la séquence des structures qui seront traversées par une molécule d'oxygène durant sa pénétration dans l'organisme ?
- A. bronche → alvéole → bronches
 - B. bronche → alvéole → artère pulmonaire
 - C. bronche → alvéole → veine pulmonaire
 - D. bronche → bronchiole → artère pulmonaire
25. Lequel des changements suivants se produit dès que l'on commence à faire des exercices physiques ?
- A. Une augmentation du pH du sang
 - B. Une augmentation de l'intensité respiratoire cellulaire
 - C. Une diminution de la fréquence de contraction du diaphragme
 - D. Une diminution de la teneur du sang en gaz carbonique
26. Dans quelle partie de l'appareil digestif la majorité de l'eau est-elle réabsorbée ?
- A. Les reins
 - B. L'estomac
 - C. Le petit intestin
 - D. Le gros intestin
27. Laquelle des réponses ci-dessous fait partie du procédé de ventilation ?
- A. Les changements du volume de la cage thoracique
 - B. L'échange gazeux à travers la surface des alvéoles
 - C. L'échange de gaz à travers la surface des capillaires
 - D. La respiration cellulaire



- 28.** Lequel/lesquels des événements suivants se produit/produisent à la naissance dans l'organisme de la mère ?
- I. Une augmentation de l'ocytocine
 - II. Une augmentation des contractions de l'utérus
 - III. Une augmentation du taux de progestérone
- A. I seulement
 - B. I et II seulement
 - C. II et III seulement
 - D. I, II et III
- 29.** Lequel des éléments suivants est régulé par rétroaction positive ?
- A. La glycémie
 - B. La température
 - C. Le taux d'ocytocine
 - D. Le taux de progestérone
- 30.** Lequel des éléments suivants est une caractéristique sexuelle secondaire chez la femme ?
- A. L'augmentation de la largeur relative des hanches
 - B. Les glandes mammaires
 - C. La présence d'un utérus
 - D. La présence d'une vessie
-

