

Science de la Vie et de la Terre

Probatoire littéraire Session de 2007

Série A

Le candidat traitera au choix l'un des deux sujets proposés ci-dessous

SUJET I.

I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

A. Questionnaire à choix multiples (QCM)

Chaque série d'affirmations ci-dessous comporte une seule réponse juste. Recopier le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de questions, la lettre qui correspond à la réponse juste.

N° de question	1	2	3	4	5
Réponses					

Conditions de performance :

Réponse juste 1pt ;
Réponse fausse -0,25pt ;
Pas de réponse, 0 pt.

NB : en cas d'un total de points négatif en QCM, ramenez la note définitive de cette partie à zéro.

1. Le tissu nerveux à la propriété suivante :
 - a) La conductibilité ;
 - b) L'élasticité ;
 - c) La contractilité ;
 - d) La tonicité.
2. Parmi les substances suivantes ; l'une d'elles est un constituant anormal de l'urine laquelle ?
 - a) L'eau ;
 - b) Les sels minéraux ;
 - c) L'urée ;
 - d) Le glucose.
3. La progestérone est l'hormone produite par :
 - a) L'hypophyse ;
 - b) Le corps jaune ;
 - c) Les cellules interstitielles ;
 - d) La corticosurrénale.
4. Au cours de la spermatogenèse, un spermatocyte I évolue et donne :
 - a) Un spermatozoïde ;
 - b) Trois spermatozoïdes ;
 - c) Deux spermatozoïdes ;

- d) Quatre spermatozoïdes.
5. L'un des rôles suivants du milieu intérieur est faux ; lequel ?
- Éliminer les déchets contenus dans le sang ;
 - Permettre les échanges entre les cellules et le milieu extérieur ;
 - Assurer le lien entre les différentes parties de l'organisme en véhiculant des substances nutritives ;
 - Assurer grâce à certains de ses constituants la défense de l'organisme.

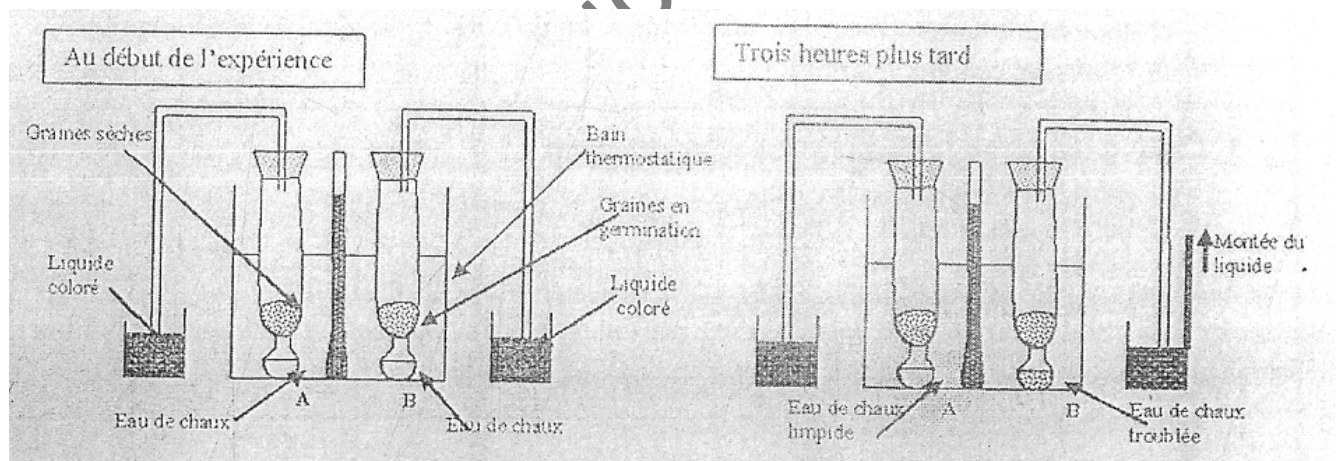
B. Questions à réponses ouvertes (QRO)

Le daltonisme est une anomalie de la vision des couleurs transmise par un gène récessif porté par le chromosome X. un homme à vision normale épouse une femme conductrice pour cette maladie.

- A partir d'un échiquier de croisement, retrouvez la descendance attendue de ce couple.
- Ce couple a une fille daltonienne, et on suppose que c'est un enfant adultérin, êtes- vous de cet avis ? Justifiez votre réponse.
- Comment qualifie-t-on une hérédité dont le gène est porté par le chromosome X ?
- Dans ce type d'hérédité, est-ce que la première loi de Mendel est vérifiée ? Justifiez votre réponse à partir de l'exemple choisi ci-dessus.
- Cette maladie est-elle curable ? Pourquoi ?

II. EXPLOITATIONS DES DOCUMENTS

Le dispositif expérimental ci-dessous permet de mettre en évidence une fonction biologique.



- Analysez les résultats de l'expérience trois heures plus tard.
- Proposez un titre à ce dispositif expérimental.
- Pourquoi l'eau de chaux est-elle :
 - Limpide dans le flacon A ?
 - Trouble dans le flacon B ?
- Qu'est-ce qui explique la dénivellation du liquide coloré dans le tube relié au flacon B ?
- Quels sont les échanges gazeux mis en évidence dans cette expérience ?
- Quelle est l'utilité du bain thermostatique ?
- Quel sera l'inconvénient du remplacement du liquide coloré par de l'eau pure ?

SUJET II**I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES****A. Questionnaire à choix multiples (QCM)**

Chaque série d'affirmations ci-dessous comporte une seule réponse juste. Recopier le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de questions, la lettre qui correspond à la réponse juste.

N° de question	1	2	3	4	5
Réponses					

Conditions de performance :

Réponse juste 1pt ;

Réponse fausse -0,25pt ;

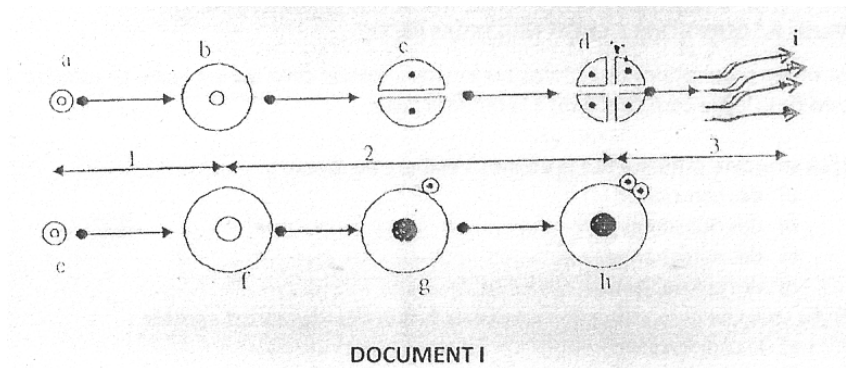
Pas de réponse, 0 pt.

NB : en cas d'un total de points négatif en QCM, ramenez la note définitive de cette partie à zéro.

1. La phagocytose est :
 - a) une réponse immunitaire non spécifique ;
 - b) une réaction immunitaire spécifique ;
 - c) une réponse immunitaire à médiation humorale ;
 - d) une réponse immunitaire à médiation cellulaire ;
2. La structure ci-dessous n'est pas visible au microscope optique :
 - a) la membrane plasmique ;
 - b) la mitochondrie ;
 - c) le nucléole ;
 - d) le ribosome
3. L'ensemble des chromosomes d'un individu, classés par ordre de taille décroissant et appariés est :
 - a) le centromère ;
 - b) le centriole ;
 - c) le caryotype ;
 - d) le centrosome.
4. A la suite de la différenciation des lymphocytes B, on obtient :
 - a) les lymphocytes T4 ;
 - b) les lymphocytes T8 ;
 - c) les lymphocytes Te ;
 - d) les plasmocytes.
5. Au terme de la digestion, les nutriments empruntent les voies d'absorption suivantes :
 - a) La voie intestinale et la voie gastrique ;
 - b) La voie biliaire et la voie pancréatique ;
 - c) La voie mésentérique et la voie duodénale ;
 - d) La voie sanguine et la voie lymphatique.

B. Explication des mécanismes de fonctionnement et de dysfonctionnement des cellules

Le document I ci-dessous matérialise la comparaison entre l'ovogenèse et la spermatogenèse. Observez-le et répondez aux questions suivantes



1. Définissez les termes suivants : spermatogenèse, ovogenèse.
2. Préciser où se déroule chacun de ces phénomènes.
3. Sans reproduire le document, annotez-le.
4. Faites un schéma annoté de l'élément (i).
5. Quelle est la garniture chromosomique d'une telle cellule ?

II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS

Le tableau ci-dessous donne les résultats de l'analyse comparée du plasma et de l'urine d'un homme adulte en bonne santé.

1. Comparez les compositions de l'urine et du plasma.
2. A partir de cette comparaison, déduisez l'origine de l'urine.
3. A partir des données du tableau, quels sont les constituants normaux et anormaux de l'urine ?
4. Partant de l'exploitation de ce tableau, ressortez trois rôles des reins.
5. Que peut-il arriver à un individu dont le taux d'urée et d'acide urique demeure élevé dans le plasma et nul ou très faible dans l'urine ?

constituants	plasma	urine
Eau	910	950
Cl ⁻	3,65	5-7
SO ₄ ²⁻	0,02	2
HPO ₄ ²⁺ et HPO ₄ ²⁻	0,04	2
Na ⁺	3,25	3-6
K ⁺	0,2	2-3
Ca ²⁺	0,1	0,1-0,3
NH ₄ ⁺	0,001	1-2
Protéines	70	0
Lipides et substances voisines	6	0
Glucose	1	0
Urée	0,30	20
Acide urique	0,03	0,5
Créatinine	0,01	1
Acide hippurique	0	0,5