|  |  |
| --- | --- |
| **Matière** | **S.V.T** |
| **Session** | **2010** |
| **Série**  | **D** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Partie du sujet** | **N° Questions** | **Référence dans le programme scolaire** | **Objectif général** | **Objectifs spécifiques : L’élève doit être capable de (d’) :** |
| **BIOLOGIE**Exercice | **1)**  | **BIOLOGIE MOLECULAIRE*** L’information génétique.
* Support de l’information génétique : l’ADN
 | - L’élève doit être capable de réaliser l’uniformité quasi-totale morphologique et fonctionnelle des protéines du même type | * Représenter le modèle d’ADN de Watson et Crick.
 |
| **2) a-**  **b-**  | **REPRODUCTION HUMAINE*** La formation des gamètes
* L’ovogénèse
 | - L’élève doit être capable d’adopter des attitudes éclairées concernant sa sexualité à partir des connaissances sur la structure et le fonctionnement du système reproducteur | * Comprendre l’organisation et les rôles des gonades
* Expliquer les différentes phases de l’ovogénèse
 |
| **3)**  | **PHYSIOLOGIE HUMAINE*** **Physiologie nerveuse**
* Le neurone
 | - L’élève doit être capable de réaliser le système nerveux, le système locomoteur et le système immunitaire comme moyens de développer une communication avec l’environnement | * Énumérer les différentes parties et les différentes sortes de neurones
 |

**Proposition de réponses / réponses attendues**

**BIOLOGIE**

**Exercice**

1. Reproduction du tableau et remplissage.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Acides nucléiques | ***ADN (0,25)***  | ARN |
| Base azotée spécifique | ***T (0,25)***  | ***U (0,25)*** |
| Sucre | Désoxyribose | ***Ribose (0,25)*** |
| Localisation cellulaire | ***Noyau (0,25)*** | ***Cytoplasme (0,25)*** |

 ***Le tableau doit être reproduit sans le tableau, la note sera ZERO***

2. a) Le nombre d’ovule obtenu à partir d’un ovocyte I est ***un*** ***(0,25)***

 b) Les testicules jouent un double rôle. Ces rôles sont :

 ***- exocrine : spermatogenèse / production de spermatozoïdes (0,25)***

 ***- endocrine : testostérone / hormogenèse (0,25)***

3. Schéma annoté d’un neurone

**Arborisation terminale**

**Axone : cylindraxe /**

**fibre nerveuse**

**Dendrites**



**- Schéma : allure, présentation (0,5)**

**- Le titre doit être en bas (0,5)**

**- (1pt) pour 4 réponses justes**

**- Schéma au stylo zéro, il doit être au crayon**

**Noyau**

**Boutons Synaptiques**

**Corps cellulaire ou**

**Soma ou péricaryon**

 **Schéma d’un neurone**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Partie du sujet** | **N° Questions** | **Référence dans le programme scolaire** | **Objectif général** | **Objectifs spécifiques : L’élève doit être capable de (d’) :** |
| **BIOLOGIE****Problème** **Partie A** | **1)** **2) a-** **b-** **c-** | **BIOLOGIE MOLECULAIRE*** **L’expression de l’information génétique**.
* La corrélation des séquences de bases azotées.
* La synthèse des protéines.
 | - L’élève doit être capable de réaliser l’uniformité quasi-totale morphologique et fonctionnelle des protéines du même type | * Déterminer les séquences de base azotées qui dirigent la structure d’une protéine.
* Expliquer les différentes phases de la transcription et de la traduction.
 |
| **Problème****Partie B** | **1)****2)****3)****4)**  | **REPRODUCTION HUMAINE****Les cycles sexuels**.* Cycle ovarien, cycle utérin.
* Déterminisme des cycles sexuels.
* La parturition.
 | - L’élève doit être capable d’adopter des attitudes éclairées concernant sa sexualité à partir des connaissances sur la structure et le fonctionnement du système reproducteur | * Expliquer les phénomènes caractérisant chaque phase des cycles sexuels.
* Identifier et expliquer les différentes phases de la parturition.
 |
| **Problème****Partie C** | **1)****2)****3)****4)**  | **HEREDITE ET GENETIQUE*** **Chromosome et détermination du sexe.**
* Hétérochromosomes et autosomes.
* **hérédité humaine.**
 | - L’élève doit être capable de réaliser la similitude au sein d’une population et l’unicité d’un individu de même que la possibilité d’une sélection et d’une évolution des êtres vivants | * Reconnaître et expliquer un cas d’hérédité lié au sexe.
* Distinguer un autosome et hétérochromosome.
* Adopter des attitudes éclairées devant des anomalies liées à l’hérédité chez l’homme.
 |

**Proposition de réponses / réponses attendues**

**Problème**

**Partie A : BIOLOGIE MOLECULAIRE**

1. Classement des phénomènes dans un ordre chronologique :

 ***Transcription ; initiation ; élongation ; terminaison (0 ou 0,5)***

2. a) Détermination de la séquence des acides aminés de la protéine synthétisée :

**ARNm : A A U U G U C C A U C A U A G C U U A A A**

 **Traduction *(0,5)***

**Protéine : Asn - Cys - Pro - Ser *(0,5)***

b) Le nom de l’organite cellulaire qui participe à la synthèse de cette protéine : ***Ribosome (0,25)***

 La localisation de la synthèse : ***Cytoplasme (0,25)***

 c) Les ARNt qui participent à la synthèse de cette protéine :

***Avec ou sans AA c’est valable***

 U U A A C A G G U A G U

 ***(0,5) (0,5) (0,5) (0,5)***

**Partie B : REPRODUCTION HUMAINE**

1- On donne un titre à chaque document :

***- Doc 1 : Variation du taux d’hormone A ou progestérone au cours / en fonction du temps (cycle, jour) (0,25)***

***- Doc 2 : Variation du taux d’hormone B ou œstrogènes au cours / en fonction du temps (cycle, jour) (0,25)***

2- **Identification** des deux hormones A et B

***- Hormone A : Progestérone (0,25)***

***- Hormone B : Œstrogènes (0,25)***

 **Justifications** :

***- Hormone A : 1 pic ou secrétée pendant la phase lutéale (0,25)***

***- Hormone B : 2 pics ou secrétée pendant les 2 phases (0,25)***

Taux de l’hormone

3- Représentation de l’hormone A dans le cas d’une femme enceinte

***(1)***

Jours

0

14

28

4- L’hormones de la gestation est l’hormone A ou progestérone ***(0,25)***

 **Justification :** ***- Responsable du silence utérin (0,25)***

 ***- Assure le développement maximal de la dentelle utérine***

 ***- Hausse de la température après fécondation***

**Partie C : HEREDITE ET GENETIQUE**

1- ***Le gène responsable de la maladie est récessif (1)***

2- ***Le type d’hérédité est autosomale (ou humaine) (0,5)***

 **Justification :** ***les 2 sexes sont atteints de la maladie ou la fille malade a un père sain*** ***(0,5)***

3- Ecriture des génotypes des individus II2 et III2 :

**m**

**m**

**S**

**II2 : III2 :**

**m**

 ***(0,25) (0,25)***

4- ***Explication de la forte fréquence de la maladie à la génération IV : Mariage consanguin ou Inceste (0,5)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Partie du sujet** | **N° Questions** | **Référence dans le programme scolaire** | **Objectif général** | **Objectifs spécifiques : L’élève doit être capable de (d’) :** |
| **GEOLOGIE I** | **1)** **2)** **3)****5)****6)** | **Les couvertures sédimentaires à Madagascar*** **Les formations post- Karroo**
* Les formations crétacées
* Les formations tertiaires
* **Les formations Karroo**
* Le groupe de la Sakoa
* Le groupe de la Sakamena
* Le groupe de l’Isalo
* Formations quaternaires, volcanisme récent.
* Le groupe de l’Isalo
 | - L’élève doit être capable de nommer, de situer et dater les formations sédimentaires malgaches pour esquisser l’histoire géologique d’une région de Madagascar | * Caractériser les formations crétacées
* Expliquer la mise en place des formations tertiaires.
* Caractériser le groupe de la Sakoa
* Caractériser le groupe de la Sakamena
* Caractériser le groupe de l’Isalo
* Expliquer la mise en place des formations quaternaires
* Caractériser le groupe de l’Isalo
 |
| **4)** | **Les formations du socle cristallin malgache**Au niveau de la ligne Bongolava- Ranotsara * La série Schisto-quartzo-calcaire(SQC).
* La série Amborompotsy-Ikalamavony.
 | - L’élève doit être capable de nommer, de situer et dater les anciennes formations géologiques malgaches pour esquisser l’histoire géologique d’une région de Madagascar. | * Caractériser la série SQC
* Caractériser la série Amborompotsy-Ikalamavony
 |

**Proposition de réponses / réponses attendues**

**GEOLOGIE I**

1- ***Madagascar s’est séparée de l’Afrique à l’Ere II (secondaire)*** ***(0,25)***

2- ***Les trois principaux bassins de Madagascar sont : bassin de Diégo (0,25), bassin de Majunga (0,25), bassin de Morondava (0,25)***

3- Représentation graphique du Karroo

**III**

**II**

**I**

 Dépôt continental

Sakoa

Sakamena

Isalo

 ↑ + grès entrecroisé

 ↑ variation du climat

 Formation glaciaire

1. ***(1)***

4- Les deux séries géologiques qui constituent le socle cristallin au niveau de la ligne Bongolava-Ranotsara sont :

 ***- S-Q-C (Schisto – Quartzo – Calcaire) (0,25)***

 ***- Amborompotsy – Ikalamavony (0,25)***

5- ***La disparition des Dinosaures vers la fin de l’ère secondaire s’explique par le changement climatique ; Impact de météorite ; Volcanisme*** ***(1 point pour une réponse)***

6- L’intérêt économique de l’Isalo I au nord du bassin de Morondava :

 - ***présence de bitume***

***- bois silicifié***

***(0,75x2)***

***- Pétrole***

***- Charbon de Sakoa***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Partie du sujet** | **N° Questions** | **Référence dans le programme scolaire** | **Objectif général** | **Objectifs spécifiques : L’élève doit être capable de (d’) :** |
| **GEOLOGIE II** | **1)** **2)** **3)****4)** | **CARTOGRAPHIE****Cartes géologiques*** Généralités sur les cartes géologiques.
* Réalisation des coupes géologiques dans différentes structures géologiques.
 | - L’élève doit être capable d’identifier les éléments d’une carte en vue de déterminer la structure de la région représentée et d’en localiser et estimer les ressources naturelles. | * Lire une carte géologique.
* Dresser correctement une coupe géologique.
 |
| **5)****6)** | **Cartes topographiques*** Généralités sur les cartes topographiques
 | * Lire correctement une carte topographique.
 |

**Proposition de réponses / réponses attendues**

**GEOLOGIE II**

1- ***On obtient ce document à partir d’une carte géologique*** ***(0,5)***

2- Présentation des signes de pendage dans les trois zones A, B et C

 **A : *(0,5)***

 **B : , + , 2 réponses pour B *(0,5x2)***

 **C : , *(0,5)***

3- ***La structure géologique représentée sur ce document est la structure Plissée*** ***(0,5)***

 **Justification** : ***- présence de synclinal et d’anticlinal (0,25)***

 ***- variation de pendages*** ***(0,25)***

4- ***Ordre chronologique des couches***

....

⚫

⚫

**Λ**

**Λ**

**Λ**

⚫

⚫

⚫

***Récente Ancienne*** ***(1 ou 0)***

5- ***Détermination de l’échelle de la carte*** ; **E :** $\frac{1}{20000}$ ***(1)***

**Corrigé, élaboré et redigé par RANDRIAKOTO Luc Eloi Lala**

**Professeur Certifié en Sciences Naturelles de l’ENS**

6- ***Calcul de la distance réelle de MN***

***MN : carte : 14,3m***

***MN : Terrain : 14,3 x 200 = 2860m (0,5)***

$≈$ ***2900m***