



# **PREPAVOGT**

## **Filière IAGE**

B.P. : 765 Yaoundé  
Tél. : 222 31 77 63  
E-Mail. : @  
Site : [www.prepavogt.org](http://www.prepavogt.org)



Yaoundé, le 22 mai 2019

# **CYCLE INGENIEUR EN AGRO- INDUSTRIE, GEOLOGIE & ENVIRONNEMENT**

**CONCOURS D'ADMISSION**  
**SERIE C, D, E, F, TI, et GCE/AL**

**EPREUVE DE SVT**  
**DUREE : 2 HEURES**

## **CHIMIE / 07 POINTS**

Reportez sur votre copie la (les) réponse(s) juste(s). Une réponse donnée et non juste enlève 0,5 points.

1. L'acidité des sols est considérée par les agriculteurs comme un fléau pour la production car :
  - a) les sols acides sont pauvres en eau
  - b) les sols acides sont pauvres en sels minéraux
  - c) l'acidité du sol rend certains ions inutilisables par la plante
  - d) dans un sol très acide, de nombreux ions  $H_3O^+$  prennent sur le complexe absorbant, la place des ions dits basiques
2. La lithosphère océanique est constituée de bas en haut des roches suivantes :
  - a) Gabbro – Péridotite – Basalte
  - b) Péridotite – Basalte – Gabbro
  - c) Basalte – Gabbro – Péridotite
  - d) Péridotite – Gabbro – Basalte
3. Le magma qui s'épanche au niveau de la dorsale océanique se forme
  - a) dans le noyau
  - b) près de la surface sous l'effet de la haute température
  - c) près de la surface sous l'effet de la haute pression
  - d) près de la surface sous l'effet d'une décompression adiabatique

4. À la verticale d'une fosse de subduction
  - a) on trouve une anomalie positive
  - b) on trouve une anomalie négative
  - c) du matériel chaud plonge dans l'asthénosphère froide
  - d) la plaque plongeante se refroidit progressivement en s'enfonçant
5. En s'éloignant de la dorsale, la plaque océanique
  - a) se réchauffe progressivement
  - b) se refroidi lentement et la densité diminue
  - c) se refroidi lentement et sa densité augmente
  - d) se recouvre de sédiments venant du continent
6. Le principe de superposition permet de dater relativement
  - a) seulement les roches sédimentaires
  - b) tous les types de roches existantes
  - c) toutes les roches magmatiques
  - d) les roches sédimentaires et les roches magmatiques volcaniques
7. On reconnaît une subduction océan-océan à la présence
  - a) d'une fosse océanique
  - b) d'un arc insulaire volcanique
  - c) de séismes dont les foyers sont profonds
  - d) d'une cordillère
8. Le magma qui est produit dans les zones de subduction
  - a) provient de la fusion partielle des roches de la lithosphère plongeante
  - b) a pour origine une augmentation de la température des matériaux
  - c) a pour origine une baisse de pression
  - d) a pour origine une hydratation des roches du manteau lithosphérique, ce qui abaisse leur température de fusion
9. Quelles sont parmi les roches suivantes celles qui sont endogènes ?
  - a) Calcaire
  - b) Sable
  - c) Granite
  - d) Basalte
10. Le chaulage d'un sol
  - a) consiste à apporter des amendements calciques
  - b) apporte les éléments nutritifs au sol
  - c) permet d'améliorer la structure du sol
  - d) favorise la repousse d'adventices ne supportant que les sols acides
11. Le basalte est
  - a) une roche sédimentaire
  - b) une roche microlithique
  - c) une roche plutonique
  - d) une roche acide
12. Une roche grenue est une roche
  - a) sédimentaire constituée de grains de quartz
  - b) magmatique volcanique
  - c) magmatique dont tous les cristaux ont une taille qui les rend visible à l'œil nu.
  - d) magmatique dont certains cristaux ont une taille qui les rend visible à l'œil nu

13. Un prisme d'accrétion

- a) correspond à la formation de la croûte océanique au niveau d'une dorsale
- b) se forme par accumulation de sédiments sur le bord interne d'une fosse océanique
- c) est formé d'un empilement de roches volcaniques
- d) correspond au volume de la croûte océanique qui s'enfonce sous la lithosphère continentale dans une zone de subduction

14. Les déformations des roches des hautes montagnes se traduisent par :

- a) des coulées de laves
- b) un métamorphisme
- c) une forte érosion
- d) des grandes failles

## **BIOLOGIE ANIMALE / 07 POINTS**

Reportez sur votre copie la (les) réponse(s) juste(s). Une réponse donnée et non juste enlève 0,5 points.

1. Les caractères les plus utiles dans les analyses cladistiques sont :

- a) les caractères convergents
- b) les caractères primitifs partagés
- c) les caractères dérivés partagés
- d) tous les types de caractères partagés

2. Dans l'espèce humaine, les vrais jumeaux

- a) proviennent d'une scissiparité
- b) proviennent de deux fécondations différentes
- c) proviennent d'une polyembryonie
- d) peuvent être de même sexe ou de sexes opposés

3. Un mammifère mâle ayant subi une castration bilatérale suivie d'une greffe de testicule

- a) retrouve sa fertilité
- b) voit ses caractères sexuels secondaires se développer
- c) reste stérile et ses caractères sexuels secondaires ne se développent pas
- d) présente de nombreux troubles parmi lesquels les troubles digestifs

4. La cytokinèse se produit

- a) à la fin de la prophase
- b) juste avant la télophase
- c) à la fin de la méiose 1
- d) à la fin de la phase G<sub>1</sub>

5. Des versions alternatives d'un gène pour un caractère donné s'appelle

- a) des allèles
- b) des hétérozygotes
- c) des génotypes
- d) des phénotypes

6. Une greffe entre un chien et un chat est une
  - a) autogreffe
  - b) homogreffe
  - c) xénogreffe
  - d) isogreffe
7. Le renouvellement cellulaire
  - a) concerne toutes les cellules de l'organisme
  - b) modifie systématiquement les « marqueurs d'identité » des cellules
  - c) se fait à la même vitesse pour tous les organes
  - d) se fait à des vitesses différentes selon le type cellulaire considéré
8. Une greffe entre deux individus issu d'une polyembryonie est une
  - a) autogreffe
  - b) xénogreffe
  - c) homogreffe
  - d) isogreffe
9. Dans le testicule, la spermatogenèse se déroule
  - a) entre les tubes séminifères
  - b) dans l'épididyme
  - c) dans le tube séminifère
  - d) dans la lumière du tube séminifère
10. Au cours de l'ovogenèse, la cytodifférenciation a lieu pendant la phase de
  - a) multiplication
  - b) croissance
  - c) maturation
  - d) différenciation structurale
11. La cytodifférenciation
  - a) est plus importante chez les ovipares que chez les vivipares
  - b) est plus importante chez les vivipares que chez les ovipares
  - c) est d'égale importance chez les vivipares et les ovipares
  - d) n'existe pas chez les ovovivipares
12. Le code génétique
  - a) est le système de correspondance entre l'ARN messager et les protéines
  - b) n'est pas le même pour tous les êtres vivants
  - c) est redondant ou dégénéré
  - d) associe un acide aminé quelconque à un triplet de nucléotides
13. Les étapes de l'embryogenèse chez les mammifères sont dans l'ordre
  - a) gastrulation – segmentation – organogenèse
  - b) segmentation – organogenèse – gastrulation
  - c) gastrulation – organogenèse – segmentation
  - d) segmentation – gastrulation - organogenèse
14. Après la fécondation chez les mammifères, la masse cellulaire qui arrive dans la cavité utérine est
  - a) le blastocyste
  - b) la morula
  - c) formée d'environ 16 cellules
  - d) formée de deux cellules

## BIOLOGIE VEGETALE / 06 POINTS

Le Tournesol, *Hélianthus annuus* est une plante de la famille des Composés. Depuis des années, la culture de ce végétal progresse remarquablement.

Le Tournesol présente au stade de la floraison de très nombreuses et petites fleurs rassemblées en une inflorescence appelée *capitule*.

La variété commune de Tournesol possède un port dit ramifié dans lequel tous les capitules ne sont pas mûrs en même temps.

Cette variété se reproduit par autopolinisation.

Pour améliorer la culture de Tournesol, on cherche à produire des « graines » hybrides à haute teneur en huile et donnant naissance à des plantes à port non ramifié ; ce qui permettra une récolte des « graines » en une seule fois, plus économique.

Pour obtenir des « graines » hybrides, il faut que l'on puisse empêcher l'autopolinisation de chaque pied.

Une solution consiste à créer des lignées pures présentant un caractère de stérilité mâle.

Après l'obtention de telles lignées, on a croisé deux pieds de lignées pures différentes : l'une rouge et à étamines fertiles, l'autre vert et à étamines stériles.

Les « graines » de première génération donnent après germination, uniquement des pieds rouges et à étamines fertiles.

On fait alors un croisement entre ces pieds de  $F_1$  et ceux verts et à étamines stériles.

On obtient en  $F'_2$  :

- 485 pieds rouges et étamines fertiles
- 491 pieds vert et étamines stériles
- 13 pieds verts et étamines fertiles
- 12 pieds rouges et étamines stériles.

Confirmez par **Vrai(V)** ou **Faux(F)** les affirmations suivantes en justifiant vos réponses.

1. Le Tournesol est une plante dioïque. **0,50pt**
2. Les « graines » hybrides manifestent le phénomène d'hétérosis. **1,00pt**
3. Le croisement effectué est une dihybridation. **0,50pt**
4. La première loi de Mendel est vérifiée. **0,50pt**
5. La  $F_1$  montre un cas de dominance incomplète. **0,50pt**
6. Les gènes qui interviennent dans ce croisement sont indépendants. **1,00pt**
7. Les gènes qui interviennent dans ce croisement sont partiellement liés. **0,50pt**
8. La distance qui sépare les deux gènes sur le chromosome est de 2,49 cm. **0,50pt**
9. Le pourcentage des gamètes qui se sont formés lors des méioses sans crossing-over est de 95%. **0,50pt**
10. Les allèles des gènes sont disposés sur le chromosome en position trans. **0,50pt**

Fin de l'épreuve