



Concours Biologie et Géologie
Epreuve de Biologie Végétale, Botanique et Physiologie Végétale

Date : Samedi 07 Juin 2008 Heure : 15 H Durée : 2 H Nbre pages : 04

Barème : Biologie Végétale, Botanique : 12 points – Physiologie Végétale : 8 points

I- Biologie Végétale, Botanique (12 points)

1^{ère} Question (8 points) :

Mettre devant chaque affirmation (a,b): "**Réponse correcte**" ou "**Réponse fausse**". Justifier cette réponse.

1- La distinction entre Thallophytes et Cormophytes

- a- est basée sur l'aspect d'ensemble de l'appareil végétatif: cormus, avec tige et feuilles chez les Cormophytes, thalle, dépourvu de tige et de feuilles chez les Thallophytes.
- b- est basée sur la structure des organes producteurs de spores et de gamètes : sporocystes et gamétocystes chez les Thallophytes, sporanges et gamétanges chez les Cormophytes.

2- Les Bryophytes sont des:

- a- Cryptogames cellulaires
- b- Archégoniates

3- Les Ptéridophytes sont des:

- a- Cryptogames Vasculaires
- b- Spermaphytes

4- Disposition des feuilles sur la tige :

- a- l'étude de la disposition des feuilles sur la tige est la phylogenèse
- b- l'étude de la disposition des feuilles sur la tige est la phyllotaxie

5- La distinction entre Gymnospermes et Angiospermes

a- est basée sur la présence ou l'absence de graines

b- est basée sur la présence ou l'absence de fruits

6- Les rhizomes sont-ils

a- des racines horizontales ?

b- des tiges souterraines ?

7- Gamètes et Fécondation chez les Algues :

a- la forme la plus évoluée est l'oogamie avec des spermatozoïdes petits et mobiles et des oosphères volumineux et immobiles.

b- la cystogamie est un mode de fécondation particulier ne mettant pas en jeu des gamètes libres

8- Le cycle de développement de Fougères

a- est marqué par l'alternance de deux générations distinctes : le sporophyte diploïde et le gamétophyte haploïde

b- est marqué par la dominance nette de la phase gamétophytique.

2^{ème} Question (4 points) :

Recopier et compléter le Tableau suivant :

| Caractéristiques anatomiques de l'organe en coupes transversales | Nature de l'organe | Classe à la quelle appartient la plante étudiée |
|---|--------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none">- cylindre central réduit et écorce développée- alternance entre xylème et Phloème- xylème à différenciation centripète (pôle ligneux exarche)- existence d'un endoderme- parenchyme médullaire sclérifié- absence de structure secondaire | ? | ? |
| <ul style="list-style-type: none">- cylindre central réduit et écorce développée- superposition entre xylème et Phloème- xylème à différenciation centrifuge (pôle ligneux endarche)- nombre réduit de faisceaux cribro-vasculaires | ? | ? |

1^{ère} Question (6 points) :

Lire attentivement les affirmations suivantes (de 1 à 12) et mettre sur un tableau à deux colonnes (une pour les chiffres et une pour les lettres) la lettre de la réponse exacte correspondant à chaque chiffre.

1- Dans la voie symplasmique

- a- l'eau circule de cytoplasme à cytoplasme à travers les plasmodesmes
- b- l'eau se déplace le long des parois des cellules corticales
- c- l'eau passe de vacuole à vacuole

2- La transpiration s'effectue par

- a- les stomates et la cuticule
- b- les stomates seulement
- c- la cuticule seulement

3- Les auxines

- a- sont des substances stimulatrices seulement de l'élongation cellulaire.
- b- sont des substances stimulatrices des phénomènes de méiose et d'auxè
- c- ont un effet caulogène.

4- La plante en déficit hydrique

- a- augmente sa succion et ferme ses stomates
- b- réduit sa succion et ouvre ses stomates
- c- ne modifie pas sa succion et ferme ses stomates

5- L'acide gibbérellique est une phytohormone qui

- a- stimule la digestion des réserves amylacées des grains de céréales.
- b- inhibe la digestion des réserves amylacées des grains de céréales.
- c- n'a aucune action sur la digestion des réserves amylacées.

6- Les végétaux supérieurs sont autotrophes car:

- a- ils synthétisent leur propre matière organique
- b- ils possèdent des substances organiques en réserve
- c- ils assimilent les macroéléments

7- dans la photosynthèse le transfert cyclique des électrons aboutit :

- a- au dégagement de l'oxygène
- b- à la photophosphorylation
- c- à la production du pouvoir réducteur

8- L'ammonification est une étape :

- a- du cycle de Calvin
- b- du transfert acyclique des électrons
- c- du cycle de l'azote

9- Les nitrites produits au cours de la nitrification :

- a- favorisent la croissance des plantes
- b- sont toxiques pour les plantes
- c- enrichissent les sols

10- Les rhizobiums sont :

- a- des microorganismes parasites des végétaux vasculaires
- b- des microorganismes symbiotiques
- c- des microorganismes vivant à l'état libre

11- Il y a une synergie entre deux éléments nutritifs A et B quand :

- a- l'effet de A est amplifié par la présence de B
- b- l'effet de A est annulé par la présence de B
- c- l'effet de A n'est pas modifié.

12- Chez les végétaux les organes jeunes sont :

- a- riches en potassium, azote et phosphore
- b- riches en calcium
- c- riches en potassium, azote, phosphore et calcium

2^{ème} Question (2 points) :

La pression osmotique d'une solution de saccharose, mesurée dans les conditions standards ($RT = 22,4 \text{ atm.M}^{-1}$), est de 6,72 atm.

- 1- Déterminer la concentration de cette solution
- 2- Déterminer la pression osmotique :
 - a- d'une solution de chlorure de sodium (NaCl) ayant la même concentration.
 - b- d'une solution de sulfate de magnésium (MgSO_4) présentant la même concentration.