

NAME:
e-mail:

Matr.Nr.:
Studienkennz.:

STRUKTUR UND FUNKTION DER PFLANZE

29.06.2007 14:00

1. Welche Organellen einer pflanzlichen Zelle besitzen (2 Pkte)
 - a) eine einfache Membran
 - b) eine doppelte Membran

2. Welche Elemente können von Pflanzen von anorganische in organische Formen umgewandelt werden? (1,5 Pkte)

3. In welchen Kompartimenten der pflanzlichen Zelle sind folgende Inhaltsstoffe lokalisiert: (3 Pkte)
 - a) Xanthophylle
 - b) rRNA
 - c) Anthocyane
 - d) Stärke
 - e) Zitronensäure

4. Welche Photosynthese-Pigmente sind für Cyanobakterien und Rotalgen typisch? Wie sind sie aufgebaut und in welchem Wellenlängenbereich absorbieren sie? (2 Pkte)

5. Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen der chemischen Struktur und der Lichtabsorption von Pigment-Molekülen: (2 Pkte)

6. Beschreiben Sie die Unterschiede zwischen linearer und zyklischer Photophosphorylierung: (3 Pkte)

7. In C₃-Pflanzen wird CO₂ an den Primärakzeptor gebunden. Dabei entsteht ein instabiler – Körper der in 2 Moleküle zerfällt. In der reduzierenden Phase des-Zyklus werden diese beiden Moleküleumgewandelt.

(3, 5 Pkte)

8. C₄- und CAM-Pflanzen fixieren den Kohlenstoff primär über das Enzym (3,5 Pkte)

.....

In C₄-Pflanzen ist diese Vorfixierung,

in CAM-Pflanzen von der Fixierung durch RubisCO getrennt.

Diese Vorfixierung führt zu einem erhöhten ATP-Bedarf.

Pro fixiertem CO₂ benötigen C₄-Pflanzen bis ATP

CAM-Pflanzen bis ATP.

9. Zu welchem Photosynthese-Typ gehören die folgenden Kulturpflanzen: (3 Pkte)
- | | |
|------------------|----------------|
| a) Kartoffel | d) Hirse |
| b) Sisal – Agave | e) Zuckerrübe |
| c) Gerste | f) Sonnenblume |
10. Nennen Sie die wichtigsten pflanzlichen Polysaccharide und beschreiben Sie ihren Aufbau: (2 Pkte)
11. Welcher Stoffwechselweg beginnt mit der Oxygenase-Reaktion der RubisCO? Geben Sie eine kurze Beschreibung dieser Reaktionsfolge: (2 Pkte)
12. Wie bezeichnet man die folgenden Reizbewegungen (2 Pkte)
- | |
|---|
| a) Orientierung des Sprosses zum Licht: |
| b) Wachstum der Wurzel in Richtung der Schwerkraft: |
| c) Abklappen der Mimoseblätter nach Berührung: |
| d) Öffnung der Spaltöffnungen bei Beleuchtung: |

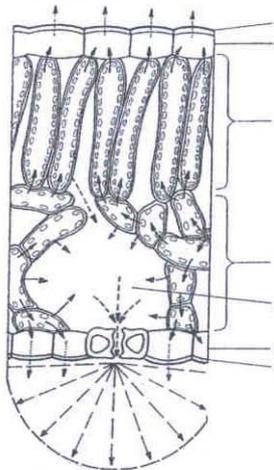
13. Höhere Pflanzen können Stickstoff in Form des Anions und des Kations aufnehmen.

Nur können N_2 aus der Luft fixieren.

Die Fixierung eines N_2 benötigt ca. ATP. (2 Pkte)

14. Mit welcher Methode können Sie das Wasserpotential bestimmen? (3 Pkte)
Geben Sie die Gleichung für das Wasserpotential an:

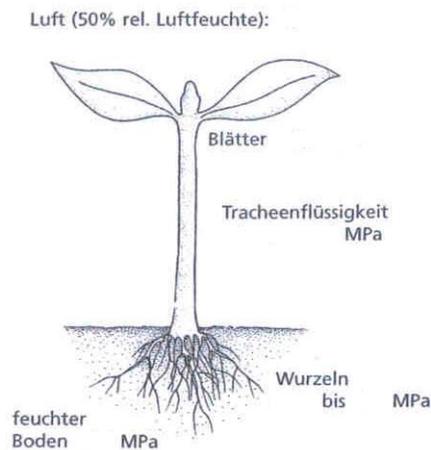
15. Welcher Blatt-Typ ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt? (2 Pkte)
Fügen Sie die Beschriftung ein:



16. In welchen Konzentrationen liegen die Spurenelemente in der Trockensubstanz von Pflanzen vor? Zählen Sie die für die Pflanze essentiellen Spurenelemente auf: (2 Pkte)

17. Welches Phytohormon wurde als erstes entdeckt und auf Grund welcher Versuche?
(2 Pkte)

18. Tragen Sie die entsprechenden Wasserpotentiale in die untenstehende Abbildung ein:
(2 Pkte)



19. Durch welche Merkmale können Sie an einem Stammquerschnitt monokotyle von dikotylen Pflanzen unterscheiden? (2 Pkte)

20. Mit welchen Methoden (Untersuchungen, Experimenten) können Sie C3- und C4-Pflanzen unterscheiden. (2 Pkte)