

NAME:  
e-mail:

Matr.Nr.:  
Studienkennz.:

---

STRUKTUR UND FUNKTION DER PFLANZE

20.11.2007      16:15

1. Ein Bacterium hat eine durchschnittliche Größe von ..... bis ..... . (2 Pkte)  
Pflanzliche Zellen besitzen Durchmesser von ..... bis .....
  
2. Die Einheit 'S' steht für ..... (3 Pkte)  
Ribosomen von Prokaryoten weisen ..... S auf, Ribosomen im Cytosol pflanzlicher Zellen haben ..... S. Plastiden und Mitochondrien besitzen ..... Ribosomen. Dieser Befund wird als Argument für die ..... - Theorie gewertet. Welche weiteren Eigenschaften von Plastiden und Mitochondrien erhärten diese Theorie?
  
3. Substanzen, die in biologischen Systemen mit der Lichtabsorption in Zusammenhang stehen, bezeichnet man als .....  
Diese Verbindungen sind durch ..... bindungen und ..... Elektronen gekennzeichnet.
  
4. Als photosynthetische aktive Strahlung bezeichnet man die Wellenlängen von ..... bis ..... Die Energie von Lichtquanten steht über die Formel  $E = \dots\dots\dots$  mit der Wellenlänge in Zusammenhang (Abkürzungen auch ausschreiben). (2 Pkte)

5. Die Abkürzung LHC steht im Englischen für .....
- Die tatsächliche Ladungstrennung in der Lichtreaktion findet im Photosystem I am ..... und im Photosystem II am ..... statt.
- Primärakzeptor beim PS II ist das .....
- Der weitere Elektronentransport zum PS I erfolgt über folgende Redoxsysteme:  
(richtige Reihenfolge!) (3 Pkte)
6. Dieser Elektronentransport ist mit einem Protonentransport über die Thylakoidmembran hinweg verbunden, sodass sich im Licht im Stroma ein pH von ..... und im Lumen ein pH von ..... einstellt. Dieser pH-Gradient bewirkt die Synthese von ..... am ..... -Komplex.
- Diesen Vorgang bezeichnet man als ..... (2,5 Pkte)
7. Benennen Sie die 3 Phasen des Calvin-Zyklus und schreiben Sie Ausgangs- und Endprodukte jeder Phase für die Nettoproduktion eines Hexose-Moleküls an: (4,5 Pkte)
8. Aus welchen einzelnen Molekülen sind folgende Makromoleküle aufgebaut? (2 Pkte)
- a) Stärke
  - b) Cellulose
  - c) Pektin
  - d) Lignin

9. Welche pflanzlichen Pigmente sind für Wahrnehmung von Lichtreizen verantwortlich? Bei welchen Wellenlängen absorbieren sie? (2 Pkte)

10. Definieren Sie folgende Begriffe: (2 Pkte)

- a) Radicula
- b) Hypokotyl
- c) Endosperm
- d) Karyopse

11. Welche Reizbewegungen können Sie (2 Pkte)

- a) bei der Orientierung der Keimwurzel
- b) bei *Mimosa pudica*
- c) bei der Orientierung des Sprosses
- d) bei der Venusfliegenfalle

beobachten?

12. Nennen Sie für die untenstehenden Phytohormone ihre chemische Herkunft und ihre Funktion(en). (2 Pkte)

- a) Cytokinine
- b) Ethylen
- c) Brassinolide
- d) Systemin

13. Welche Abschnitte unterscheidet man bei der Atmung und in welchen Kompartimenten der Zelle finden sie statt? (2 Pkte)

14. Pflanzliche Gewebe unterscheidet man nach der Form der Zellen in .....  
und ..... Sind die primären Zellwände verdickt, so spricht  
man von ..... Sind die sekundären Zellwände verdickt, so  
nennt man sie ..... (2 Pkte)

15. Wofür steht die Abkürzung 'ppm'?  
Wie bezeichnet man jene Elemente, die in ppm in der Trockensubstanz von Pflanzen  
vorliegen? Um welche Elemente handelt es sich? (3 Pkte)

16. Pflanzen können anorganischen Stickstoff in Form des Anions ..... oder  
des Kations ..... aufnehmen. Prokaryonten können Stickstoff auch in Form  
von ..... fixieren. Die in Symbiose mit Leguminosen lebenden  
Bakterien..... können bis zu ..... kg N.ha<sup>-1</sup>-Jahr<sup>-1</sup> fixieren.  
(2 Pkte)

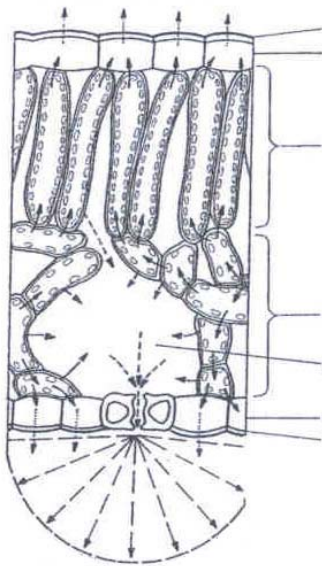
17. Aus welchen Komponenten ist (2 Pkte)

a) das Xylem

b) das Phloem

aufgebaut?

18. Beschriften Sie die untenstehende Abbildung:  
Um welchen Blatt-Typ handelt es sich? (2 Pkte)



19. Was versteht man unter dem  $\delta^{13}\text{C}$ -Wert? (3 Pkte)  
Geben Sie die Werte für C3- und C4-Pflanzen an und erklären Sie den Unterschied.

20. Was versteht man unter einer poikilohydran Pflanze? (2 Pkte)  
Nennen Sie ein Beispiel: