

**NAME:**  
**e-mail:**

**Matr.Nr.:**  
**Studienkennz.:**

---

## STRUKTUR UND FUNKTION DER PFLANZE

18.03.2009

1. Welche Organellen einer pflanzlichen Zelle besitzen (4 Pkte)
- a) eine doppelte Membran
  
  
  - b) eine einfache Membran
2. In welchen Organellen bzw. Kompartimenten der Zelle sind folgende Vorgänge lokalisiert? (6 Pkte)
- a) Citrat-Zyklus
  - b) Calvin-Zyklus
  - c) Glykolyse
  - d) Stärke-Synthese
  - e) Nitrat-Assimilation
  - f) Protein-Synthese
3. Welche Elemente können von Pflanzen von anorganischen in organische Formen umgewandelt werden? (1,5 Pkte)
4. Bei den Photosynthese-Pigmenten der höheren Pflanzen unterscheidet man 3 Gruppen: (2,5 Pkte)
- a)
  - b)
  - c)

Für die photochemische Reaktion sind immer .....-Moleküle verantwortlich. Alle anderen Pigmente werden daher als ..... Pigmente bezeichnet.

5. Vergleichen Sie die zyklische und die lineare Photophosphorylierung: (4 Pkte)

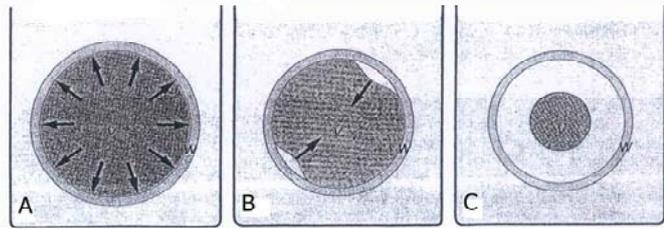
6. Beschreiben Sie die 3 Phasen des Calvin-Zyklus mit Ausgangs- und Endprodukten unter der Voraussetzung, dass 6 CO<sub>2</sub> fixiert werden: (5 Pkte)

7. C4 und CAM-Pflanzen fixieren den Kohlenstoff primär über das Enzym  
.....  
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 CO<sub>2</sub> benötigen C4-  
Pflanzen..... ATP  
CAM-Pflanzen.....ATP (3,5 Pkte)

8. Was versteht man unter „water use efficiency“?  
Geben Sie die Werte für C3-, C4- und CAM-Pflanzen an und erläutern Sie den  
Unterschied. (3 Pkte)

9. Welcher Vorgang ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt?  
Geben Sie eine Beschreibung der Stadien A, B und C:

(2 Pkte)

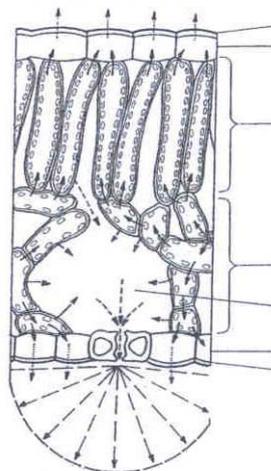


10. Welches Pigment-System ist für Keimungs- bzw. Blühinduktion verantwortlich?  
Bei welchen Wellenlängen absorbiert es, und wie ist es aufgebaut?

(2 Pkte)

11. Welcher Blatt-Typ ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt?  
Fügen Sie die Beschriftung ein:

(2 Pkte)



12. Welche Nährelemente liegen in Pflanzen  
a) in % der Trockensubstanz

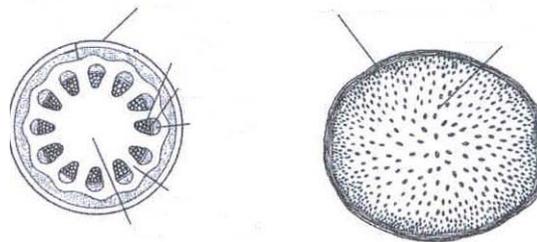
(3 Pkte)

b) in ppm der Trockensubstanz vor?

13. Welche Zonen unterscheidet man in der Wurzel in der Längsrichtung, beginnend bei der Wurzelspitze? (2 Pkte)

14. Pflanzliche Bewegungen können durch ..... (irreversibel) oder ..... (reversibel) erfolgen. Ein typisches Beispiel für eine reversible Bewegung ist die ..... der Blätter bei der Mimose. Reizbewegungen, die in ihrer Reaktion von der Reizrichtung abhängen, bezeichnet man als..... (2 Pkte)

15. Beschriften Sie die abgebildeten Stammquerschnitte. Von welchen Pflanzengruppen stammen sie, und welche Leitbündeltypen sind für diese Gruppen typisch? (3 Pkte)



16. Welche Phytohormone leiten sich vom Isoprenstoffwechsel ab, und welche Funktionen haben sie? (2 Pkte)

17. Welche Enzyme kommen nur in pflanzlichen Mitochondrien vor?  
Welche Funktionen haben sie? (3 Pkte)
18. Aus welchen Zelltypen ist das Phloem zusammengesetzt?  
Welche Substanzen werden im Phloem transportiert? (2 Pkte)
19. Mit welchen Methoden (Untersuchungen, Experimenten) können Sie C3- und C4-  
Pflanzen unterscheiden? (2 Pkte)
20. Wie  
alt  
hoch  
dick  
werden Bäume? (1,5 Pkte)