

NAME:
e-mail:

Matr.Nr.:
Studienkennz.:

STRUKTUR UND FUNKTION DER PFLANZE

21.10.2008 12:15

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

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

3. 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 bezeichnet.

4. Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Wellenlänge und Energie von Lichtquanten? (verbale Erklärung + Formel) (2 Pkte)

5. Was versteht man unter 'Photolyse'? (2 Pkte)
Geben Sie eine Beschreibung des Vorganges im Rahmen der pflanzlichen Photosynthese:

6. Beschreiben Sie die 3 Phasen des Calvin-Zyklus mit Ausgangs- und Endprodukten unter der Voraussetzung, dass 6 CO₂ fixiert werden: (3,5 Pkte)

7. C4- und CAM-Pflanzen fixieren 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 ATP

CAM-Pflanzen ATP

8. Pflanzliche Bewegungen können durch (irreversibel) oder (2 Pkte)

.....(reversibel) erfolgen. Ein typisches Beispiel für eine reversible

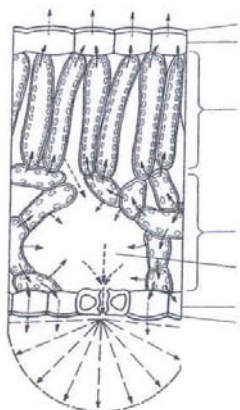
Bewegung ist die der Blätter bei der Mimose.

Reizbewegungen, die in ihrer Reaktion von der Reizrichtung abhängen, bezeichnet

man

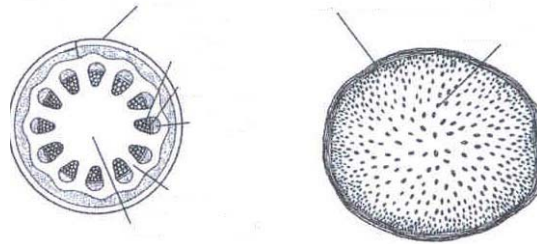
als

9. Welche exogenen Faktoren sind wesentliche Voraussetzung für die Keimung? (2 Pkte)
10. Welche Phytohormone leiten sich vom Aminosäurenstoffwechsel ab und welche Funktionen haben sie: (2 Pkte)
11. Benennen Sie die 4 Abschnitte der Atmung, ihre Lokalisation und die ATP-Ausbeute je Abschnitt: (4 Pkte)
12. Welcher Blatt-Typ ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt? Fügen Sie die Beschriftung ein: (2 Pkte)



13. Pflanzen können Stickstoff in Form von aufnehmen. In Symbiose mit Rhizobien wird für sie auch -Stickstoff verfügbar. In einer derartigen Symbiose können bis zukg N₂/ha/Jahr fixiert werden. (2 Pkte)

14. Beschriften Sie die abgebildeten Stammquerschnitte:
Vo welchen Pflanzengruppen stammen sie und welche Leitbündeltypen sind für diese Gruppen typisch? (3 Pkte)



15. Welche Zellen regulieren die CO₂-Aufnahme bzw. die H₂O-Abgabe von Blättern?
Wo im Blatt können sie lokalisiert sein? (2 Pkte)

16. Aus welchen Bestandteilen ist das Xylem zusammengesetzt? (2 Pkte)

17. Tragen Sie den Gehalt der folgenden Elemente entsprechend ihrer Zugehörigkeit zu Makro- oder Mikroelementen **in % ODER ppm** der Trockensubstanz von Blättern in die folgende Tabelle ein: (2 Pkte)

<i>Element</i>	<i>% der Trockensubstanz</i>	<i>ppm der Trockensubstanz</i>
Mo		
C		
B		
S		
K		
Mn		
Cl		
Mg		

18. Vergleichen Sie die Wasserzustandsgleichung einer Zelle (Höfler-Schema) mit der Wasserpotentialgleichung: (3 Pkte)

19. Welchem Photosynthese-Typ gehören die folgenden Kulturpflanzen an (3 Pkte)

- | | |
|---------------|------------------|
| a) Weizen | d) Mais |
| b) Zuckerrohr | e) Hawaii-Ananas |
| c) Zuckerrübe | f) Reis |

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