

## STRUKTUR UND FUNKTION DER PFLANZE

25.11.2010      16:00

1. Ein Meter hat .....  $\mu\text{m}$  bzw. .... nm. Eine durchschnittliche Pflanzenzelle ist ..... groß. Vom Volumen einer Mesophyllzelle nimmt die Vakuole ..... % ein. Die Membran, die die Vakuole umgibt, nennt man .....  
2,5 Pkte
2. Welche Längeneinheiten können Sie .....  
1,5 Pkte
- a) mit dem bloßen Auge  
b) mit einem Lichtmikroskop  
c) mit einem Elektronenmikroskop  
untersuchen?
3. Die grüne Farbe der Chloroplasten kommt vom ..... Dieses Pigment besteht aus einem lipophilen Schwanz, dem ....., der aus ..... Einheiten aufgebaut ist und einem eher hydrophilen Kopf. Der Kopfteil wird aus ..... aufgebaut und besitzt ..... als Zentralatom.  
3 Pkte
4. Alle Pigmentsysteme sind durch folgende chemische Eigenschaften charakterisiert: 2 Pkte

5. Die Abtrennung eines angeregten Elektrons (charge separation) findet im Photosystem I am ..... und am Photosystem II am ..... statt. Im PS II ist der Elektronenakzeptor für dieses Elektron ..... 1,5 Pkte
6. Die Elektronenlücke am PS II wird durch die ..... von Wasser aufgefüllt, wobei der ..... eine wichtige Rolle spielt. Die bei dieser Reaktion freigesetzten ..... werden in das ..... transportiert. Der entstehende ..... wird nach außen abgegeben. 2,5 Pkte
7. Im Laufe der Lichtreaktion stellt sich an der Thylakoidmembran ein ..... Gradient von ..... pH-Einheiten ein. Der pH-Wert im Stroma beträgt ..... 1,5 Pkte
8. Bei C3-Pflanzen erfolgt die primäre CO<sub>2</sub>-Fixierung durch das Enzym ..... (Abkürzung ausschreiben)  
In C4- und CAM-Pflanzen ist das Enzym ..... für die primäre CO<sub>2</sub>-Fixierung verantwortlich. 2 Pkte
9. Welche Enzyme sind für die regenerierende Phase des Calvin-Zyklus wesentlich?  
Welche Reaktionen katalysieren sie? 4 Pkte

Name des Enzyms	katalysierte Reaktion

10. Zu welchen Photosynthesetyp (C3, C4, CAM) gehören die folgenden Pflanzen: 3 Pkte

- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| a) Reis                | d) Zuckerrohr  |
| b) <i>Crassula sp.</i> | e) Hafer       |
| c) Mais                | f) Sonnenblume |

11. Welche Organellen sind an der Lichtatmung beteiligt? 1,5 Pkte

12. Die Dunkelatmung findet im ..... und in den .....  
statt. Zählen Sie die 4 Abschnitte und ihre Lokalisation auf: 5 Pkte

13. Benennen Sie die folgenden Bestandteile eines Samens bzw. eines Keimlings mit den  
entsprechenden Fachausdrücken: 1,5 Pkte

Samenschale:

Keimwurzel:

Keimblatt:

14. Bei den pflanzlichen Geweben unterscheidet man nach der Teilungsfähigkeit in ..... 3 Pkte

..... und in .....

Nach der Form der Zellen unterscheidet man in .....

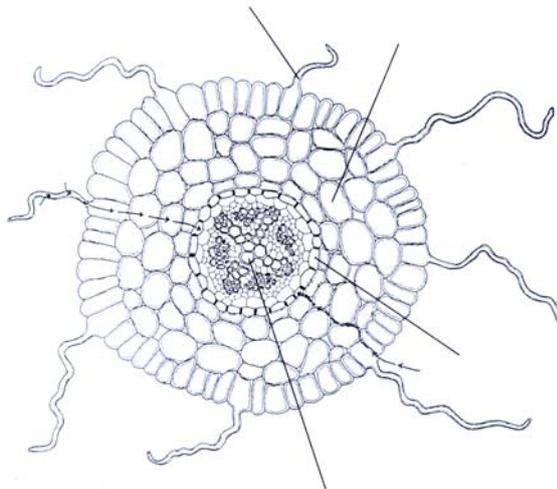
(isodiametrische Zellen) und in ..... (lang gestreckte

Zellen). Gewebe, bei denen die primäre Zellwand verdickt ist, bezeichnet man als

....., Gewebe, bei denen die sekundäre

Zellwand verdickt ist, nennt man .....

15. Beschriften Sie den unten abgebildeten Wurzelquerschnitt: 2 Pkte



16. Pflanzen können Stickstoff in Form des Kations ..... oder in Form des Anions ..... aufnehmen. Der N-Gehalt von Blättern liegt bei ..... % der Trockensubstanz. Nennen Sie einige wichtige stickstoffhaltige Verbindungen. 3 Pkte

17. Spurenelemente werden in ..... pro kg Trockensubstanz bzw. .... angegeben. Die für höhere Pflanzen essentiellen Spurenelemente sind folgende Elemente: .....

..... 3 Pkte

18. 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 Richtung abhängen, bezeichnet man als .....

2 Pkte

19. Nennen Sie für die folgenden Phytohormone ihre chemische Herkunft und ihre Funktionen:

Hormon(e)	Chemische Herkunft	Funktionen
Gibberline		
Cytokinine		
ABA		
Systemin		

4 Pkte

20. Wie viele Keimblätter hat

2 Pkte

- a) Mais
- b) eine Bohne
- c) eine Kiefer
- d) Weizen?