

NAME:  
e-mail:

Matr.Nr.:  
Studienkennz.:

---

## STRUKTUR UND FUNKTION DER PFLANZE

11.07.2007      10:00

1. Prokaryotische Zellen weisen eine Größe von ..... bis .....  $\mu\text{m}$  auf. Eine 'durchschnittliche' Pflanzenzelle misst ..... bis .....  
Mit dem Lichtmikroskop erreicht man eine Auflösung bis zu ....., mit dem Elektronenmikroskop bis zu ..... (2 Pkte)
2. Welche Arten von Plastiden unterscheidet man?  
Welche Pigmente sind in ihnen enthalten? (3 Pkte)
3. Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Wellenlänge und Energie von Lichtquanten? (verbale Erklärung + Formel) (2 Pkte)
4. Welche Rolle spielt das Plastochinon in der photosynthetischen Elektronentransportkette? (2 Pkte)

5. Wie nennt man die Arten der ATP-Bildung (2 Pkte)

- a) im Chloroplasten
- b) in den Mitochondrien
- c) im Cytosol?

6. Beim Calvin-Zyklus unterscheidet man 3 Phasen: (3 Pkte)

- 1) ..... - Phase
- 2) ..... - Phase
- 3) ..... - Phase

Wenn 6 CO<sub>2</sub> für die Nettoproduktion einer Hexose fixiert werden, beträgt der ATP-Verbrauch insgesamt ..... ATP, wovon ..... ATP in Phase 2) und ..... ATP in Phase 3) aufgewendet werden.

7. Pflanzliche Zellwände bestehen aus ..... und einer Grundsubstanz. Bei primären Zellwänden wird die Grundsubstanz aus ....., ..... und ..... gebildet. Bei sekundären Zellwänden wird ..... durch ..... ersetzt, das ein Polymerisat aus .....darstellt.

(4 Pkte)

8. In welchen Organellen bzw. in welchen ihrer Kompartimente sind folgende Stoffwechselfvorgänge lokalisiert: (4 Pkte)

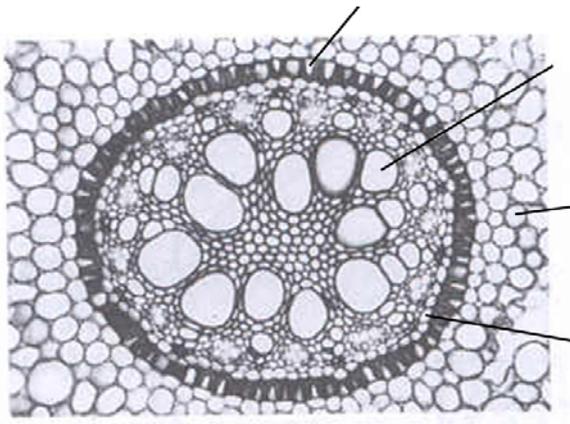
- a) Stärke – Synthese
- b) Lichtatmung
- c) Citrat-Zyklus

9. Welche exogenen Faktoren sind wesentliche Voraussetzung für die Keimung ?  
(2 Pkte)

10. Was sind Gibberelline? Welche Funktionen haben sie in der Pflanze und wie sind sie aufgebaut?  
(2 Pkte)

11. Benennen Sie die 4 Abschnitte der Atmung, ihre Lokalisation und die ATP-Ausbeute je Abschnitt:  
(4 Pkte)

12. Tragen Sie in der untenstehenden Abbildung die entsprechenden Bezeichnungen ein:  
(2 Pkte)



13. Welche Arten von Transportproteinen finden sich in Biomembranen, welche davon werden mit der 'patch-clamp'-Technik untersucht? (2 Pkte)

14. Für welche Funktionen in der Pflanze werden die nachfolgenden Spurenelemente benötigt? (2 Pkte)

Mo

Fe

Cu

Cl

15. Beschreiben Sie die Nitratassimilation höherer Pflanzen: (2 Pkte)

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

17. Durch welche Faktoren wird die Öffnungsweite der Stomata beeinflusst?  
Wie geht das Öffnen und Schließen vor sich? (3 Pkte)
18. Definieren Sie den Begriff der 'water use efficiency' und geben Sie die entsprechenden Werte für C3, C4 und CAM-Pflanzen an. (2 Pkte)
19. Wofür steht die Abkürzung 'CAM'?  
Geben Sie eine kurze Beschreibung dieses Photosynthese-Typs: (3 Pkte)
20. Wodurch unterscheiden sich Laub- und Nadelhölzer? (1 Pkt)