

STRUKTUR UND FUNKTION DER PFLANZE

27.05.2009      10:15

1. Pflanzliche Zellen unterscheiden sich von tierischen Zellen durch den Besitz von (3 Pkte)

.....

Sowohl in pflanzlichen als auch in tierischen Zellen kommen folgende Organellen

vor: .....

.....

.....

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 ..... (2,5 Pkte)

Diese Verbindungen sind durch ..... bindungen

und ..... Elektronen gekennzeichnet.

4. Welche pflanzlichen Farbstoffe sind ..... (2 Pkte)

a) in den Plastiden

b) in der Vakuole lokalisiert?

5. 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)
6. Die tatsächliche photochemische Reaktion (Abtrennung eines Elektrons) findet an ..... -Molekülen statt. Im Photosystem I ist dies das ....., im Photosystem II das ..... Die Elektronenlücke am PS II wird durch ..... wieder geschlossen. (2 Pkte)
7. Bei der ..... Photophosphorylierung werden sowohl ..... als auch ..... gebildet. Bei der ..... Photophosphorylierung werden nur ..... gebildet. (2,5 Pkte)
8. Welche der Redoxenzyme der photosynthetischen Elektronentransportkette enthalten
- Fe
  - Cu
  - kein Schwermetall (2 Pkte)
9. Der Stoffwechselweg der Fixierung des  $\text{CO}_2$  wird nach seinem Entdecker ..... -Cyclus genannt. Man unterscheidet 3 Phasen: (3 Pkte)
- - 
  -

10. Pro gebildetem Hexose-Molekül (6 CO<sub>2</sub> fixiert) werden in Phase (Frage 9, b)) (3,5 Pkte)  
 ..... ATP und ..... NADPH + H<sup>+</sup> verbraucht.  
 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.
11. Aus welchen einzelnen Molekülen sind folgende Makromoleküle aufgebaut? (2 Pkte)
- a) Stärke
  - b) Cellulose
  - c) Pektin
  - d) Lignin
12. 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?
13. Pflanzen benötigen für ihr Wachstum eine Anzahl von Mineralstoffen. Jene die im  
 Bereich 'Prozent der Trockensubstanz' vorliegen nennt man ..... Elemente,  
 es sind dies die Elemente .....
- Jene die im Bereich ppm (= ..... ) vorliegen, bezeichnet  
 man als ..... elemente, es sind dies: (4,5 Pkte)

14. Der Transport von Zelle zu Zelle erfolgt über .....

Für den Langstreckentransport gibt es ..... Transportsysteme, nämlich das .....

..... und das .....

Welches der Transportsysteme besitzt unter anderem auch tote Elemente.

Wie heißen diese?

(3 Pkte)

15. Benennen Sie die Unterschiede zwischen monokotylen und dikotylen Pflanzen für folgende Merkmale

(4 Pkte)

	Monokotyl	Dikotyl
Gefäßbündel		
Lage der Gefäßbündel im Stammquerschnitt		
Bau des Leitbündels in der Wurzel		
Wurzelsystem		

16. In einem bifazialen Laubblatt bezeichnet man das Abschlussgewebe als

(3 Pkte)

.....

Das Grundgewebe besteht aus ..... und .....

..... Das Leitgewebe ist aus .....

zusammengesetzt.

17. Nennen Sie für die untenstehenden Phytohormone ihre chemische Herkunft und ihre

Funktion(en):

(2 Pkte)

a) Brassinolide

b) Systemin

c) Cytokinine

d) Ethylen

18. Was versteht man unter 'Symbiose'? (2 Pkte)

Geben Sie 2 wichtige Symbiosen an, bei denen Pflanzen beteiligt sind:

19. Was versteht man unter dem  $\delta^{13}\text{C}$ -Wert? (2 Pkte)

In welchem Bereich liegt er für

C3-

C4-

CAM-Pflanzen?

20. Wie alt werden (1,5 Pkte)

- a) Bäume
- b) Nadelblätter
- c) keimfähige Samen?