

STRUKTUR UND FUNKTION DER PFLANZE

17.12.2009 16:00

1.

Dimensionen

1 mm entspricht m

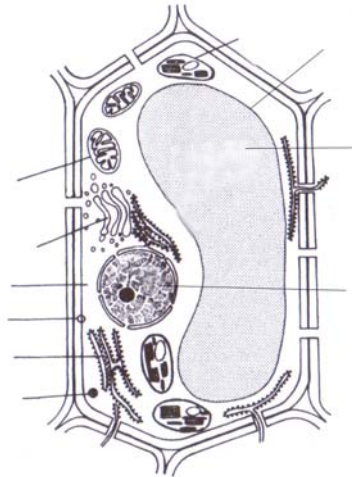
1 μm entspricht m

1 nm entspricht m

Ein durchschnittlicher Chloroplast hat einen Durchmesser von
.....

Eine Biomembran ist dick. (2 Pkte)

2. Fügen Sie in der untenstehenden Abbildung die Beschriftung ein:



(3 Pkte)

3. An welchen Organellen bzw. in welchen Kompartimenten der Zelle finden die folgenden Vorgänge statt?

a) Proteinsynthese

b) Stärkesynthese

c) CO_2 -Fixierung bei C3-Pflanzen

bei C4-Pflanzen

d) Citrat-Zyklus

(4Pkte)

4. Welche Typen von Plastiden unterscheidet man und welche Funktionen haben sie?

(2 Pkte)

5. Alle Pigmentsysteme sind durch folgende chemische Eigenschaften charakterisiert:

Die Photosynthese-Pigmente der höheren Pflanzen absorbieren die Wellenlängen des sichtbaren Lichts von bis (Dimension!) (3Pkte)

6. Die ATP-Bildung in der Photosynthese nennt man

Man unterscheidet die und

..... Der ATP-Synthase-Komplex wird durch

einen Gradienten angetrieben. Geben Sie die

pH-Werte in den beteiligten Kompartimenten während der Lichtphase an:

(2 Pkte)

7. Die CO₂-Fixierung in der Photosynthese wurde mit Hilfe von aufgeklärt. Der

Stoffwechselweg heißt nach seinem Entdecker

Er wird in 3 Phasen eingeteilt:

1)

2)

3)

Der primäre Akzeptor für CO₂ ist,

das verantwortliche Enzym ist

..... (Abkürzungen ausschreiben!) (4 Pkte)

8. Wie hoch ist der ATP- und NADPH+H⁺-Aufwand pro fixiertem CO₂ bei folgenden Photosynthese-Typen?

Photosynthese-Typ	ATP	NADPH+H ⁺
C3		
C4		
CAM		

(4 Pkte)

9. Der Assimilationsbedarf (mol Wasser verbraucht / mol CO₂ fixiert) beträgt

bei C3-Pflanzen..... bis.....

bei C4-Pflanzen..... bis.....

Auf Englisch wird dieser Quotient genannt. (2,5 Pkte)

10. Mit welchen Methoden können Sie C3- und C4-Pflanzen voneinander unterscheiden?

(2 Pkte)

11. Welche Phytohormone steuern folgende Vorgänge? (Mehrfachnennungen!)

Streckungswachstum

Fruchtreife, -fall

Samenkeimung

Pathogenabwehr

(3 Pkte)

12. In Form welcher Ionen bzw. Verbindungen werden die folgenden Mineralstoffe von Pflanzen aufgenommen, und wie hoch ist ihr Anteil an der Trockenmasse?

N:

P:

S:

(3 Pkte)

13. Nennen Sie 4 essentielle Spurenelemente und ihre Funktion in der Pflanze:

(2 Pkte)

14. Was versteht man unter „essentiellen“ Aminosäuren? Führen Sie drei Beispiele an:

(2 Pkte)

15. Was ist Glutathion und welche Rolle spielt es in Pflanzen?

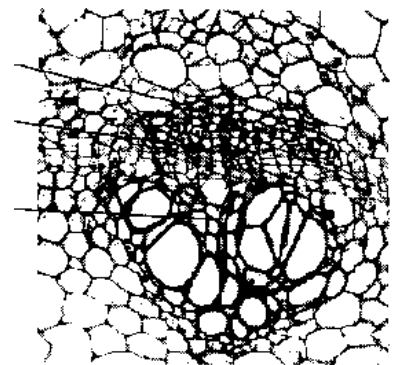
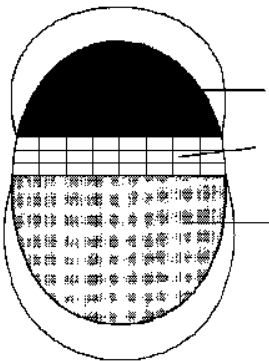
(2 Pkte)

16. Was versteht man unter dem Begriff „Symbiose“? Nennen Sie einige wichtige Symbiosen mit Beteiligung von Pflanzen:

(2 Pkte)

17. Um welchen Gefäßbündeltyp handelt es sich bei der untenstehenden Abbildung? Fügen Sie die Beschriftung ein:

(2 Pkte)



18. Wie bezeichnet man die folgenden Gewebe aus
- a) isodiametrischen Zellen
 - b) lang gestreckten Zellen
 - c) Zellen mit verdickten primären Zellwänden
 - d) Zellen mit verdickten sekundären Zellwänden

(2 Pkte)

19. Welche Bestandteile
- a) sind primärer und sekundärer Zellwand gemeinsam
 - b) nur in der sekundären Zellwand zu finden?

(2 Pkte)

20. Nennen Sie je 2 Nutzpflanzen, die besonders reichlich
- a) Stärke
 - b) Fette
 - c) Proteine

in ihren Samen speichern.

(1.5 Pkte)