

NAME:

Matr.Nr.:

Studienkennz.:

---

STOFFWECHSELPHYSIOLOGIE DER PFLANZEN

20.04.2007      14:00

1. Nur Pflanzen und einige Gruppen von Bakterien können Lichtenergie in  
.....Energie umwandeln. Wesentliche Voraussetzung dafür sind  
folgende Photosynthese-Pigmente:  
.....  
.....  
..... (2 Pkte)
2. Wie nennt man die Art der ATP-Bildung, die im/in
- a) Cytosol
  
  - b) Chloroplasten
  
  - c) Mitochondrien
- abläuft? (2 Pkte)
3. Erklären Sie die Wechselwirkung zwischen Lichtwellen und Pigmentmolekülen  
(mit Worten und Formeln): (2 Pkte)
4. Wodurch unterscheiden sich zyklischer und linearer Elektronentransport in höheren  
Pflanzen? (2 Pkte)

5. Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen der Elektronentransportkette und der ATP-Bildung in einem Chloroplasten: (3 Pkte)
6. Schreiben Sie die carboxylierende Phase des Calvin-Zyklus in Formelbildern an: (4 Pkte)
7. Welche Reaktionen katalysiert (2 Pkte)
- a) die Aldolase
- b) die Transketolase?
8. Schreiben Sie die von der PEP-Carboxylase katalysierte Reaktion in Formelbildern an: (4 Pkte)

9. Was bedeutet die Abkürzung 'CAM'?  
Geben Sie eine kurze Beschreibung dieses Stoffwechselweges:

10. Geben Sie den ATP- und NADPH+H<sup>+</sup> - Bedarf pro fixiertem CO<sub>2</sub> für die unten angeführten Photosynthese-Typen an.

	<i>ATP</i>	<i>NADPH + H<sup>+</sup></i>
<i>C3</i>		
<i>C4 NAD-ME</i>		
<i>C4 PEPCK</i>		
<i>CAM PEPCK</i>		

11. Schreiben Sie die Oxygenase-Reaktion der RubisCO in Formelbildern an: (3 Pkte)

12. Was versteht man unter dem  $\delta^{13}\text{C}$ -Wert? (3 Pkte)  
Führen Sie die Werte für C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>- und CAM-Pflanzen an und erläutern Sie den Unterschied.

13. In welchen Organellen bzw. Kompartimenten der pflanzlichen Zelle sind die folgenden Substanzen lokalisiert? (3 Pkte)
- a) Stärke
  - b) Fructane
  - c) Lignin
  - d) Malat
14. Wo ist die 'alternative Oxidase' lokalisiert und welche Funktion hat sie? (2 Pkte)
15. Schreiben Sie die Reaktionen von GS und GOGAT (Abkürzungen ausschreiben) in Formelbildern an: (5 Pkte)
16. Nennen Sie einige wichtige Alkaloide.  
Welche Funktionen haben Alkaloide in der Pflanze? (2 Pkte)

17. Schreiben Sie das Oxalacetat in Formelbildern an und die Aminosäure, die durch Transaminierung daraus entsteht: (2 Pkte)

18. Was ist Glutathion?  
Welche Funktionen hat es in der Pflanze? (3 Pkte)

19. Welche Phytohormone sind an der Steuerung von Seneszenz und Fruchtfall beteiligt?  
Von welchen Substanzen leiten sie sich ab? (2 Pkte)

20. Von welchem Inhaltsstoff sind (1 Pkte)

a) rote Rüben

b) Paradeiser (Tomaten)

rot?