

**ÖKOPHYSIOLOGIE DER NUTZPFLANZEN****08.07.2009      10:15**

1. Was versteht man unter einer Nahrungspyramide? Welche Rolle spielen die Pflanzen?  
(2 Pkte)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Bei welchem Prozess wird Lichtenergie in chemische Energie überführt? Welche chemische Verbindung vermittelt zwischen Energie liefernden und Energie verbrauchenden Reaktionen?  
(1 Pkt)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. Wie nennt man die Art der ATP-Bildung
  - a) in der Glykolyse
  - b) an der Thylakoidmembran
  - c) an der inneren Mitochondrienmembran?(1,5 Pkte)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. Beschreiben Sie die Parallelen in der ATP-Synthese in Chloroplasten und Mitochondrien!  
(2 Pkte)

5. Fügen Sie die Photosynthese –Pigmente und ihre Absorptionsmaxima in die untenstehende Tabelle ein: (3 Pkte)

<i>Photosynthesepigment</i>	<i>Absorptionsmaximum</i>

6. Beschreiben Sie die Zusammenhänge zwischen Elektronen- und Protonentransport in einer Thylakoidmembran: (3 Pkte)

7. In der Lichtreaktion der Photosynthese werden ..... als Energieäquivalente und ..... als Reduktionsäquivalente gebildet. In der Substanzumwandlung von CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O zu ..... werden sie verbraucht. (2 Pkte)

8. Die primäre Fixierungsreaktion von CO<sub>2</sub> wird durch die Enzyme ..... oder / und ..... (Abkürzungen der Enzyme ausschreiben) katalysiert. Nach dem primären Fixierungsprodukt unterscheidet man in ..... und ..... Pflanzen. Jene Pflanzen, die CO<sub>2</sub> hauptsächlich in der Nacht fixieren, nennt man .....-Pflanzen. (Abkürzung ausschreiben: ..... ) (3 Pkte)

9. Schreiben Sie eine der primären Fixierungsreaktionen in Formelbildern an: (3 Pkte)

10. Die verschiedenen Photosynthesetypen unterscheiden sich stark in ihrem Wasserverbrauch pro fixiertem  $\text{CO}_2$ . Den Quotienten bezeichnet man auf Englisch als „.....“ Zählen Sie die Photosynthesetypen und ihren Verbrauch an mol  $\text{H}_2\text{O}$  (von... bis...) pro mol fixiertem  $\text{CO}_2$  auf: (2 Pkte)

11. a) Wie nennt man jenen Stoffwechselweg bei dem in der Lichtphase  $\text{O}_2$  aufgenommen und  $\text{CO}_2$  abgegeben wird?  
b) Welche Organellen sind daran beteiligt?  
c) Welche Funktionen hat dieser Stoffwechselweg? (3,5 Pkte)

12. Was versteht man unter einer Transaminierung? Schreiben Sie diesen Vorgang in allgemeinen Formelbildern an: (2,5 Pkte)

13. Welche Enzyme (Abkürzungen ausschreiben) sind an der Einschleusung von  $\text{NH}_4^+$  in den Aminosäurestoffwechsel beteiligt? Schreiben Sie eine Reaktion in Formelbildern an: (3,5 Pkte)
14. Nennen Sie wichtige stickstoffhaltige Verbindungen und ihre Funktion in der Pflanze: (2 Pkte)
15. Welche Rolle spielen die Pflanzen im Schwefel-Kreislauf? (2 Pkte)
16. Was versteht man unter essentiellen Aminosäuren? Zählen Sie sie vollständig (mit Erklärungen) auf: (3 Pkte)

17. Benennen Sie die wichtigen pflanzlichen Sensorpigmente und ihre Funktionen: (2 Pkte)
18. Kennzeichnen Sie in der nachfolgenden Tabelle jene Inhaltsstoffe von Pflanzen mit A), die zu den Phytohormonen zählen, und mit B) jene, die den Phytoöstrogenen zugeordnet werden. (3 Pkte)
- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| a) Auxin         | d) Lignane      |
| b) Isoflavonoide | e) Gibberelline |
| c) Brassinolide  | f) Systemin     |
19. Welche Phytohormone sind an der Seneszenzvorgängen (z.B. Blattfall, Fruchtfall) beteiligt und von welchen chemischen Vorstufen leiten sie sich ab? (2 Pkte)
20. Welche Enzyme sind nur in pflanzlich und nicht in tierischen Mitochondrien vorhanden? (1 Pkt)