

NAME:

Matr.Nr.:

Studienkennz.:

STOFFWECHSELPHYSIOLOGIE DER PFLANZEN

02.12.2008 16:15

1. Welche Rolle spielen grüne Pflanzen im Kohlenstoff-Kreislauf der Biosphäre? (2 Pkte)

2. Welche Substanzen können eine Phosphat-Gruppe auf ADP übertragen? (2 Pkte)
Wie nennt man den Vorgang?

3. In den Chloroplasten und Mitochondrien wird ATP an einem(2 Pkte)
..... gebildet. Voraussetzung für die ATP-Bildung ist ein
.....

Im Chloroplasten bezeichnet man die ATP-Bildung als
....., in den Mitochondrien als

4. Nur Pflanzen und einige Gruppen von Bakterien können Lichtenergie in (2 Pkte)

..... Energie umwandeln. Wesentliche

Voraussetzung dafür sind folgende Photosynthese-Pigmente:

.....
.....
.....

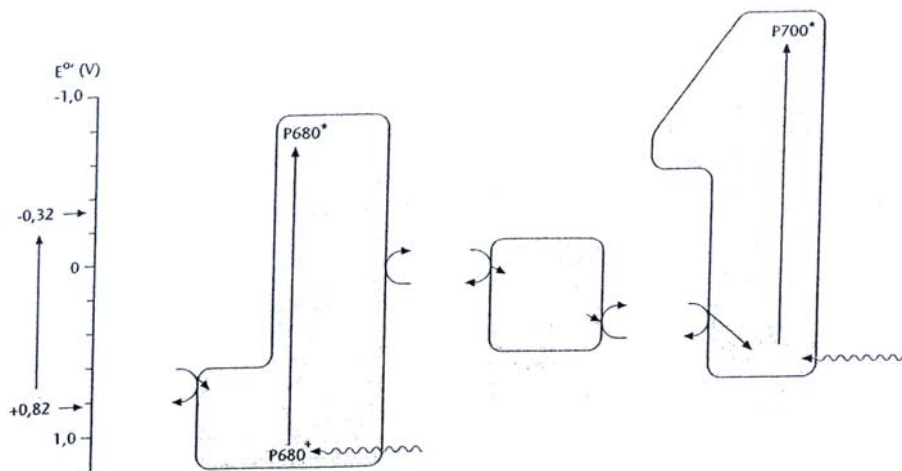
5. Alle Pigmentsysteme sind durch folgende chemische Eigenschaften charakterisiert:

1) (2 Pkte)

2)

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

6. Tragen Sie in das untenstehende Schema die Redoxsysteme der photosynthetischen Lichtreaktion ein: (4 Pkte)



7. Die CO₂-Fixierung wurde von unter Verwendung von Isotopen aufgeklärt.

Mit der Methode der wurde als primäres Fixierungsprodukt identifiziert. (2 Pkte)

8. Schreiben Sie die primäre CO₂-Fixierungsreaktion einer C₃-Pflanze in Formelbildern an: (4 Pkte)

9. Welche Reaktionen führen zur Regeneration von Ribulose-1,5-bis-Phosphat? (3,5 Pkte)

10. Setzen Sie die entsprechenden Angaben in die untenstehende Tabelle ein: (4 Pkte)

	Formel	C3	C4	CAM
Water use efficiency	 bis bis bis
$\delta^{13}\text{C}$-Wert	 bis bis bis

11. Bei CAM-Pflanzen ist die Vorfixierung des CO_2 von der Fixierung im Calvin-Zyklus getrennt. Für den nächtlichen Transport von in die Vakuole ist pro fixiertem CO_2 ein zusätzlicher Energieaufwand von notwendig.

Folgende Kulturpflanzen gehören zu den CAM-Pflanzen: (3 Pkte)

12. Zu welchem Photosynthese-Typ gehören die folgenden Kulturpflanzen (3 Pkte)

- | | |
|-----------|---------------|
| a) Gerste | d) Ananas |
| b) Mais | e) Zuckerrohr |
| c) Tomate | f) Reis |

13. Schreiben Sie die Oxygenase-Reaktion der RubisCO in Formelbildern an: (2 Pkte)

Welcher Reaktionsweg beginnt mit dieser Reaktion?

14. Schreiben Sie die Reaktion von GS und GOGAT (Abkürzungen ausschreiben) in Formelbildern an: (5 Pkte)

15. Ordnen Sie den folgenden Oxosäuren die durch Transaminierung entstehenden Aminosäuren zu: (2 Pkte)

Pyruvat

Oxoglutarat

Glyoxylat

Oxalacetat

16. Nennen Sie für die nachfolgenden Verbindungsgruppen je ein Beispiel: (2 Pkte)

- a) Disaccharide
- b) Polysaccharide
- c) Pentosen
- d) Hexosen

17. Beschreiben Sie die wesentlichen Schritte bei der Sulfat-Assimilation: (2 Pkte)
18. Erklären Sie den Begriff 'essentielle Aminosäuren' und zählen Sie die dazugehörigen Verbindungen auf: (3 Pkte)
19. Aus welchen Biosynthese-Wegen leiten sich die folgenden Phytohormone ab? (3 Pkte)
- | | |
|--------------|------------------|
| a) Auxin | d) Jasmonsäure |
| b) Gibberlin | e) Systemin |
| c) Ethylen | f) Abscisinsäure |
20. Warum sollte man beim Genuss von Bittermandeln vorsichtig sein? (1 Pkt)