

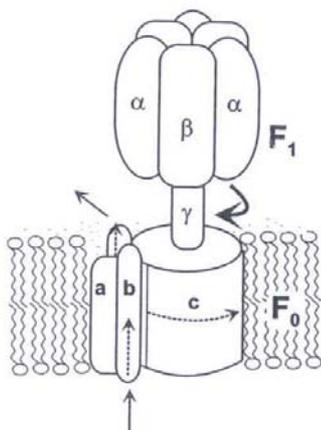
NAME:
Email:

Matr.Nr.:
Studienkennz.:

STOFFWECHSELPHYSIOLOGIE DER PFLANZEN

28.09.2006 10:15

1. (2 Pkte) Nur Pflanzen und einige Gruppen von Bakterien können Lichtenergie in Energie umwandeln. Wesentliche Voraussetzung dafür sind folgende Photosynthese-Pigmente:
.....
.....
.....
2. (2 Pkte) Alle Pigmentmoleküle weisen ein System von Bindungen auf, die hinwiederum durch – Elektronen gekennzeichnet sind. Diese Elektronen treten mit den Wellenlängen des sichtbaren Lichtes von bis-nm in Resonanz.
3. (1 Pkt) Bei allen photosynthetisch aktiven Organismen wird durch einen gerichteten Elektronentransport ein-Gradient über die Thylakoid-Membran hinweg erzeugt. Durch diesen Gradienten wird der Komplex angetrieben.
4. (3 Pkte) Beschreiben Sie den Vorgang anhand der untenstehenden Skizze:



5. (3 Pkte) Zählen Sie jene Redoxsysteme auf, die am zyklischen Elektronentransport höherer Pflanzen beteiligt sind:
6. (2 Pkte) Wodurch unterscheiden sich zyklischer und linearer Elektronentransport in höheren Pflanzen?
7. (3 Pkte) Benennen Sie die Phasen des Calvin-Zyklus und schreiben Sie für jede Phase die Ausgangs- und Endprodukte bezogen auf die Aufnahme von 6 CO₂ an:
8. (2 Pkte) Schreiben Sie die primäre CO₂ –Fixierung einer C4-Pflanze in Formelbildern an:

9. (4 Pkte) Tragen Sie in die untenstehende Tabelle den ATP bzw. NADPH+H⁺ -Verbrauch für die angeführten Photosynthese-Typen ein.

	ATP	NADPH+H⁺
C3		
C4-NAD ME		
C4-PEPCK		
CAM-PEPCK		

10. (3 Pkte) Was versteht man unter dem $\delta^{13}\text{C}$ -Wert? Führen Sie die Werte für C3, C4- und CAM-Pflanzen an und erläutern Sie den Unterschied.

11. (4 Pkte) Welchen Photosynthese-Typ gehören die folgenden Kulturpflanzen an:

Zuckerrohr	(Hawai) –Ananas
Reis	Mais
Kartoffel	Hirse
Weizen	Zuckerrübe

12. (2 Pkte) Nennen Sie für die folgenden Gruppen von Kohlenstoff-Verbindungen je 2 Beispiele:

- Monosaccharide
- Disaccharide
- Oligosaccharide
- Polysaccharide

13. (2 Pkte) Pflanzen können die anorganischen Stickstoff-Formen aufnehmen. N_2 der Luft kann nur von fixiert werden. Besonders effizient ist die N_2 -Fixierung in der Symbiose von und
14. (3 Pkte) Benennen Sie die Enzyme die für die Einschleusung von NH_4^+ in den Stoffwechsel verantwortlich sind (ausgeschrieben und Abkürzung) und schreiben Sie eine der Reaktionen in Formelbildern an
15. (2 Pkte) Erklären Sie den Begriff 'essentielle Aminosäuren' und zählen Sie die entsprechenden Verbindungen auf:
16. (2 Pkte) Pflanzen nehmen Schwefel in Form von auf. Die Umwandlung zur -SH-Gruppe der Aminosäure erfolgt im Der Transport von Schwefel in der Pflanze kann in Form von oder erfolgen.

17. (3 Pkte) Was versteht man unter 'Alkaloiden'?
Führen Sie mindestens 5 Vertreter dieser Inhaltsstoffe an:
18. (3 Pkte) Was versteht man unter Transaminierung?
Schreiben Sie eine Reaktion in Formelbildern an:
19. (3 Pkte) Aus welchen Biosynthese-Wegen leiten sich die folgenden Phytohormone ab?
- | | |
|--------------|------------------|
| a) Auxin | d) Jasmonsäure |
| b) Gibberlin | e) Systemin |
| c) Ethylen | f) Abscisinsäure |
20. (1 Pkt) Von welchem Inhaltsstoff sind
- a) rote Rüben
- b) Paradeiser (Tomaten)
- rot?