

NAME:

Matr.Nr.:

Studienkennz.:

STOFFWECHSELPHYSIOLOGIE DER PFLANZEN

21.10.2008

12:15

1. Was können Sie aus dem ΔG° -Wert einer Reaktion ableiten?
In welchen Dimensionen wird er angegeben? (2 Pkte)

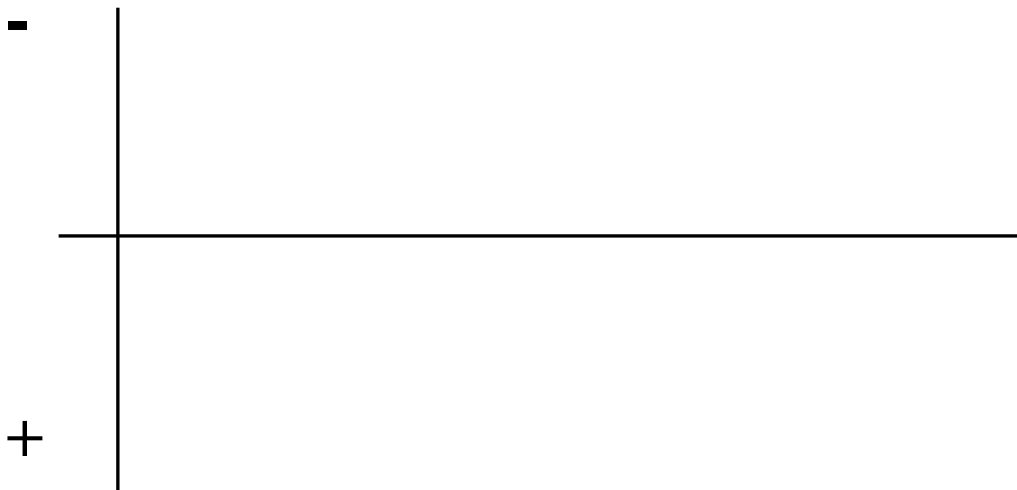
2. Welche Elemente werden von Pflanzen aus anorganischen Formen in für den Menschen verwertbare organische Verbindungen überführt? (1,5 Pkte)

3. Was versteht man unter 'Substratkettenphosphorylierung'?
Schreiben Sie ein Beispiel in Formelbildern an: (3 Pkte)

4. Erklären Sie die Wechselwirkung zwischen Lichtwellen und Pigmentmolekülen.
(mit Worten und Formeln): (2 Pkte)

5. Welche pflanzlichen Pigmente haben ein offenkettiges Tetrapyrrolsystem?
Wo liegen ihre Absorptionsmaxima? (3 Pkte)

6. Tragen Sie die Redoxsysteme des linearen Elektronentransportes in das untenstehende Schema entsprechend ihrem elektrochemischen Potential ein: (3 Pkte)



7. 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: (3 Pkte)

8. Welche Reaktionen werden von der Aldolase katalysiert?
Schreiben Sie eine Reaktion in Formelbildern an: (3 Pkte)

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

10. Welcher wichtige Stoffwechselweg beginnt mit der unter Pkt 9.) genannten Reaktion?
Worin liegt seine Bedeutung? (2 Pkte)

11. Schreiben Sie den ATP-Bedarf für die Fixierung eines Moleküls CO_2 für die
folgenden Photosynthese-Typen (4 Pkte)

C3 C4 NAD-ME C4 PEP-CK an

und erläutern Sie den Unterschied. (Abkürzungen ausschreiben)

12. Schreiben Sie die primäre CO_2 -Fixierungsreaktion einer CAM-Pflanze in
Formelbildern an: (3 Pkte)

13. Zu welchem Photosynthese-Typ gehören die folgenden Kulturpflanzen (3 Pkte)
- | | |
|---------------|------------|
| a) Weizen | b) Ananas |
| c) Reis | d) Vanille |
| e) Zuckerrohr | f) Tomate |
14. In Form welcher organischer Verbindungen werden Kohlenstoff Stickstoff Schwefel in der Pflanze im Phloem transportiert? (3 Pkte)
15. Was ist Glutathion? Welche Funktion hat es in der Pflanze? (2 Pkte)
16. Schreiben Sie Oxalacetat in Formelbildern an und jene Reaktion die daraus eine Aminosäure entstehen lässt. (2 Pkte)

17. Welche Vorgänge werden vom Phytochrom-System gesteuert?
Wie ist dieses chemisch aufgebaut? (2 Pkte)
18. In welchen Zellkompartimenten sind die folgende Substanzen lokalisiert: (3 Pkte)
- a) Stärke
 - b) Äpfelsäure
 - c) Fruktane
 - d) Pektin
19. Welche Phytohormone leiten sich von Aminosäuren an?
Welche Rolle spielen sie in der Pflanze? (2 Pkte)
20. Warum haben die Haare von Amerikanern und Europäern unterschiedliche $\delta^{13}\text{C}$ -Werte? (1 Pkt)