

NAME:

Matr.Nr.:

Studienkennz.:

STOFFWECHSELPHYSIOLOGIE DER PFLANZEN

29.08.2008 10:15

1. Nur Pflanzen und einige Gruppen von Bakterien können Lichtenergie in
.....Energie umwandeln. Wesentliche Voraussetzung dafür sind
folgende Photosynthese-Pigmente:
.....
.....
..... (2 Pkte)
2. Was sagt der ΔG° – Wert einer Reaktion aus?
Wie hoch ist der Wert für die Hydrolyse von ATP?
($\text{ATP} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{ADP} + \text{P}_i$) (2 Pkte)
3. Welche Eigenschaften sind allen Pigmenten gemeinsam? (3 Pkte)
Welche Pigmente sind für die menschliche Ernährung besonders wichtig und warum?
4. Beschreiben Sie den Elektronentransport zwischen PS II und PS I und erklären Sie den
Aufbau des pH-Gradienten zwischen Stroma und Lumen: (3 Pkte)

5. Schreiben Sie die carboxylierende Phase des Calvin-Zyklus in Formelbildern an: (3 Pkte)

6. Welche Reaktionen katalysiert (2 Pkte)

a) die Aldolase

b) die Transketolase?

7. Wofür steht die Abkürzung CAM? (3 Pkte)
Schreiben Sie die primäre CO₂-Fixierungsreaktion in Formelbildern an:

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

	Formel	C3	C4	CAM
Water use efficiency	 bis bis bis
δ¹³C-Wert	 bis bis bis

9. Welche Funktionen haben die folgenden Kohlenstoff-Verbindungen in Pflanzen? (3 Pkte)
- a) Saccharose
 - b) Stärke
 - c) Fructane
 - d) Cellulose
 - e) Sorbit
 - f) myo-Inosit
10. Die ATP-Bildung in der Glykolyse bezeichnet man als
 Sie findet im statt. Pro Glucose-Molekül werden in der Glykolyse ATP gebildet. Bei der kompletten Veratmung eines Glucose-Moleküls entstehen Moleküle ATP. (2 Pkte)
11. Die ATP-Bildung in der inneren Mitochondrienmembran bezeichnet man als
 Diese findet am-Komplex statt, der aus einem und einem besteht. Letzterer ist für durchlässig. (2 Pkte)
12. Wo und wann läuft der Glyoxylat-Zyklus ab? (2 Pkte)
 Wozu dient er?

13. Wie erfolgt die Nitrat-Assimilation in höheren Pflanzen? Geben Sie die entsprechenden Enzyme, Kompartimente und Reaktionsgleichungen an: (4 Pkte)

14. Ordnen Sie den folgenden Oxosäuren die durch Transaminierung entstehenden Aminosäuren zu: (4 Pkte)

Pyruvat

Oxoglutarat

Glyoxylat

Oxalacetat

Schreiben Sie zwei der Aminosäuren in Formelbildern an:

15. Nennen Sie mindestens 4 sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe, die Stickstoff enthalten: (2 Pkte)

16. In welchen Stoffwechselwegen bzw. Kompartimenten der Zelle finden sich die folgenden Verbindungen (Mehrfachnennungen!)? (4 Pkte)

Malat

Citrat

Saccharose

Stärke

17. Welche Vorgänge werden vom Phytochrom-System gesteuert? (2 Pkte)

18. Nennen Sie mindestens vier schwefelhaltige Verbindungen in höheren Pflanzen: (2 Pkte)

19. Welche Phytohormone leiten sich (2,5 Pkte)

- a) vom Isoprenstoffwechsel
- b) vom Aminosäurestoffwechsel
- c) vom Purinstoffwechsel
- d) von Fettsäuren

ab?

20. Wie können Sie nachweisen, ob es sich bei einer Zuckerprobe um Rüben- oder Rohrzucker handelt? (1 Pkt)