

Punkte:

Name:
(in Druckbuchstaben)

Vorname:

Immatri.-Nr.:

Studienfach:

Semester:

1. Wiederholungsklausur
Vorlesung Pflanzenphysiologie - WS 2011/12
(B.Sc. Biol., B.Sc. Biochem., LA GY, LA GS, LA HS, LA RS)
(14. Januar 2011)

Seiten werden getrennt korrigiert, daher bitte sofort den Namen auf alle 4 Seiten eintragen!! Kurze, präzise Antworten nur auf der Vorderseite!

1. a) Welche Ionen sind maßgeblich an der Bewegung von Spaltöffnungen beteiligt?
b) Nennen Sie vier wichtige Steuersignale, durch welche die Öffnungsweite von Stomata beeinflusst werden kann!
c) Ist die Ionenkonzentration in den Vakuolen von Schließzellen geschlossener Stomata hoch oder niedrig? (mit Begründung!). **(3 P)**

2. a) Welche Lichtwellenlängen sind zur Auslösung des Phototropismus besonders wirksam und durch welchen Lichtrezeptor werden sie von der Pflanze wahrgenommen?
b) Erläutern Sie stichpunktartig anhand einer Skizze den Aufbau des Lichtrezeptors und die Funktion seiner einzelnen Domänen bzw. Co-Faktoren! **(3 P)**

3. Erklären Sie kurz anhand einer Skizze die Funktionsweise einer typischen Partikelkanone, wie sie zur biolistischen Pflanzentransformation benutzt wird! Was sind die Hauptvorteile dieser Transformationsmethode? **(3P)**

4. Beschreiben Sie stichwortartig 2 Strategien, um mit gentechnischen Methoden Pflanzen resistent gegen Virusbefall zu machen! **(2P)**

5. Bei mehreren wichtigen biotechnologischen/molekularbiologischen Methoden spielt die Hybridisierung von Nucleinsäuren eine entscheidende Rolle.
(a) Was ist das gemeinsame Funktionsprinzip dieser Methoden?
(b) Nennen Sie zwei Beispiele wichtiger Methoden! **(2P)**

6. Welche Möglichkeiten hat ein angeregtes Orbital um die absorbierte Energie wieder abzugeben? Welche dieser Möglichkeiten sind für die Photosynthese von Relevanz?

(3,5 P)

7. a) Welches ist das erste Kohlenhydrat, das im Calvinzyklus gebildet wird?
b) Wie oft muss der Calvinzyklus durchlaufen werden um ein Molekül dieses Kohlenhydrates als Nettogewinn zu erhalten?
c) Wie oft muss der Calvinzyklus durchlaufen werden um ein Molekül Glucose als Nettogewinn zu erhalten (NUR die Kohlenstoffbilanz ist zu beachten)?
d) Wie viele Moleküle ATP und NADPH werden bei dieser Anzahl von Durchläufen INSGESAMT verbraucht?

(3 P)

8. a) In welcher Form nehmen nicht in Symbiose lebende Pflanzen in der Regel Stickstoff auf?
b) Wie sind die beteiligten Transportsysteme energetisiert?
c) In welcher Form wird Stickstoff in den Primärakzeptor eingebaut?
d) Wie heißt die Aminosäure, die als Produkt der Assimilation gebildet wird??

(2,5P)

9. a) In welcher Richtung erfolgt der Assimilattransport in Pflanzen?
b) Durch welche Hypothese lässt sich die Transportrichtung erklären?

(1P)

10. Erläutern Sie in Stichworten die Begriffe Skoto-/Photomorphogenese und stellen Sie tabellarisch mindestens 4 Unterschiede dar! **(3 P)**
11. Durch welches Alleinstellungsmerkmal unterscheidet sich Ethylen von allen anderen Phytohormonen? Zeichnen Sie die Struktur und geben Sie Vorstufe(n) und beteiligte Enzyme an! Nennen Sie mindestens 4 wichtige Ethylen-Wirkungen (Falschangaben werden abgezogen)! **(4 P)**
12. Welche Phytohormone wirken als „Gegenspieler“ bei der Samenkeimung? **(1 P)**