

NAME:  
Studienkennz.:

Matr.Nr.:  
Antritt:

---

## ÖKOPHYSIOLOGIE DER NUTZPFLANZEN

02.02.2011      10:00

1. Die Basis jeder Nahrungskette bilden die ....., die man daher auch als .....  
..... produzenten bezeichnet. Pflanzenfresser nennt man  
..... oder .....

Wie heißen a) Allesfresser und b) Fleischfresser?

a)

b)

3 Pkte

2. Mit welchen Maßnahmen steigert man die pflanzliche Biomasseproduktion in der Landwirtschaft?  
1,5 Pkte

3. Beziffern Sie die jährlichen Stickstoff-Einträge (kg/ha/Jahr) für folgende Systeme: 2 Pkte

(i) freilebende, stickstofffixierende Bakterien      a) heterotroph .....

b) autotroph .....

(ii) Stickstoff-fixierende Bakterien in Assoziation mit Wurzeln höherer Pflanzen:

(iii) Rhizobien in Symbiose mit Leguminosen:

4. Nennen Sie je 2 2 Pkte

a) fettlösliche

b) wasserlösliche

Pigmente in Pflanzen.

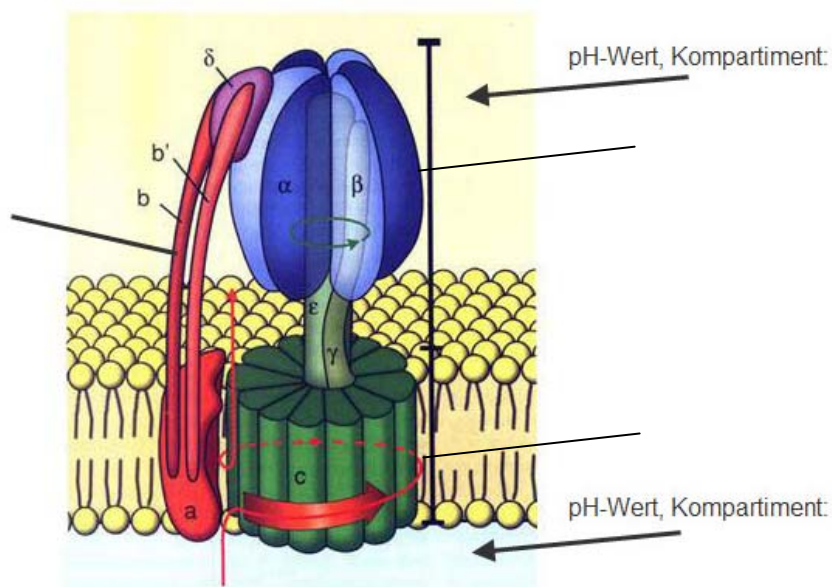
5. Welche chemischen Eigenschaften weisen alle Pigmente auf? 2 Pkte

6. Bei der ATP-Bildung in den Chloroplasten unterscheidet man zwischen a) .....  
und b) .....phosphorylierung.  
Welche Photosysteme sind bei a) bzw. b) beteiligt? 2,5 Pkte

7. Das Wesen der Lichtreaktion besteht darin, dass durch einen gerichteten Elektronen- und  
.....transport über die .....membran hinweg eine  
.....-Differenz von ..... Einheiten aufgebaut wird. 2 Pkte

8. Das wesentliche Redoxenzym, das für die Translokation von ..... aus dem  
.....in das .....sorgt, ist das .....  
2 Pkte

9. Wofür steht die Abkürzung ATP?  
Welchen Enzymkomplex zeigt die untenstehende Abbildung? Fügen Sie die Beschriftung ein. 3 Pkte



10. In welchen Kompartimenten des Chloroplasten finden die folgenden Teilabschnitte der Photosynthese statt? 2 Pkte

- a) Photolyse
- b) carboxylierende Phase des Calvin-Zyklus
- c) regenerierende Phase des Calvin-Zyklus
- d) Bildung von NADPH+H<sup>+</sup>

11. Im Rahmen des Calvin-Zyklus werden für die Fixierung von **einem CO<sub>2</sub>** .....ATP und ..... NADPH+H<sup>+</sup> verbraucht. Daraus folgt, dass für die Nettosynthese eines **Hexose-Moleküls** .....ATP und ..... NADPH+H<sup>+</sup> notwendig sind. 2 Pkte

12. Bei C<sub>4</sub>- und CAM-Pflanzen erhöht sich der ATP-Bedarf pro fixiertem CO<sub>2</sub>, da die Vorfixierung durch das Enzym ..... (Abkürzung und ausgeschriebener Name) bedingt durch die Regeneration des Substrates ..... (Abkürzung und voller Name) einen Mehrbedarf von ..... bis ..... verursacht.

Bei CAM-Pflanzen ergibt sich ein weiterer ATP-Bedarf, der sich aus dem nächtlichen .....-Transport in die ..... erklärt. 4 Pkte

13. Ordnen Sie die folgenden Nutzpflanzen dem entsprechenden Photosynthese-Typus zu:

- |               |                |
|---------------|----------------|
| a) Roggen     | d) Sisal-Agave |
| b) Reis       | e) Mohrenhirse |
| c) Zuckerrohr | f) Tomate      |

3 Pkte

14. Kreuzen Sie das Vorhandensein der unten angeführten Zellwandbestandteile für primäre und sekundäre Zellwand an: 2,5 Pkte

<b>Bestandteil</b>	<b>Primäre Zellwand</b>	<b>Sekundäre Zellwand</b>
Cellulose		
Lignin		
Hemicellulosen		
Pektin		
Glykoproteine		

15. Was bedeuten die Abkürzungen GS und GOGAT?  
Schreiben Sie eine der Reaktionen in Formelbildern an: 3 Pkte

16. Zu welcher Substanzgruppe gehören die folgenden Verbindungen

- a) Saccharose
- b) myo-Inosit
- c) Methionin
- d) Amygdalin
- e) Sorbit
- f) Ciceritol

3 Pkte

17. Welche Aminosäuren entstehen im Laufe der Lichtatmung?  
Welche Organellen sind an der Lichtatmung beteiligt? 2,5 Pkte

18. Welche Phytohormone sind an der Abwehr von Pathogenen und Fraßfeinden beteiligt und von welchen Vorstufen leiten sie sich ab? 2 Pkte
19. Was versteht man unter 'essentiellern Aminosäuren'?  
Schreiben Sie eine davon in Formelbildern an: 1,5 Pkte
20. Welche pflanzlichen Inhaltsstoffe werden als Phytoöstrogene eingestuft? 1 Pkte