

NAME:
Antritt:

Matr.Nr.:
Studienkennz.:

ÖKOPHYSIOLOGIE DER NUTZPFLANZEN

17.08.2011 14:00

1. Pflanzen stellen die Basis jeder Nahrungspyramide dar, da sie die Elementeals anorganische Verbindungen aufnehmen und in organische umwandeln können. Diese organischen Verbindungen stehen dann Organismen zur Verfügung. 2 Pkte
2. Für eine durchschnittliche Kartoffelernte in England wurde errechnet, dass nur 38% der Energie von der Sonne kommen. Woher kommen die restlichen 62% und für welches Verfahren werden sie vor allem verbraucht? 1 Pkt
3. Der Anbau von C4-Pflanzen hat gegenüber dem von C3-Pflanzen Vorteile, da derverbrauch und derbedarf von C4-Pflanzen geringer ist.
Nennen Sie einige wichtige Kulturpflanzen mit C4-Weg: 2 Pkte
4. Welche chemischen Eigenschaften sind allen Pigmenten gemeinsam?
Mit welchem Messinstrument kann ein Absorptionsspektrum ermittelt werden? 2 Pkte

5. Fügen Sie die Photosynthese-Pigmente und ihre Absorptionsmaxima in die unten stehende Tabelle ein: 3 Pkte

Photosynthesepigment	Absorptionsmaximum

6. Die Bildung von ATP aus ADP + P bezeichnet man als
 Da dies in den Chloroplasten unter Lichteinwirkung geschieht, nennt man diesen Vorgang In den Mitochondrien geschieht es unter Mitwirkung von Sauerstoff, daher spricht man von Die im Cytosol stattfindende ATP-Bildung nennt man 2 Pkte
7. In der Lichtreaktion der Photosynthese werden als Energieäquivalente und als Reduktionsäquivalente gebildet. In der Substanzumwandlung von CO_2 zu H_2O zu werden sie verbraucht. 2 Pkte
8. Die primäre Fixierungsreaktion von CO_2 wird durch die Enzyme oder/und (Abkürzungen der Enzyme ausschreiben) katalysiert. Nach dem primären Fixierungsprodukt unterscheidet man in und Pflanzen. Jene Pflanzen, die CO_2 hauptsächlich in der Nacht fixieren, nennt man-Pflanzen. (Abkürzung ausschreiben:) 3 Pkte
9. Schreiben Sie die reduzierende Phase des Calvin-Zyklus in Formelbildern an: 2 Pkte

10. Nennen Sie die Enzyme, die an der regenerierenden Phase des Calvin-Zyklus beteiligt sind. 2 Pkte

11. a) Wie nennt man jenen Stoffwechselweg, bei dem in der Lichtphase O_2 aufgenommen und CO_2 abgegeben wird?
b) Welche Organellen sind daran beteiligt?
c) Welche Funktionen hat dieser Stoffwechselweg? 3,5 Pkte

12. Welche Enzyme sind 2,5 Pkte

- a) für N_2 -Fixierung
- b) für NO_3^- Assimilation
- c) für NH_4^+ -Einbau

verantwortlich? (Abkürzungen ausschreiben)

13. Nennen Sie pflanzliche Inhaltsstoffe, die Stickstoff enthalten und ernährungsphysiologisch für den Menschen wichtig sind: 3 Pkte

14. In Form welcher organischer Verbindungen werden

3 Pkte

- a) Kohlenstoff
- b) Stickstoff
- c) Schwefel

im Phloem der Pflanzen transportiert?

15. Geben Sie für die folgenden Polysaccharide die Einzelbausteine, Bindungstypen und Funktion an:

3 Pkte

	Baustein	Bindungstyp	Funktion
Amylase			
Amylopektin			
Cellulose			

16. In der nachfolgenden Tabelle finden Sie die Bestandteile primärer und sekundärer Zellwände. Kennzeichnen Sie durch ein **X** welche Komponenten in welcher Zellwand vorhanden sind:

2,5 Pkte

	Primäre Zellwand	Sekundäre Zellwand
Cellulose		
Hemicellulosen		
Pektine		
Glykoproteine		
Lignin		

17. Was versteht man unter Transaminierung? Schreiben Sie ein Beispiel in Formelbildern an! 2 Pkte

18. a) In welcher Form nehmen Pflanzen Schwefel auf? 1,5 Pkte

b) Welche proteinogenen Aminosäuren enthalten Schwefel?

c) Nennen Sie weitere schwefelhaltige Verbindungen, die von Pflanzen synthetisiert werden:

19. Mit welcher Methode können Sie Rübenzucker und Rohrzucker unterscheiden und warum? 2 Pkte

20. Kennzeichnen Sie in der nachfolgenden Liste jene Inhaltsstoffe mit **A**), die zu den Phytohormonen zählen, und mit **B**) jene, die den Phytoöstrogenen zugerechnet werden. 3 Pkte

a) Ethylen

b) Anthocyane

c) Brassinolide

d) Isoflavonoide

e) Lignane

f) Systemin