

NAME:
Antritt:

Matr.Nr.:
Studienkennz.:

ÖKOPHYSIOLOGIE DER NUTZPFLANZEN

03.10.2011 14:00

1. Pflanzen bezeichnet man alstroph, da sie organische Substanzen ausVerbindungen aufbauen können. In Form welcher Verbindungen nehmen Pflanzen die Elemente C, N und S auf?

3 Pkte
2. Tiere, die sich ausschließlich von Pflanzen ernähren, nennt man
Allesfresser bezeichnet man als Die Endglieder der Nahrungskette sind die

1,5 Pkt
3. In Rahmen der Photosynthese wandeln Pflanzen und Bakterienenergie inEnergie in Form von um. Die Reduktionsäquivalente werden in Form von
.....
(Abkürzung ausschreiben) bereitgestellt.

2,5 Pkte
4. Nennen Sie 4 wichtige Redoxenzyme, die an der photosynthetischen Elektronentransportkette beteiligt sind.

2 Pkte
5. Welches Photosynthesepigment ist ein Provitamin?
Wie ist es chemisch aufgebaut und wo liegt sein Absorptionsmaximum?

2 Pkte

6. Der Calvin-Zyklus besteht aus Phasen.
Benennen Sie diese Phasen und schreiben Sie für jede die Ausgangs- und Endprodukte für die Netto-Synthese eines Hexosemoleküls an. 4 Pkte

7. Bei C4- und CAM-Pflanzen ist für die primäre CO₂-Fixierung das Enzym
.....(Abkürzung ausschreiben)
zuständig. Bei dieser Reaktion wird HCO₃⁻ an
gebunden. Es entsteht, das in weiteren Reaktionen
zu oder umgewandelt wird. 3 Pkte

8. Bei den C4-Pflanzen unterscheidet man nach den Enzymen, die das CO₂ in der
Gefäßbündelscheide freisetzen, in folgende 3 Typen (Abkürzungen ausschreiben):

9. Kreuzen Sie in der folgenden Liste jene Kulturpflanzen an, die den C4-Weg der
Photosynthese aufweisen:

- | | |
|----------|-----------------|
| • Hirse | • Paprika |
| • Weizen | • Hawaii-Ananas |
| • Reis | • Zuckerrohr |
| • Hafer | • Mais |
| • Gerste | • Roggen |

1,5 Pkte

10. CAM-Pflanzen (C..... A..... M.....) benötigen pro
fixiertem CO₂ATP, da der nächtliche Malat-Transport in die
..... einen Aufwand vonATP mit sich bringt. Am Morgen
weisen CAM-Pflanzen einen pH-Wert auf. 3 Pkte

11. Der fixierte Kohlenstoff wird im Phloem vorwiegend in Form von transportiert. In manchen Pflanzen (z.B. *Rosaceae*) dient auch als Kohlenstofftransportform. Schwefel wird in Form von transportiert. 2 Pkte

12. Der Stickstoffgehalt in der Trockensubstanz von Blättern macht% aus. N_2 kann nur von fixiert werden. Technisch wird mit dem - Verfahren aus N_2 und Ammoniak erzeugt. 2,5 Pkte

13. NH_4^+ wird über die Enzyme
.....
(Abkürzungen ausschreiben) in den Stoffwechsel eingeschleust. Schreiben Sie die beteiligten Verbindungen in Formelbildern an: 2,5 Pkte

14. Welche Aminosäuren entstehen aus den folgenden Oxosäuren:

- Oxalacetat
- Hydroxypyruvat
- Glyoxylat
- Pyruvat

15. Nennen Sie je 2 Beispiele für folgende Substanzgruppen

- Monosaccharide
- Zuckeralkohole
- organische Säuren
- Alkaloide

2 Pkte

16. Lignin ist aus folgenden Einzelbausteinen aufgebaut: 2 Pkte

17. Welche der folgenden Elemente sind für Pflanzen essentielle Mikronährelemente?

- | | |
|------|------|
| • J | • Mg |
| • Sn | • Mn |
| • Cu | • Co |
| • Mo | • F |

1,5 Pkte

18. Die Raten der Stickstofffixierung werden in
angegeben. Für freilebende autotrophe Bakterien liegt dieser Wert bei
.....

Für Symbiosen von Leguminosen und Rhizobien liegt der Wert zwischen
und

1,5 Pkte

19. Welche stickstoffhaltigen Verbindungen in Pflanzen haben Fraßschutz-Wirkung?

1,5 Pkte

20. Phytoöstrogene sind sekundäre Pflanzenstoffe, zu denen
..... gehören.
In welchen pflanzlichen Lebensmitteln sind diese Verbindungen besonders reichlich
vorhanden?

2,5 Pkte