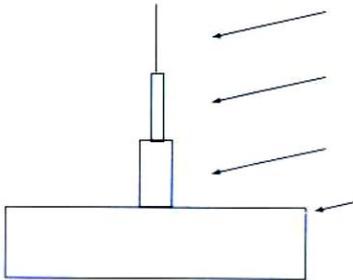


ÖKOPHYSIOLOGIE DER NUTZPFLANZEN

04.07.2012 10:00

1. Die untenstehende Skizze symbolisiert eine Nahrungspyramide. Bezeichnen Sie die verschiedenen Trophiestufen: 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. 'Das Gesetz des Minimums' besagt, dass der Ertrag von Pflanzen von dem Mineralstoff abhängt, der den Pflanzen in der Menge zur Verfügung steht. Wer hat das Gesetz formuliert und welchen Vergleich dafür herangezogen? 1,5 Pkte

4. Im Rahmen der Photosynthese wandeln Pflanzen und Bakterienenergie inEnergie in Form von um. Die Reduktionsäquivalente werden in Form von
.....
(Abkürzung ausschreiben) bereitgestellt. 2,5 Pkte

5. Welche chemischen Eigenschaften sind allen Pigmenten gemeinsam?
Mit welchem Messinstrument kann ein Absorptionsspektrum ermittelt werden? 2 Pkte

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

7. Benennen Sie die Art der ATP-Bildung 3 Pkte

- a) im Cytosol
- b) in den Mitochondrien
- c) in den Chloroplasten

8. Die Anregung von Chlorophyll-Molekülen führt zu einem gerichteten Transport von und in der Thylakoidmembran.
Dadurch werden in das Lumen der Thylakoide transportiert, während sich im Stroma ein pH-Wert von einstellt. Der so bestehende pH-Gradient von Einheiten zwischen Stroma und Lumen treibt den-Komplex an. 3 Pkte

9. Die primäre Fixierungsreaktion von CO₂ wird durch die Enzyme
..... oder/und
.....(Abkürzungen der Enzyme ausschreiben) katalysiert. Nach dem primären Fixierungsprodukt unterscheidet man in undPflanzen.

Jene Pflanzen, die CO₂ hauptsächlich in der Nacht fixieren, nennt man-Pflanzen.

(Abkürzung ausschreiben:

..... 3 Pkte

10. Schreiben Sie die reduzierende Phase des Calvin-Zyklus in Formelbildern an: 2 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. Welche der folgenden Inhaltsstoffe finden sich besonders reichlich in Samen? 1,5 Pkte

- Ciceritol
- Raffinose
- Äpfelsäure
- Stärke
- Anthocyane
- Inulin

13. Nennen Sie für jeden der 3 Photosynthese-Typen 2 wichtige Kulturpflanzen: 2 Pkte

14. Benennen Sie die untenstehenden Aminosäuren und jene Oxosäuren, aus denen sie hervorgehen. 4 Pkte

Aminosäure	$\begin{array}{c} \text{COO}^- \\ \\ {}^+\text{H}_3\text{N} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{COO}^- \\ \\ {}^+\text{H}_3\text{N} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{COO}^- \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{COO}^- \\ \\ {}^+\text{H}_3\text{N} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{H}_2\text{C} - \text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{COO}^- \\ \\ {}^+\text{H}_3\text{N} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{COO}^- \end{array}$
Oxosäure				

15. 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

16. 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:

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

- Mo
- Co
- Cu
- Se

- Mn
- V
- Br
- F

1,5 Pkte

18. Welche Phytohormone sind an der Abwehr von Pathogenen und Fraßfeinden beteiligt und von welchen chemischen Vorstufen leiten sie sich ab. 3 Pkte
19. Mit welcher Methode bzw. mit welchem Wert können Sie C3- und C4-Pflanzen eindeutig voneinander unterscheiden? 1 Pkt
20. Welche Farbstoffe sind für die Rotfärbung folgender Gemüsearten verantwortlich? 1,5 Pkte
- a) Paradeiser (Tomate)
 - b) Rote Rübe (Rote Bete)
 - c) Rotkraut (Rotkohl)