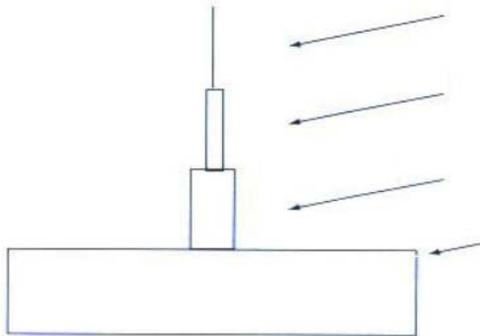


ÖKOPHYSIOLOGIE DER NUTZPFLANZEN**18.08.2010 10:00**

1. Die untenstehende Skizze symbolisiert eine Nahrungspyramide. Bezeichnen Sie die verschiedenen Trophiestufen: 2 Pkte



2. Um die pflanzliche Biomasseproduktion ausreichend hoch zu halten, werden in der Landwirtschaft folgende Maßnahmen ergriffen: 2 Pkte

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

3. Der Anbau von C₄-Pflanzen hat gegenüber dem von C₃-Pflanzen Vorteile, da der verbrauch und der bedarf von C₄-Pflanzen geringer ist.

Nennen Sie einige wichtige Kulturpflanzen mit C₄-Weg:

3 Pkte

4. Die Bildung von ATP aus ADP + P_i 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

5. In welcher Dimension wird der ΔG° -Wert angegeben? Wie hoch ist dieser Wert für die Hydrolyse von ATP? 2 Pkte

6. Nur grüne Pflanzen und einige Mikroorganismen vermögenenergie inEnergie in Form von umzuwandeln. Diese Reaktion findet in dermembran derstatt. 2 Pkte

7. Es gibt 3 Gruppen von Photosynthese-Pigmenten. Tragen Sie sie in der untenstehenden Tabelle mit ihren Absorptionsmaxima ein (Dimension!) 3 Pkte

Gruppe von Pigmenten	Absorptionsmaxima
1)	
2)	
3)	

8. Welche der 3 Gruppen ist für die menschliche Ernährung wichtig? Nennen Sie die entsprechenden Einzelverbindungen und die Bedeutung für unsere Ernährung: 3 Pkte

9. Die Photosynthesepigmente liegen in sogenannten LHCs (ausgeschrieben , auf Deutsch:) kompakt beisammen. In den Reaktionszentren befinden sich im Photosystem I und im Photosystem II als reaktive Pigmentmoleküle. Die

Elektronenlücke am PS II wird durch
..... gefüllt. Die am PS I nach der
Ladungstrennung verbleibende Elektronenlücke wird durch Elektronen vom
.....(Abkürzung ausschreiben) kompensiert. 3 Pkte

10. Die Fixierung von CO₂ erfolgt in C₃-Pflanzen primär durch das Enzym
.....(Abkürzung ausschreiben). Dieses Enzym eröffnet die erste
Phase des-Zyklus, diePhase genannt wird.
Daran schließt sich die Phase, in der pro fixiertem CO₂ATP
undNADPH+H⁺ verbraucht werden. In der abschließenden
Phase wird pro fixiertem CO₂ ein weiteres verbraucht. 3,5 Pkte

11. Jenes Enzym, das die primäre CO₂-Fixierung bei C₃-Pflanzen katalysiert, kann aber auch mit
..... reagieren. In diesem Fall wird der Reaktionsweg der
..... = in Gang gesetzt.
Dieser Stoffwechselweg dient dazu
..... 3 Pkte

12. In C₄- oder CAM-Pflanzen wird CO₂ primär vom Enzym
.....(Abkürzung ausschreiben) fixiert. Als primäres
Fixierungsprodukt entsteht, welches sehr
rasch zu oder umgewandelt wird.
Bei C₄-Pflanzen findet die Weiterverarbeitung des fixierten CO₂ in der
..... statt. 3 Pkte

13. Bei CAM-Pflanzen sind primäre CO₂-Fixierung und die Umwandlung zu Stärke
getrennt. Der die Ansäuerung bewirkende C₄-Körper wird
während der -Phase in der gespeichert.
2 Pkte

14. Nennen Sie je 2 Verbindungen des pflanzlichen Stoffwechsels, die die folgenden Moleküle enthalten: 2 Pkte

- a) Galactose
- b) Fructose
- c) myo-Inosit
- d) Glucose

15. 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		

16. Die Einschleusung von NH_4^+ in den Stoffwechsel erfolgt über die Enzyme
 (Abkürzungen ausschreiben). Als
 Zwischenprodukt entsteht das Säureamid Alle
 weiteren Aminosäuren entstehen dadurch, dass eine Aminogruppe von
 auf einesäure übertragen wird. Diesen Vorgang nennt man

4 Pkte

17. Welche Phytohormone sind an der Abwehr von Pathogenen und Fraßfeinden beteiligt und von welchen chemischen Vorstufen leiten sie sich ab. 3 Pkte

18. Welche sekundären Pflanzeninhaltsstoffe spielen eine Rolle beim Fraßschutz? 2 Pkte

19. Schreiben Sie eine essentielle Aminosäure in Formelbildern an und erklären Sie warum sie 'essentiell' ist: 2 Pkte

20. Welche pflanzlichen Inhaltsstoffe werden als Phytoöstrogene eingestuft? 1 Pkt