

NAME:
Vorname:

Studienkennz.:

Matr.Nr.:
Antritt:

STRUKTUR UND FUNKTION DER PFLANZE

19.11.2010 12:00

1. Wie groß ist eine durchschnittliche pflanzliche Mesophyll-Zelle (Spinat)?
Geben Sie für die folgenden subzellulären Kompartimente die Volumenteile in Prozent des Gesamtvolumens und die Funktion an: (4,5 Pkte)

Kompartiment	Volumenanteil	Funktionen
Vakuole		
Chloroplasten		
Cytosol		
Mitochondrien		

2. Die Einheit S steht für und gibt an, wie schnell ein eine bestimmte Partikelsorte (2 Pkte)

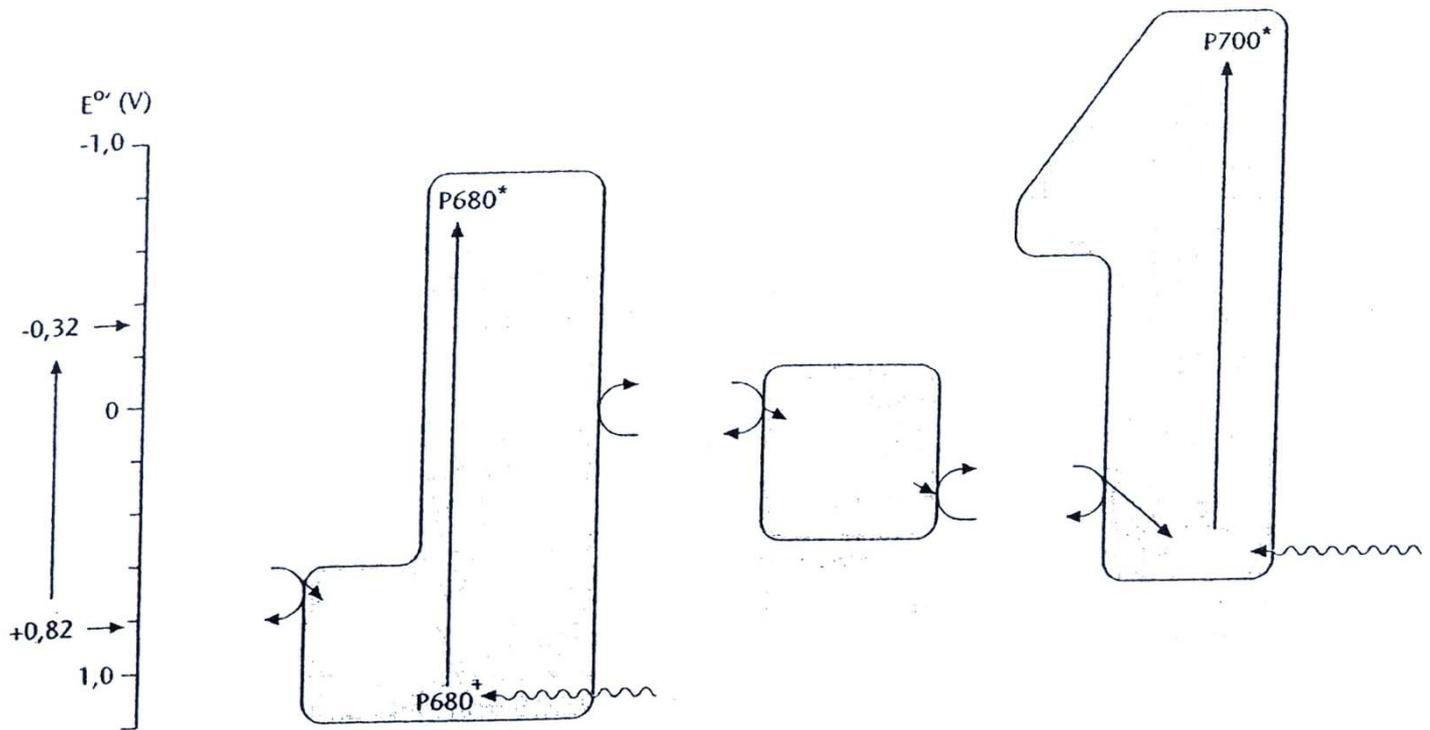
Die Größe welcher Organellen wird mit dieser Einheit unterschieden?

3. Die photosynthetisch wirksame Strahlung umfasst den Wellenlängenbereich von bis Rotes Licht ist energie..... als blaues Licht. Das Absorptionsmaximum von Chlorophyll a liegt bei (2 Pkte)

4. Worauf beruhen die Absorptionseigenschaften von Pigmenten? (2 Pkte)

5. Tragen Sie im folgenden Schema die wichtigen Redoxsysteme des linearen Elektronentransportes in der Lichtreaktion der Photosynthese ein:

(4 Pkte)



6. Wie nennt man die ATP-Bildung

(3 Pkte)

- a) in der Photosynthese
- b) in der Atmungskette
- c) in der Glykolyse bzw. im Citrat-Zyklus

7. Neben ATP werden in der Lichtreaktion auch Reduktionsäquivalente in Form von

.....(Abkürzung ausschreiben)

gebildet. Für welche Reaktion im Calvin-Zyklus werden diese gebraucht?

(2 Pkte)

8. Nennen Sie die 3 Phasen des Calvin-Zyklus:

(1,5 Pkte)

9. Welche Reaktionen katalysieren die Enzyme

(3 Pkte)

a) Aldolase

b) Transketolase?

An welcher Phase des Calvin-Zyklus sind sie beteiligt und in welchem Kompartiment des Chloroplasten sind sie lokalisiert?

10. In C₄- und CAM-Pflanzen erfolgt eine Vorfixierung des CO₂ durch das Enzym

.....(Abkürzung, ausgeschriebener Name).

Bei dieser Reaktion entsteht, das in den Chloroplasten wieder zu und gespalten wird. Durch die am Ort des Calvin-Zyklus so erhöhte-Konzentration wird die Lichtatmung reduziert.

(2,5 Pkte)

11. Wie hoch ist der ATP- und NADPH+H⁺-Aufwand pro fixiertem CO₂ bei folgenden Photosynthese-Typen?

(4 Pkte)

Photosynthese-Typ	ATP	NADPH+H ⁺
C ₃		
C ₄		
CAM		

12. Tragen Sie in der untenstehenden Tabelle die Bestandteile von primärer und sekundärer Zellwand ein: (4 Pkte)

	Primäre Zellwand	Sekundäre Zellwand
1)		
2)		
3)		
4)		

13. Die Fortpflanzungs- und Ausbreitungsorgane Höherer Pflanzen bezeichnet man als Diese enthalten den und sind von der, lat., umgeben. (2 Pkte)

14. Die wichtigsten Reservestoffe in Samen sind (1,5 Pkte)

a)

b)

c)

Sie können im, im oder in den gespeichert werden.

15. In Form welcher Ionen bzw. Verbindungen werden die folgenden Mineralstoffe von Pflanzen aufgenommen, und wie hoch ist ihr Anteil an der Trockenmasse? (3 Pkte)

N:

P:

S:

16. Nennen Sie 4 essentielle Spurenelemente und ihre Funktion in der Pflanze:

(2 Pkte)

17. Für das Auskeimen von Samen können auch die Lichtverhältnisse entscheidend sein. Die

dafür verantwortlichen Pigmentsysteme sind

..... Ihre Absorptionsmaxima liegen bei (3 Pkte)

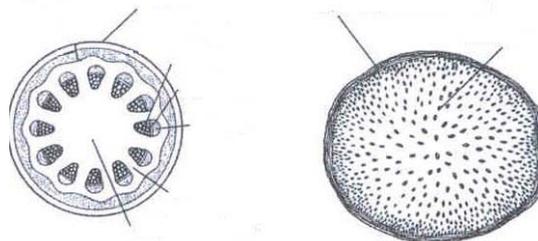
18. Welche Reizbewegungen können Sie

(2 Pkte)

- a) bei der Orientierung der Keimwurzel
- b) bei *Mimosa pudica*
- c) bei der Orientierung des Sprosses
- d) bei der Venusfliegenfalle

beobachten?

19. Beschriften Sie die abgebildeten Stammquerschnitte. Von welchen Pflanzengruppen stammen sie, welche Leitbündeltypen sind für diese Gruppen typisch? (3 Pkte)



20. Worum handelt es sich bei der 'Grätzel-Zelle'?

(2 Pkte)