

Klausur

Pflanzenphysiologie WiSe 2015/16

19.02.2016, Beginn:10:00, Ende: _____ Uhr

Name: _____
(deutlich in Blockschrift schreiben)

Matrikelnummer: _____
(wichtig: unbedingt angeben!)

Erreichbare Punkte	Erreichte Punkte
100	

Kreuzen Sie bitte an, was für Sie gilt:

Erstklausur:

Wiederholungsklausur:

Ich studiere im Studiengang:

Bachelor Biowissenschaften Bachelor Bioinformatik Bachelor Biophysik

L3 anderer Studiengang _____

Ich weiß, dass diese Prüfung / Klausur dann ungültig ist und nicht gewertet wird, wenn die Voraussetzungen zur Teilnahme nicht erfüllt sind.

(Unterschrift)

Prüfer/in: _____, NOTE: _____

Name:

1a Welche Pigmente enthalten die Lichtantennenkomplexe folgender Organismen?

- höhere Pflanzen:

5

- Cyanobakterien:

1

1b Wie unterscheidet sich die Bindung der Chromophoren?

- höhere Pflanzen:

1

- Cyanobakterien:

1

1c In welcher Form können die Chlorophylle der **Antennenproteine**, die durch Lichtabsorption in den angeregten Zustand übergegangen sind, die Energie wieder abgeben? 3

2a Wozu dient der Q-Zyklus im Rahmen des photosynthetischen Elektronentransports? 2

2b Welcher Proteinkomplex der Thylakoidmembran ist dafür verantwortlich? 1

3a Was ist das Primär-Produkt der Mehler-Reaktion? 1

3b Durch welches Enzym wird es abgebaut? 1

Name:

4a Bei C4-Pflanzen wird CO₂ vorfixiert, so dass der RuBisCO genügend CO₂ zur Verfügung steht.

Nennen Sie einen weiteren Vorteil des C4 Stoffwechsels. 1

Nennen Sie einen Nachteil des C4 Stoffwechsels. 1

4b Bei C4 Pflanzen (hauptsächlich des NADH Malattyps) unterscheiden sich die Chloroplasten der Bündelscheidenzellen und die der Mesophyllzellen morphologisch.

In welchen findet man Grana? 1

Warum findet man im anderen Zelltyp keine Grana? 2

5 Nennen Sie zwei Kohlehydrate, die Pflanzen als Transportmetabolite nutzen. 2

-

-

Nennen Sie zwei Polysaccharide, die Pflanzen als Speicherassimilate verwenden. 2

-

-

- 6 Ferredoxin dient im Chloroplasten in verschiedenen Reaktionen als Elektronendonator. Nennen Sie vier dieser Reaktionen. 4
- -
 -
 -
- 7 Pflanzen benötigen eine Reihe von Nährelementen, aus denen organische Verbindungen aufgebaut werden bzw. die in organische Verbindungen eingebaut werden. Nennen Sie **je ein** Beispiel für eine solche Verbindung für die unten aufgeführten Elemente. 2
- Cu
 - Fe
- 8a In welchem Kompartiment findet die Nitratreduktion statt? 1
- 8b In welchem Kompartiment findet die Nitritreduktion statt? 1
- 8c In welchem Kompartiment erfolgt der primäre Einbau der Aminogruppe? 1
- 8d Wie viele Elektronen werden für die Reduktion eines Nitrats auf die Stufe des Ammoniums benötigt? 1

Name:

9 Wie wird das Signal des FR:R-Verhältnisses durch PHYA in eine zelluläre Reaktion umgesetzt? 8

10 Was ist der Unterschied in der Lokalisation und in der Signalverarbeitung zwischen PHY, CRY und PHOT? 8

11 Wie viele verschiedene Genome besitzt Arabidopsis, wo sind sie gespeichert, wie werden sie genannt, wie sind sie organisiert und wie groß sind sie in etwa? 8

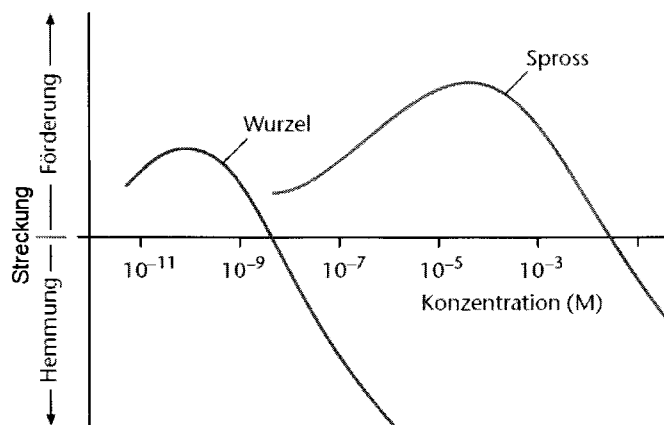
12 Was ist die Definition von Primär- und Sekundärstoffen? 2

Name:

- 13 Nennen Sie drei wichtige Primär und drei wichtige Sekundärstoffe und geben Sie zu jedem eine Funktion an. 6

14a Welches Phytohormon wurde in diesem Experiment verwendet?

1



14b Warum reagieren die beiden Organe unterschiedlich auf die Hormonkonzentration?

1

14c Was sagt das über den hauptsächlichen Syntheseort aus?

1

14d Bei hohen Konzentrationen wird aus der Förderung eine Hemmung. Welches Phänomen liegt dem zugrunde?

1

15a



1

15b Aus welcher Stoffklasse wird es gebildet?

1

15c Warum muss dieses Hormon nicht abgebaut werden?

1

Name:

- 16 Sie haben zwei unterschiedliche Wachstumsvorgänge kennengelernt. Wie heißen sie 3
und was ist der Unterschied zwischen den beiden?

- 17 Sie haben diesen Komplex bei der Bildung von Trichomem 2



kennengelernt. Welche molekulare Funktion haben GL3 und GL1?
Welche Aufgabe WD?

- 18 Bei der Blühinduktion durch die Tageslänge wird bei Arabidopsis ein Protein mit
Namen FT gebildet.

18a In welchem Pflanzenorgan wird die Tageslänge gemessen? 1

18b Wo wird FT gebildet? 1

18c Wo übt es seine Wirkung aus? 1

- 18d Wie gelangt es vom Bildungs- zu Zielort? 1
- 19 Welches Transkriptionsfaktorpaar (A, B, C) ist für die Bildung der Staubblätter verantwortlich? 1
- 20a Was ist die wichtigste zelluläre Auswirkung durch Hitzestress? 1
- 20b Die Zelle reagiert darauf durch die Bildung bestimmter Proteine. Wie heißen diese? 1
- 20c Nennen Sie die beiden wichtigsten Aufgaben dieser Proteine. 2
- 21 Reaktive Sauerstoffspezies entstehen auf verschiedenen Wegen in der Zelle. Nennen Sie zwei, die Sie in der Vorlesung kennengelernt haben. 2
- 22a Spricht man bei der Blattsenkung der Mimose von einer Nastie oder einem Tropismus? 1
- 22b Begründen Sie. 2
- 22c Nennen Sie ein Beispiel aus der Vorlesung für die andere Bewegungsart. 1

Name:

- 23a Welcher Enzymkomplex ist an die stickstofffixierenden Symbiosen zwischen Pflanzen und Bakterien unmittelbar geknüpft? 1
- 23b Welche physiologische Eigenheit des Komplexes wird durch den Aufbau der stickstofffixierenden Strukturen gewährleistet? 1
- 24a Wie verbreitet sich ein Tabakmosaikvirus **innerhalb** einer Pflanze? 1
- 24b Wie verbreitet sich ein Blumenkohlmosaikvirus **von Pflanze zu Pflanze**? 1
- 25 Nennen Sie zwei präformierte Abwehrmechanismen gegen Phytopathogene, die Sie in der Vorlesung kennengelernt haben. 2