Klausur
Pflanzenphysiologie WS 2011/12

17.02.2012, OSZ H1, Beginn:10:00 Ende: _____Uhr

Name: _____
(deutlich in Blockschrift schreiben)

Matrikelnummer: _____
(wichtig: unbedingt angeben!)

Kreuzen Sie bitte an, was für Sie gilt:

Erstklausur: ☐ Wiederholungsklausur: ☐

Ich studiere im Studiengang:

Bachelor Biowissenschaften ☐ Bachelor Biochemie ☐

Bachelor Bioinformatik ☐ Bachelor Biophysik ☐

andere Studiengänge.....

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

Frankfurt, 17.02.2012 _____
(Unterschrift)

Prüfer/in: _____NOTE:

1. Bitte ordnen Sie zu: **7 P.**

	Chl a	Chl b	Fuco-xanthin	Lutein	ß-Carotin	Hämo-cyanin	Phyco-erythrin
Photosystem II (ohne LHCII)							
LHCII (Samenpflanzen)							
Cyanobakterien							

2a. Welche Möglichkeiten der Energieabgabe gibt es für Chl a Moleküle im Chloroplasten bei der Rückkehr in den Grundzustand nach Absorption von Licht? **4 P.**

2b. Welche davon sind im LHC anzutreffen? **3 P.**

3. Was ist die treibende Kraft für die Wasserspaltung am Photosystem II? **2 P.**

4. Brauchen CAM Pflanzen zur Synthese von 1 Mol Glucose aus 1 Mol CO_2 mehr ATP als C3-Pflanzen? **3 P.**

Bitte begründen Sie Ihre Antwort:

5. Welche Komponenten des photosynthetischen Elektronentransportes sind selbst direkt für den Aufbau des pH-Gradienten verantwortlich? **3 P.**

6a. In welchem Verhältnis werden ATP und NADPH im Calvinzyklus zur Hexosesynthese benötigt? **1 P.**

6b. Welches Polysaccharid wird vom Chloroplasten zur Speicherung genutzt und aus welchen Zuckereinheiten ist es aufgebaut? **2 P.**

Name	
Grundbaustein(e)	

6c. Welcher Zucker wird tagsüber hauptsächlich aus dem Chloroplasten transportiert? **1 P.**

7a. Aus welchen Hexosen besteht Saccharose? **1 P.**

7b. Welche Substrate nutzt die Saccharosesynthetase? **2 P.**

7c. In welchem Kompartiment arbeitet die Saccharosesynthetase? **1 P.**

8. Welches Enzym ist für die Eingangsreaktion der Photorespiration verantwortlich und welche Reaktion wird katalysiert? **5 P.**

Enzym (vollständiger Name)	
Substrate (vollständige Namen)	

9. Welche Makroelemente werden bei intensiver Landwirtschaft aus dem Boden genommen und müssen besonders nachgedüngt werden? Nennen sie zwei. **2 P**

10. An welche Aminosäure wird H_2S gebunden? Durch welche Verbindung muss diese Aminosäure erst modifiziert/aktiviert werden? **2 P**

11. Welche beiden Co-Substrate benötigt die Nitrogenase zur Reduktion von N_2? **2 P**

12. Nitrat wird in zwei Stufen reduziert: Welche beiden Enzyme sind daran beteiligt, was ist das jeweilige Produkt, was der Reduktant, in welchen Kompartimenten sind die Prozesse lokalisiert? **4 P.**

	Name	Produkt	Reduktant
Enzym Stufe 1			
Enzym Stufe 2			

Kompariment 1. .....

Kompariment 2. .....

13. Welche Verbindungen dienen als Stickstoffspeicher und zum Transport? **4 P**

	Speicher	Export aus
im Chloroplast		
im Cytosol		

14a. Chlorophyllsynthese: Womit startet sie? **1 P**

14b. Chlorophyllsynthese: Durch welche Reaktion zweigt sie von der Porphyrin-synthese ab? **1 P**

14c. Chlorophyllsynthese: Bei welcher Pflanzengruppe ist die Reduktion von Protochlorophyllid lichtabhängig? **1 P**

15. Woraus entstehen Alkaloide? Nennen Sie drei typische Alkaloide: **4 P**

- .....
- .....

16. Nennen Sie zwei zuckerhaltige Lipide. In welchem Kompartiment kommen sie vor? **2 P**

- .....
- .....

17a. Woran sind die Fettsäuren zum Export aus den Chloroplasten gebunden? **1 P**

17b. In welcher Form werden Fettsäuren in den Chloroplasten rücktransportiert? **1 P.**

18. Welche verschiedenen Kompartimente sind an der Speicherung und dem Fettsäureabbau bis Oxalacetat beteiligt? **3 P**

19. Nennen Sie beide alternative Biosynthesewege der Terpenoide und in welchem Kompartiment sie jeweils ablaufen. **2 P**

20. Was ist der Unterschied zwischen einem Hormon und einem Signalstoff? **4 P**

21. Was sind Second Messenger? Nennen Sie einen, und nennen Sie einen Prozess, in den dieser involviert ist. **2 P**

22a. Jasmonat: **4 P**

Für welche zwei globalen Prozesse wird Jasmonat gebraucht und wo wird es dafür gebildet?

Prozess, der Jasmonat braucht	Bildungsort Jasmonat

22b. Jasmonat: **2 P**

In welcher Form und auf welchem Weg wird Jasmonat transportiert?

23. Salicylsäure: **1 P**

ist Wirkstoff welcher Arznei?.....

ist in Pflanzen involviert in (ein Bsp.).....

24a. Zu welcher Proteinfamilie gehört Wuschel? **1 P**

24b. Welche anderen Polypeptide sind in die Regulation von und durch Wuschel eingebunden und was regulieren sie? **2 P.**

25. Welche zentralen Gene regulieren die Circadiane Rhythmik in *Synechococcus* und welche Modifikation ist zentral für diese Uhr? **2 P**

26a. Was beschreibt das ABC Modell? **1 P**

26b. Welche Strategie würden Sie wählen, um eine Pflanze zu erhalten, die nur Fruchtblätter hat? Erklären Sie kurz, wie Sie auf Ihr Ergebnis kommen. **3 P.**

27. Nennen Sie die beiden Blaulichtrezeptoren (Proteine) von Pflanzen, und je eine Funktion. **4 P.**

Blaulichtrezeptor	Funktion

28. Was versteht man unter Eustress und Dysstress? **2 P.**

Eustress: .....

Dysstress: .....

29a. Nennen Sie ein Beispiel für eine osmoprotektive Substanz? **1 P.**

29b. Nennen Sie zwei Funktionen von osmoprotektiven Substanzen. **2 P.**

30. Nennen Sie zwei Modelsysteme der pflanzlichen Forschung und nennen Sie je einen Grund für den Einsatz oder eine Anwendung. **4 P.**

Modellsystem	Anwendung / Einsatz