
Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
---------------------------	-----------------------	-----------------------------

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Herbst
2010**

64213

**Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen
— Prüfungsaufgaben —**

Fach: **Biologie (vertieft studiert)**

Einzelprüfung: **Botanik**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **2**

Thema Nr. 1

1. Beschreiben Sie die charakteristischen Merkmale der Caryophyllaceae! Geben Sie die Blütenformel für diese Familie an und erklären Sie diese! Nennen Sie zwei Vertreter aus der heimischen Flora!
2. Skizzieren Sie den Aufbau eines Wiesenchampignons und beschreiben Sie dessen Lebenszyklus! Ordnen Sie ihn taxonomisch ein!
3. Beschreiben Sie den Vorgang der natürlich vorkommenden Pflanzentransformation durch Agrobakterien! Gehen Sie dabei darauf ein, wie dieser Vorgang eingeleitet wird, welche Komponenten des Ti-Plasmids dabei wesentlich sind und wie das Bakterium Nutzen aus der Transformation zieht! Welche Pflanzengruppe kann durch Agrobakterien transformiert werden und welche nicht?
4. Beschreiben Sie Aufbau und Funktion des Phloems bei Dikotyledonen! Welche Substanzen werden im Phloem transportiert? Wie gelangen diese Substanzen dorthin und welche Kraft treibt den Langstreckentransport? Was geschieht, wenn man einem Baum ringsum in einem schmalen Streifen die Rinde entfernt?
5. Beschreiben Sie die Vorgänge der Photorespiration (ohne Strukturformeln)! Gehen Sie darauf ein, in welchen Zellkompartimenten die einzelnen Reaktionsschritte stattfinden! Warum wird dieser Prozess als Lichtatmung bezeichnet?

Thema Nr. 2

1. Nennen Sie drei unterschiedliche Speicherstoffformen in pflanzlichen Samen (mit Beispielen) und beschreiben Sie drei verschiedene methodische Ansätze um nachzuweisen, wie diese metabolisiert werden!
2. Nennen Sie drei unterschiedliche sensorische Photorezeptoren und deren Aufgaben im pflanzlichen Organismus! Beschreiben Sie an einem Beispiel Aktivierungs- und Wirkungsmechanismus der Photorezeptoren!
3. Beschreiben Sie den Mechanismus der CO₂-Fixierung von C3-, C4- und CAM-Pflanzen (mit den Strukturformeln der wichtigsten Intermediate) und diskutieren Sie die jeweiligen ökophysiologischen Bedeutungen!
4. Beschreiben und skizzieren Sie den Generationswechsel der Nacktsamer (Gymnospermen) am Beispiel der Kiefer (Pinus)!
5. Erläutern Sie anhand einer Skizze den Aufbau einer befruchtungsfähigen Samenanlage einer typischen Blütenpflanze (beschriften Sie mindestens zehn Strukturen)!

Thema Nr. 3

1. Beschreiben Sie die doppelte Befruchtung der Blütenpflanzen (Skizze!) und nennen Sie die vermutete adaptive Funktion dieses Merkmales!
2. Beschreiben Sie den Blütenbau einer typischen monokotylen Pflanze (Blütendiagramm!) und nennen Sie fünf wirtschaftlich wichtige Vertreter der Monokotylen!
3. Welche morphologischen Anpassungen an Tierbestäubung gibt es bei Höheren Pflanzen? Nennen Sie drei konkrete Beispiele!
4. Beschreiben Sie die Stickstoffaufnahme und -assimilation bei Pflanzen sowie spezielle Mechanismen bei Leguminosen und bei insektivoren Pflanzen!
5. Beschreiben Sie jeweils einen ATP-verbrauchenden und einen ATP-regenerierenden Prozess in Pflanzen!
6. Nennen und erläutern Sie eine Methode zur Transformation von Pflanzenzellen, die auf einem natürlichen Infektionsmechanismus beruht!