

---

<b>Prüfungsteilnehmer</b>	<b>Prüfungstermin</b>	<b>Einzelprüfungsnummer</b>
---------------------------	-----------------------	-----------------------------

---

Kennzahl: \_\_\_\_\_

Kennwort: \_\_\_\_\_

Arbeitsplatz-Nr.: \_\_\_\_\_

**Frühjahr  
2011**

**44213**

---

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

---

Fach: **Biologie (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Botanik**

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

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **2**

---

**Thema Nr. 1**

1. Erläutern Sie den Aufbau und die Zusammensetzung der pflanzlichen Zellwand!
2. Stickstoff ist für Pflanzen ein sogenanntes Makroelement. Nennen Sie mindestens fünf Stoffklassen, die Stickstoffe enthalten und beschreiben Sie die Stickstoff-Assimilation mit Angabe des jeweiligen Schlüsselenzyms!
3. Nennen und erläutern Sie zwei Methoden der Übertragung rekombinanter DNA in Pflanzenzellen!
4. Erläutern Sie die Stellung der Moose im System der Pflanzen hinsichtlich ihres morphologischen und anatomischen Baus (Organisationsform)!
5. Beschreiben Sie zwei Typen von Symbiosen im Wurzelbereich von Blütenpflanzen, jeweils unter Angabe der beiden Symbiosepartner und des Vorteils für die beteiligten Organismen!

**Thema Nr. 2**

1. Fassen Sie den Befruchtungsvorgang eines Lebermooses einschließlich der daran beteiligten Strukturen beschreibend zusammen! Zeichnen Sie einen schematischen Längsschnitt durch ein Archegonium, und beschriften Sie die Zeichnung vollständig! Geben Sie darüber hinaus für jede Struktur die Kernphase an!
2. Benennen, beschreiben und charakterisieren Sie die symplastischen Verbindungen benachbarter pflanzlicher Zellen! Auf welche Weise erfolgt hier der Nährstofftransport? Geben Sie ein Beispiel für symplastischen Transport!
3. Wie kann ein Nährstoff aus dem Apoplast über die Zellmembran in die pflanzliche Zelle aufgenommen werden? Beschreiben Sie im Grundsatz die unterschiedlichen Wege und Möglichkeiten! Geben Sie ein Beispiel für apoplastischen Transport!
4. Über welches pflanzliche Transportsystem können Zucker über längere Strecken und zwischen verschiedenen Geweben transportiert werden? Benennen, beschreiben und charakterisieren Sie dieses Transportsystem! Welche Gewebe werden verbunden und in welche Richtung verläuft der Transport? Was ist die treibende Kraft?
5. Saccharose, Stärke und Zellulose sind wichtige pflanzliche Stoffwechselprodukte. Charakterisieren Sie sie jeweils hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer chemischen Struktur! Arbeiten Sie wesentliche Unterschiede heraus! In welchen subzellulären Kompartimenten kommen sie vor? Welche Funktionen haben diese Stoffwechselprodukte jeweils in der Pflanze?

**Thema Nr. 3**

1. Skizzieren und beschriften Sie den Querschnitt und einen Längsschnitt durch den Spross einer krautigen, dikotylen Pflanze! Welche Elemente gibt es in den Leitbündeln?
2. Was versteht man unter dem nicht-zyklischen Elektronentransport in der Photosynthese? Geben Sie die wesentlichen beteiligten Komponenten an! Welche Produkte entstehen? Welche sind für die Dunkelreaktion von Bedeutung?
3. Skizzieren und beschriften Sie einen befruchtungsfähigen Embryosack (Normaltyp)! Was geschieht bei der doppelten Befruchtung?
4. Skizzieren und beschreiben Sie den Generationswechsel eines Laubmooses! In welcher Kernphase befinden sich die jeweiligen Elemente?
5. Beschreiben Sie die drei Mendelschen Regeln! Welche Bedingung muss für die Anwendbarkeit der Regeln gegeben sein?