

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

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

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

**Frühjahr  
2012****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. Beschreiben Sie zwei Typen von Symbiosen im Wurzelbereich von Blütenpflanzen, jeweils unter Angabe der beiden Symbiosepartner und des Vorteils für beide Partner!
2. Stellen Sie anhand einer Skizze den Entwicklungsgang eines isosporen Farnes dar! Nennen Sie hierzu ein Beispiel heimischer Arten!
3. Zeichnen und beschriften Sie den Aufbau der Zellwand einer ausdifferenzierten Pflanzenzelle!
4. Nennen Sie die fünf Hauptklassen der Pflanzenhormone!
5. Was ist eine transgene Pflanze und wie kann man sie herstellen?

## Thema Nr. 2

1. Nennen Sie drei wesentliche Komponenten, in denen sich eine Pflanzenzelle von einer tierischen Zelle unterscheidet! Erläutern Sie zu jeder dieser Komponenten deren Eigenschaften und charakteristische Funktion für die Pflanzenzelle!
2. Beschreiben Sie das sekundäre Dickenwachstum des Sprosses einer dikotylen Pflanze! Welche Auswirkungen hat es auf das Abschlussgewebe und wie kann die Pflanze darauf reagieren?
3. Was versteht man unter Photorespiration? Wodurch wird sie hervorgerufen, welche Zellorganellen sind daran beteiligt und worin könnte die Bedeutung der Photorespiration liegen?
4. Wie gelangt ein im Cytoplasma synthetisiertes Protein in den Zellkern und welche Voraussetzung muss dieses Protein erfüllen? Nennen Sie zwei spezifische Proteine bzw. Proteinklassen, die in den Zellkern transportiert werden müssen sowie zwei Beispiele für Moleküle, die aus dem Zellkern heraus transportiert werden müssen!
5. Skizzieren Sie schematisch den Aufbau einer Angiospermenblüte mit Benennung aller relevanten Bestandteile!

## Thema Nr. 3

1. Das Leitgewebe höherer Pflanzen besteht aus Xylem und Phloem. Erläutern Sie die Hauptunterschiede dieser beiden Gefäßsysteme! Welche Aufgaben erfüllen das Phloem bzw. das Xylem? Wie wird der Massenstrom in diesen Gefäßsystemen energetisiert?
2. Zu welchem Zweck und wo findet Glykolyse in Pflanzen statt? Beschreiben Sie die einzelnen Prozesse/Schritte der Glykolyse (Strukturformeln sind nicht gefragt)! Bei welchem Schritt wird ATP gebildet?
3. Beschreiben Sie drei anatomisch-morphologische sowie zwei physiologische Strategien von Pflanzen zur Anpassung an trockene Habitate!
4. Erläutern Sie drei Wirkungen des Phytohormons Auxin!
5. Beschreiben und zeichnen Sie den Bau einer primären Wurzel (Längs- und Querschnitt)! Welche Aufgabe erfüllt die Endodermis in der Wurzel? Was ist ein Casparystreifen?