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. Zeichnen Sie ein offens kollaterales Leitbündel mit allen relevanten Zelltypen! Benennen Sie die einzelnen Zell- und Gewebetypen durch Beschriftung!

2. Welche Photosynthesepigmente gibt es und wo kommen Sie im Organismenreich vor? Wie unterscheiden sich diese Pigmente hinsichtlich ihrer Funktion und ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften voneinander?

3. Fette sind verbreitete Reservestoffe bei Pflanzen, z. B. im Samen. Welche biochemischen Prozesse laufen bei der Mobilisierung der Reservefette ab und in welchen Kompartimenten der Zelle finden diese jeweils statt?

4. Beschreiben Sie Vorkommen und Funktion von Bildungsgeweben bei mehrjährigen dicotylen Pflanzen!

5. Erläutern Sie die Grundlagen der Evolution am Beispiel der Anpassungen von Pflanzen an Trockenstress!
Thema Nr. 2

1. Pilze sind keine Pflanzen. Begründen Sie diese Aussage! Welche ökologische Rolle spielen Pilze?
2. Die Moose (Bryophyta) sind eine eigene Abteilung des Pflanzenreichs. Worin unterscheiden sie sich wesentlich von den Gefäßpflanzen?
3. Nennen Sie fünf Unterschiede zwischen Mono- und Dikotyledonen!
4. Skizzieren Sie einen Wurzelquerschnitt (mit Beschriftung)! Welche Aufgaben hat die Wurzel und wie erfolgt die Wasseraufnahme in die Pflanze?
5. Skizzieren Sie einen Spaltöffnungssapparat und beschreiben Sie den Mechanismus der Spaltöffnungsbewegungen!

Thema Nr. 3

1. Erläutern Sie vier Abwehrmechanismen, die Pflanzen gegen Pathogene ausgebildet haben!
2. Erläutern Sie drei Strategien, wie Proteine innerhalb der Zelle an ihren Zielort gelangen!
3. Beschreiben Sie den Ursprung der Chloroplasten und Mitochondrien und nennen Sie drei wesentliche Unterschiede zwischen diesen Organellen!
4. Nennen Sie fünf Unterschiede zwischen etiolierten und belichteten Pflanzen und beschreiben Sie die Ursachen und Funktionen!
5. Charakterisieren Sie kurz die Pflanzenfamilie Fabaceae (= Leguminosae)! Schildern und begründen Sie deren Bedeutung für den Menschen und nennen Sie (mit lateinischem Namen) drei wichtige Artenbeispiele mit ihren Verwendungszwecken!
6. Skizzieren und beschriften Sie den Aufbau eines normalen Laubblattes, z. B. der Buche!