

Prüfungsteilnehmer

Prüfungstermin

Einzelprüfungsnummer

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Frühjahr
2013**

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. Welche Phasen der Keimung können unterschieden werden und welche Prozesse laufen während der Keimung ab? Welche äußeren Faktoren beeinflussen die Keimung?
2. Skizzieren und beschreiben Sie den Bau und die Funktionsweise einer Spaltöffnung! Was sind die Aufgaben dieser Spaltöffnungen in der Epidermis des Blattes?
3. Erläutern Sie verschiedene Wirkungen des Phytohormons ABA (Abscisinsäure)!
4. Welche physiologischen und morphologischen Anpassungen waren beim Übergang der Pflanzen vom Wasser- zum Landleben nötig?
5. Beschreiben Sie anhand einer Skizze die radiale Aufnahme von Nährsalzen und Wasser im Bereich der Wurzelhaarzone!

Thema Nr. 2

1. Wie haben sich Pflanzen an Trockenheit angepasst? Geben Sie drei Beispiele für die Anpassungen und beschreiben Sie stichpunktartig deren Funktion und Vorteile!
2. Welche Organellen gibt es in einer Pflanzenzelle? Beschreiben Sie stichpunktartig die Hauptfunktion dieser Organellen!
3. Nennen Sie drei Farbstoffe, die in Blättern enthalten sind, beschreiben Sie ihre Absorptionsspektren und die Funktionen, die sie in den Pflanzen erfüllen! Nennen Sie auch die Stoffklasse, aus der diese Pigmente kommen!
4. Viele Teile der Pflanze dienen der menschlichen Ernährung. Nennen Sie sechs verschiedene Organe, die gegessen werden können und geben Sie je ein Beispiel an! Wodurch werden diese Organe nährreich oder schmackhaft?

Thema Nr. 3

1. Nennen Sie vier verschiedene Arten von Sprossmetamorphosen! Beschreiben Sie dabei die charakteristischen Merkmale und geben Sie jeweils eine typische Pflanze oder Pflanzengruppe als Beispiel an!
2. Sie wollen mit Hilfe der Dünnschichtchromatographie die Photosynthesepigmente eines Blattes auftrennen. Erläutern Sie das Funktionsprinzip dieser Methode und nennen Sie vier charakteristische Pigmente, die Sie auf diese Weise darstellen können!
3. Erklären Sie den Aufbau und die Funktionsweise eines Sprossapikalmeristems anhand einer Zeichnung! Gehen Sie dabei auf die Richtung der Zellteilungsebene und auf die Zellteilungsrate in unterschiedlichen Bereichen des Meristems ein! An welchen Stellen in einer Pflanze befinden sich Apikalmeristeme?
4. Zeichnen Sie eine Epidermiszelle im turgeszenten und in einem plasmolysierten Zustand (Beschriftung der Strukturen)! Wie lassen sich diese beiden Zustände ineinander überführen? Erläutern Sie in diesem Zusammenhang den Prozess der Osmose! Aus welchen Komponenten setzt sich das Wasserpotential einer Zelle zusammen?
5. Beschreiben Sie die Evolution der Plastiden anhand der Endosymbiontentheorie und nennen Sie Argumente, die die Endosymbiontentheorie stützen!