
Prüfungsteilnehmer

Prüfungstermin

Einzelprüfungsnummer

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Herbst
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. Charakterisieren Sie folgende Fruchttypen und stellen Sie die wesentlichen Unterschiede heraus: Balg, Hülse, Schote, Beere, Achäne, Karyopse! Nennen Sie je zwei Beispiele für die einzelnen Fruchtformen!
2. Was versteht man unter carnivoren Pflanzen? Beschreiben Sie drei Fangmechanismen und erläutern Sie die ökologische Bedeutung der Carnivorie!
3. Skizzieren Sie den typischen Aufbau einer Pflanzenzelle aus grünem Gewebe mit Organellen und Kompartimenten und benennen Sie die jeweiligen Strukturen!
4. Welche chemische Verbindung (keine Strukturformel) ist unter dem Namen Auxin bekannt? Beschreiben Sie zwei Prozesse, bei denen dieses Pflanzenhormon eine Rolle spielt!
5. Beschreiben und zeichnen Sie die Struktur eines Phloems!

Thema Nr. 2

1. Legen Sie die wesentlichen Stationen des Stickstoffkreislaufes in der Natur dar, indem Sie die Prozesse und Umwandlungsformen des Stickstoffes in einem Ökosystem beschreiben!
2. Charakterisieren Sie drei wichtige pflanzliche Symbiosen im Detail und unter Angabe von Beispielen!
3. Schildern Sie, in welchen pflanzlichen Organen und Geweben typischerweise Chloroplasten, Etioplasten, Chromoplasten und Amyloplasten vorkommen und wo keine Plastiden zu finden sind! Skizzieren Sie den Aufbau und erklären Sie die Funktion der einzelnen Plastidentypen!
4. Erläutern Sie die Begriffe Phototropismus, Phototaxis und Photonastie und geben Sie jeweils ein pflanzliches Beispiel an!
5. Vergleichen Sie den Entwicklungszyklus eines Laubmooses mit dem eines isosporen Farns! Zeigen Sie Unterschiede und Gemeinsamkeiten auf!

Thema Nr. 3

1. Skizzieren und beschriften Sie einen Quer- und Tangentialschnitt durch das Holz von *Pinus*! Listen Sie tabellarisch mindestens drei Unterschiede zwischen Gymnospermen- und dikotylen Angiospermen-Holz auf!
2. Skizzieren und beschriften Sie den Generationswechsel eines isosporen Farns! In welcher Kernphase befinden sich die einzelnen Elemente?
3. Entwerfen Sie ein Experiment, mit dessen Hilfe das Aktionsspektrum eines photosynthetisch aktiven Organismus bestimmt werden kann! Wie sieht das Aktionsspektrum der Photosynthese höherer Pflanzen aus? Welche Pigmentgruppen sind hierfür verantwortlich?
4. Beschreiben Sie die Merkmale, die für Fabaceae typisch sind! Gehen Sie dabei auf vegetative Merkmale, Aufbau der Blüte und der Früchte ein! Nennen Sie eine Art dieser Familie, die zur Ernährung von Tier oder Mensch und eine weitere Art, die zu einem anderen Zweck als Nutzpflanzen angebaut werden! Geben Sie an, welche Teile der Pflanzen jeweils genutzt werden und welche Eigenschaft der Pflanzen dazu führt, dass diese Nutzung möglich ist!
5. Beschreiben Sie die wesentlichen Schritte der Stickstoffassimilation bei höheren Pflanzen (ohne Angaben von Strukturformeln, aber mit Benennung der beteiligten Enzyme und Kompartimente der Pflanzenzelle) ausgehend von der Aufnahme von Nitrat aus dem Boden bis hin zum Einbau in organische Substanz (Aminosäuren)!