
Prüfungsteilnehmer	Prüfungstermin	Einzelprüfungsnummer
---------------------------	-----------------------	-----------------------------

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

Frühjahr
2015

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: **3**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

1. Vergleichen Sie 6 Organellen der Pflanzen bezüglich Größe, Form, Aufbau, Funktion und Lokalisation!
2. Die Epidermis:
 - a) Zeichnen Sie schematisch den Aufbau der unteren Epidermis von *Helleborus spec.* und erläutern Sie die Funktion der einzelnen Strukturen!
 - b) Welche Veränderungen der Epidermis gibt es bei Pflanzen, die an trockenen Standorten wachsen?
3. Die Zellwand:
 - a) Vergleichen Sie anhand einer Schemazeichnung eine pflanzliche Primär- Sekundär- und Tertiärwand!
 - b) Welche chemischen Veränderungen kommen bei Zellenwänden vor? Was ist ihre Funktion?
4. Erläutern Sie den Generationswechsel der Farne am Beispiel eines isosporen leptosporangiaten Farns unter Berücksichtigung der Begriffe Antheridium, Anulus, Archegonium, Gametophyt, Indusium, Prothallium, Sorus, Sporangium, Sporophyt und Stomium! Stellen Sie den Generationswechsel sowohl in einer beschrifteten Schemazeichnung als auch in einem zusammenhängenden Text dar!
5. Erläutern Sie die Unterschiede zwischen sexueller und asexueller Fortpflanzung bei Pflanzen und gehen Sie auf die jeweiligen Vor- und Nachteile ein!

Thema Nr. 2

1. Nennen Sie 3 Zellbestandteile, die nur in Pflanzenzellen (aber nicht in Tierzellen) vorkommen und beschreiben Sie die spezifischen Aufgaben dieser Bestandteile in der Pflanzenzelle!
2. Charakterisieren Sie die verschiedenen Möglichkeiten des Stoffaustausches durch die Plasmamembran einer Pflanzenzelle!
3. Wodurch sind die Fruchtformen Balg, Beere, Hülse, Kapsel, Nuss und Schote gekennzeichnet? Geben Sie jeweils eine Pflanzenfamilie an, für die diese Fruchtform typisch ist! Nennen Sie für drei der sechs Fruchtformen eine Art, die wegen der Frucht wirtschaftlich genutzt wird, und beschreiben Sie, welcher Teil der Frucht jeweils die gewünschten Reservestoffe enthält!
4. Zeichnen Sie den Generationswechsel der Grünalge *Cladophora*! Kennzeichnen Sie deutlich Karyogamie, Plasmogamie und Meiose! Welchen Generationswechsel kann man bei dieser Alge beobachten? Welchen Organisationstyp zeigt sie?

Fortsetzung nächste Seite!

5. Beschreiben Sie Aufbau und Struktur des Golgi-Apparates, und erläutern sie die Polarität dieses Endomembrankompartimentes! Diskutieren Sie die Funktion des Golgi-Apparates in Bezug auf die posttranslationale Modifikation von Proteinen und die Herstellung von Zellwandmaterial!

Thema Nr. 3

1. Cellulose ist das am häufigsten vorkommende Makromolekül in der Biosphäre. Vergleichen Sie Biosynthese, die chemische Struktur und Funktion dieses Makromoleküls mit dem bei Pilzen vorkommenden Chitin!
 2. Beschreiben und skizzieren Sie den Lebenszyklus eines typischen Laubmooses!
 3. Bei Flechten (Lichenes) handelt es sich um symbiotische Lebensgemeinschaften. Welche Organismenarten gehen dabei eine Symbiose ein? Beschreiben Sie kurz die charakteristischen Wuchsformen von Flechten; skizzieren und beschriften Sie den typischen Aufbau eines Flechtenthallus! Welche Vorteile bietet die Symbiose den jeweiligen Symbionten?
 4. Beschreiben Sie die Mechanismen der Frostresistenz Höherer Pflanzen!
 5. Beschreiben Sie die typischen Merkmale der Pflanzenfamilie der Brassicaceae (Kreuzblütler)! Skizzieren und beschriften Sie den typischen Aufbau der Blüten (Blütendiagramm) und Früchte! Erläutern Sie die Bedeutung der in vielen Brassicaceae vorkommenden Glucosinolate für die Abwehr von Fraßfeinden!
-