

---

**Prüfungsteilnehmer**

**Prüfungstermin**

**Einzelprüfungsnummer**

---

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

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

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

**Herbst  
2011**

**44212**

---

**Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen  
— Prüfungsaufgaben —**

---

Fach: **Biologie (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Zoologie und Humanbiologie**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **2**

---

**Thema Nr. 1**

1. Vergleichen Sie Aufbau und Funktion des Tracheensystems der Insekten mit der Lunge der Säugtiere! Weisen Sie dabei auf Vor- und Nachteile hin!
2. Vergleichen Sie den Lebenszyklus von Hunde- und Schweinebandwurm in ihrer Beziehung zum Menschen! Welche Überlebensstrategien sind bei diesen Parasiten realisiert?
3. Zeigen Sie am Beispiel Honigbiene den Aufbau eines Insektenstaates! Erläutern Sie, durch welche Körperstrukturen die Honigbiene befähigt ist, Nektar und Pollen zu sammeln!
4. Schildern Sie die Umstellung des fötalen Kreislaufs bei der Geburt des Menschen!
5. Skizzieren Sie das Funktionsprinzip des hydrostatischen Skeletts am Beispiel „Regenwurm“! Wo und wie wird dieses Funktionsprinzip im Tierreich noch eingesetzt?

### Thema Nr. 2

1. Erläutern Sie drei Problemkreise, die im Laufe der Tier-Evolution beim Übergang vom Wasser ans Land aufgetreten sind und welche Lösungen dafür erfunden wurden!
2. Schildern Sie die anatomischen und physiologischen Voraussetzungen für das Farbsehen beim Menschen!
3. Erklären Sie im Detail das Zustandekommen eines Aktionspotentials! Schildern Sie anschließend die Vorgänge, die für die absolute und die relative Refraktärzeit verantwortlich sind!
4. Wozu ziehen Vögel? Was bringt Vögel dazu, zur Wanderung aufzubrechen? Anhand welcher Hilfen finden Zugvögel ihr fernes Ziel?
5. Beschreiben Sie die Lebensweise und Fortpflanzung des Kleinen Leberegels!

### Thema Nr. 3

1. Leberegel und Blutegel sind Parasiten von Säugetieren. Dennoch unterscheiden sich diese „Egel“ sehr deutlich.  
Stellen Sie die Unterschiede dar und spezifizieren Sie, in welche Taxa diese Parasiten gehören!
2. Skizzieren und erläutern Sie den strukturellen Aufbau einer biologischen Membran! Legen Sie dar, welche Funktionen die Membranen für den tierischen Organismus erfüllen!
3. Erläutern Sie den Begriff Mimikry und erklären Sie anhand von Beispielen die verschiedenen Arten von Mimikry! Wie lässt sich Mimikry von Mimese abgrenzen?
4. In einer Population tragen 4 % aller Individuen ein Merkmal, das durch ein rezessives Allel an einem diallelischen Locus bestimmt wird. Berechnen Sie die Allelhäufigkeiten unter der Annahme, dass die Population im Hardy-Weinberg-Gleichgewicht ist!
5. Wie unterscheiden sich X- und Y-Chromosom beim Menschen? Welche Rolle spielen sie bei der Geschlechtsbestimmung, und wie wirken sich fehlende oder überzählige Geschlechtschromosomen aus?