
Prüfungsteilnehmer

Prüfungstermin

Einzelprüfungsnummer

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Frühjahr
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: 3

Thema Nr. 1

1. Das Auge ist unser wichtigstes Sinnesorgan.
 - a) Zeichnen Sie einen Längsschnitt durch das menschliche Auge und benennen Sie die gezeigten Strukturen!
 - b) Wie erfolgt die Abbildung unterschiedlich weit vom Auge entfernter Gegenstände? Worauf sind Kurz- und Weitsichtigkeit zurückzuführen und wie können sie jeweils kompensiert werden (Skizzen)?
 - c) Rot-Grün-Schwäche tritt bei Männern häufiger auf als bei Frauen. Erklären Sie dies!
 - d) Beschreiben Sie zwei häufige altersbedingte degenerative Augenerkrankungen!

2. Das Blutkreislaufsystem des Säugers hat eine Vielzahl von Aufgaben.
 - a) Zeichnen Sie ein Schema des Blutkreislaufsystems eines Säugetiers!
 - b) Erläutern Sie die Zusammensetzung und die Aufgaben des Blutes bzw. seiner Bestandteile! Gehen Sie dabei u. a. auch auf Bau und Funktion des Hämoglobins ein!
 - c) Zeichnen Sie einen Schnitt durch ein menschliches Herz und erläutern Sie die Funktionsweise dieses Organs!

3. Diskutieren Sie die Bedeutung von Endosymbionten für Pflanzenfresser!
 - a) Nennen Sie je zwei Beispiele für Wirbellose und Wirbeltiere!
 - b) Beschreiben Sie die anatomischen Anpassungen des Darmtrakts für je ein Beispiel für Wirbellose bzw. Wirbeltiere!

4. Der Körperbau des Menschen unterscheidet sich deutlich von den nächstverwandten Primaten.
 - a) Beschreiben Sie kurz die wichtigsten Unterschiede!
 - b) In welcher historischen Reihenfolge sind diese Merkmale aufgetreten?
 - c) Diskutieren Sie mögliche funktionsmorphologische Erklärungen für die Entstehung dieser Merkmale!

5. Als Anpassung ans Leben im Wasser sind bei Tetrapoden wiederholt fischähnliche Konstruktionen entstanden.
 - a) Beschreiben Sie zunächst die Biomechanik des Schwimmens bei Knorpel- und Knochenfischen!
 - b) Gehen Sie dabei auf Antrieb, Auftrieb und Steuerung ein!
 - c) Vergleichen Sie diesbezüglich Ichthyosaurier und Wale auf Übereinstimmungen und Unterschiede!

Thema Nr. 2

1. Beschreiben Sie die Ruhehörschwelle des Menschen sowie die physikalischen Eigenschaften der Schalle, die zur Messung der Ruhehörschwelle verwendet werden! Welche Eigenschaften werden bei der Messung systematisch variiert?
2. Nennen Sie die beiden wichtigsten Anhangdrüsen des Verdauungstraktes, die unterhalb des Magens einmünden und bezeichnen Sie genau den Darmteil, in den sie ihre Sekrete abgeben! Um welche Art von Sekreten handelt es sich biochemisch und welche Funktion haben sie im Rahmen der Verdauung?
3. Beschreiben Sie die Ultrafiltration in der Niere (unter Zuhilfenahme einer beschrifteten Skizze) und erklären Sie, was Diuretika sind und warum diese zur Therapie von Bluthochdruck eingesetzt werden!
4. Skizzieren Sie das Auge eines Säugetiers mit seinen Hilfsstrukturen anhand eines schematischen Längsschnittes, beschriften Sie alle Komponenten und beschreiben Sie deren jeweilige Funktionen tabellarisch!
5. Vergleichen Sie die Atmung (Gasaustausch, Gastransport im Körper) von Planarien, Landinsekten, Fischen und Amphibien und arbeiten Sie Gemeinsamkeiten und Unterschiede heraus!

Thema Nr. 3

1. Vergleichen Sie die Entwicklung und den Aufbau des Linsenauges eines Cephalopoden mit dem eines Menschen (mit Skizzen)!
2. Durch welche Körperstrukturveränderungen wird der aufrechte Gang des Menschen gewährleistet? Welche Nachteile bzw. Schwierigkeiten können durch den aufrechten Gang auftreten?
3. Vergleichen Sie den Lebenszyklus von Hunde- und Schweinebandwurm in ihrer Beziehung zum Menschen! Welche Überlebensstrategien der Parasiten sind dabei realisiert?
4. Skizzieren Sie den Aufbau eines Säugetierzahns und beschreiben Sie dabei die Funktion des heterodonten Gebisses anhand von einigen Beispielen!
5. Archaeopteryx ist als „Urvogel“ ein connecting link. Welche Strukturen zeigen seine Herkunft von den Reptilien und welche sind neu? Skizzen!