

Examenul de bacalaureat național 2019
Proba E. d)

Biologie vegetală și animală

Varianta 4

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

AUFGABE I

(30 Puncte)

A

4 Puncte

Schreibt die Begriffe auf das Prüfungsblatt mit welchen ihr die freien Lücken aus folgender Aussage ausfüllt, so dass die Aussage richtig ist.

Die Reinheit der ist eine dergesetze welche von Mendel beschrieben wurden.

B

6 Puncte

Gibt zwei Beispiele von Pflanzen aus der Gruppe der Bedecktsamer; schreibt neben jede Pflanze die Art der Frucht welche sie besitzt.

C

10 Puncte

Schreibt auf das Prüfungsblatt den Buchstaben, welcher der richtigen Antwort entspricht. Nur eine Antwort ist richtig.

1. Gehören zum Reich der Tiere, Gruppe der Gliederfüßler:
 - a) Spinnentiere
 - b) Kopffüßler
 - c) Hydrozoen
 - d) Rundwürmer
2. Jede der Tochterzellen welche durch Mitose einer Mutterzelle mit $2n = 10$ Chromosomen entstehen, enthält
 - a) $2n = 10$ Chromosomen
 - b) $2n = 5$ Chromosomen
 - c) $n = 10$ Chromosomen
 - d) $n = 5$ Chromosomen
3. Ein Harnweg des Ausscheidungssystems der Säugetiere ist:
 - a) das Nephron
 - b) die Harnröhre
 - c) die Gebärmutter
 - d) die Rindenzone
4. Die Leber der Säugetiere:
 - a) ist ein Bestandteil des Verdauungskanals
 - b) liegt links des Magens
 - c) beteiligt sich an der Verdauung der Lebensmittel im Magen
 - d) sekretiert einen Verdauungssaft der keine Enzyme enthält

5. Das schwammige Knochengewebe:

- a) hat Knochenlamellen mit konzentrischer Anordnung
- b) enthält eine halbfeste Grundsubstanz
- c) ist ein hartes Bindegewebe
- d) wird von Havers'schen Kanälen durchgezogen, welche Blutgefäße und Nerven enthalten

D

10 Punkte

Liest folgende Aussagen aufmerksam durch. Wenn ihr meint, dass die Aussage richtig ist, schreibt auf das Prüfungsblatt, neben die entsprechenden Zahl, den Buchstaben A. Wenn ihr meint, dass die Aussage falsch ist, schreibt auf das Prüfungsblatt neben die entsprechende Zahl den Buchstaben F und ändert die Aussage so, dass sie richtig wird. Eine Verneinung des Satzes wird nicht akzeptiert.

- 1. Der Hypothalamus ist Teil des Hirnstammes der Säugetiere.
- 2. Die Gleichgewichtsrezeptoren der Säugetiere liegen im Mittelohr.
- 3. Das Benutzen der Spritzen und Nadeln mit einmaliger Verwendung ist eine der Maßnahmen zur Vorbeugung der Geschlechtskrankheiten.

AUFGABE II

(30 Punkte)

A

18 Punkte

Das Kreislaufsystem der Säugetiere kann von zahlreichen Krankheiten betroffen sein, wie zum Beispiel: arterieller Bluthochdruck, Krampfadern, Herzinfarkt. Das Vermeiden einer fettreichen Kost und die Gewichtskontrolle stellen Maßnahmen zur Vorbeugung des Bluthochdruckes dar.

- a) Nennt eine andere Maßnahme zur Vorbeugung des arteriellen Bluthochdruckes, sowie eine Ursache und drei Symptome dieser Krankheit.
- b) Nennt ein Argument welche folgende Aussage bestätigt: „Der Herzmuskel aus der Wand der linken Herzkammer des Säugetierherzens ist entwickelter als der Herzmuskel aus der Wand der Vorhöfe.“
- c) Berechnet den Wassergehalt aus dem Blutplasma eines Jugendlichen, wenn folgendes bekannt ist:
 - das Blut stellt 8% der Körpermasse dar;
 - das Blutplasma stellt 55% der Blutmasse dar;
 - das Wasser stellt 90% der Masse des Blutplasmas dar;
 - die Körpermasse des Jugendlichen beträgt 67 Kg.Schreibt alle Etappen zur Lösung der Aufgabe auf.
- d) Ergänzt die Aufgabe von Punkt c) mit einer anderen Problemstellung die ihr formuliert, indem ihr entsprechende Informationen aus den Bereich der Biologie verwendet; löst die von euch aufgestellte Aufgabe.

B

12 Punkte

Es werden 2 Erbsensorten gekreuzt, welche sich durch 2 Merkmale unterscheiden: die Farbe und die Lage der Blüten. Die roten Blüten (R) und die Achselstellung (A) sind dominante Merkmale, während weiße Blüten (r) und die Spitzenstellung (a) rezessive Merkmale darstellen. Ein Elternteil hat rote Blüten mit Spitzenstellung, wobei die Blütenfarbe heterozygot bestimmt ist, während der andere Elternteil weiße Blüten mit Achselstellung hat und homozygot für die Lage der Blüten ist. In der F₁ erhält man mehrere Kombinationen von Erbfaktoren.

Legt folgendes fest:

- a) die Genotypen der Eltern;
- b) die Arten von Gameten welche von beiden Eltern hergestellt werden;

- c) den Prozent der Kombinationen aus der F_1 mit Achselstellung der Blüten; den Genotyp der Individuen aus der F_1 mit roten Blüten und Achselstellung und den Genotyp der Pflanzen mit weißen Blüten und Achselstellung.
- d) Ergänzt diese Aufgabe mit einer anderen Problemstellung die ihr formuliert, indem ihr entsprechende Informationen aus dem Bereich der Biologie verwendet; löst die von euch aufgestellte Aufgabe.
Schreibt alle Schritte der Problemlösung auf.

AUFGABE III

(30 Punkte)

1.

14 Punkte

Bei den Lebewesen unterscheidet man 2 Arten der Atmung: aerobe und anaerobe Atmung. Durch Atmung erhalten die Lebewesen die Energie, welche für verschiedene Lebensprozesse notwendig ist. Das Atmungssystem der Säugetiere besteht aus den Atemwegen und den Lungen.

- a) Gibt drei Beispiele von Tätigkeiten der Säugetiere welche mit Energieverbrauch ablaufen.
- b) Nennt ein Argument welche folgende Aussage bestätigt: „Bei Säugetieren sind die Lungenbläschen für den Gasaustausch spezialisiert“.
- c) Bildet vier bejahende Aussagen, je zwei für jeden Inhalt, indem ihr die entsprechende Fachsprache verwendet:
 - Fermentationen.
 - Atembewegungen bei Säugetieren.

2.

16 Punkte

Mehrzellige Lebewesen sind aus differenzierten Zellen gebildet, welche für die Ausführung verschiedener Funktionen spezialisiert sind. Die Zellen sind in Gewebe gruppiert, diese in Organe, und die Organe bilden Organsysteme.

- a) Nennt drei Organsysteme welche an den Ernährungsfunktionen eines Organismus teilnehmen.
- b) Erklärt folgende Aussage: „Wasserspeichernde Parenchyme findet man bei Pflanzen trockener Standorte“.
- c) Erstellt ein Miniessay mit dem Titel „Die Zellorganellen“, indem ihr die entsprechende Fachsprache verwendet.

Achtet zu diesem Zweck auf folgende Etappen:

- zählt sechs spezifische Begriffe für dieses Thema auf;
- erstellt mit diesen Begriffen einen zusammenhängenden Text, aus maximal 3-4 Satzgefügen gebildet, indem ihr die Begriffe korrekt und in Wechselbeziehung zueinander verwendet.