

Examenul național de bacalaureat 2021

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 zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

AUFGABE I

(30 Puncte)

A

4 Puncte

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

Die Nacktsamer und gehören dem Reich

B

6 Puncte

Nennt zwei Beispiele von spezifischen Bestandteilen der pflanzlichen Zelle; schreibt neben jedem Bestandteil je eine erfüllte Rolle.

C

10 Puncte

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

1. Folgende Organismen sind Würmer:

- Anneliden
- Spinnentiere
- Kopffüßler
- Krebstiere

2. Eine Geschlechtskrankheit ist:

- Bronchialasthma
- Arteriosklerose
- Epilepsie
- Sifilis

3. Die Fotosynthese ist bei den Pflanzen:

- der Syntheseprozess der anorganischen Stoffe
- unabhängig von der Anwesenheit des Chlorophylls
- eine heterotrophe Ernährungsart
- abhängig von der Anwesenheit des Lichtes

4. Die Netzhaut ist:

- ein Bestandteil des optischen Systems
- in direktem Kontakt mit der Lederhaut
- die äußere Hülle des Augapfels
- der Ort wo sich die Sehrezeptoren befinden

5. Jede der gebildeten Tochterzellen durch die mitotischen Zellteilung einer Mutterzelle mit

$2n = 44$ Chromosomen hat:

- $2n = 44$ Chromosomen
- $2n = 22$ Chromosomen
- $n = 44$ Chromosomen
- $n = 22$ Chromosomen

D

10 Puncte

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

1. Bei Pflanzen haben die Holzgefäße eine Rolle im Transport der Nährsalzlösung.
2. Die Hörrezeptoren der Säugetiere liegen in dem Außenohr.
3. Die Harnwege der Säugetiere sind die Nephronen, die Harnblase und die Harnröhre.

AUFGABE II

(30 Puncte)

A

18 Puncte

Das Herz der Säugetiere ist ein muskulöses Organ, gebildet aus zwei Vorhöfen und zwei Herzkammern. Das Blut fließt in einem geschlossenen Blutgefäßsystem, bestehend aus Arterien, Venen und Kapillaren.

- a) Nennt: ein großes Blutgefäß, das in Verbindung mit dem rechten Vorhof des Herzen steht und ein großes Blutgefäß, das in Verbindung mit dem linken Vorhof des Herzen steht, die transportierte Blutart und die Richtung in welche das Blut in diesen Gefäßen fließt.
- b) Erklärt den Unterschied zwischen der Dicke der Wände der rechten Herzkammer und der Dicke der linken Herzkammer.
- c) Berechnet den Wassergehalt aus dem Blutplasma eines Kindes, wenn Folgendes bekannt ist:
 - das Blut stellt 7% der Körpermasse dar;
 - das Blutplasma stellt 55% der Blutmasse dar;
 - das Wasser macht 90% der Blutplasmamasse aus;
 - die Körpermasse des Kindes beträgt 21 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 Puncte

Es werden zwei Erbsen gekreuzt, die sich durch zwei Erbmerkmalspaare unterscheiden: die Form und die Farbe der Hülse. Eine Erbse hat breite (L) und gelbe (v) Hülsen und die andere Erbse hat schmale (l) und grüne (V) Hülsen. Die Eltern sind homozygot für beide Merkmale. In der F₁ erhält man hybride Organismen. Durch die Kreuzung zwischen den beiden Hybriden aus der F₁ erhält man in der F₂ 16 Kombinationen von Vererbungsfaktoren.

Bestimmt Folgendes:

- a) Den Genotypus der beiden Erbsen;
- b) Die Art der Gameten, die aus F₁ gebildet werden;
- c) Die Anzahl der Kombinationen aus F₂ mit gelben Hülsen; den Genotypus der Organismen aus F₂, die schmale und gelbe Hülsen haben.
- 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

Die Organismen erhalten die nötige Energie für die Entfaltung von verschiedenen Aktivitäten durch die Atmung.

- a) Schreibt die chemische Reaktion der aeroben Atmung.
- b) Schreibt ein Argument, das folgende Aussage unterstützt: „Die erhaltene Energiemenge durch die aerobe Atmung ist größer als die Energiemenge, die durch die anaerobe Atmung erhalten wird.“
- c) Bildet vier bejahende Aussagen, je zwei für jeden Inhalt, indem ihr die entsprechende Fachsprache verwendet.
Verwendet zu diesem Zweck Informationen zu folgenden Inhalten:
 - Der Mechanismus der Lungenventilation.
 - Die Milchgärung.

2. 16 Punkte

Die autotrophe und die heterotrophe Ernährung sind Ernährungsarten, die in der lebenden Welt anzutreffen sind. Die Säugetiere haben eine heterotrophe Ernährung. Das Verdauungssystem der Säugetiere besteht aus Verdauungskanal und Anhangsdrüsen.

- a) Nennt drei Bestandteile des Verdauungskanals der Säugetiere.
- b) Erklärt die folgende Aussage: „Einige Pflanzen haben eine heterotrophe Ernährung“.
- c) Erstellt ein Miniessay mit dem Titel „Die chemische Verdauung der Lebensmittel entlang des Verdauungskanals“, 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 drei-vier Satzgefügen gebildet, indem ihr die Begriffe korrekt und in Wechselbeziehung zueinander verwendet.