

Examenul național de bacalaureat 2021

Proba E. d)

Biologie vegetală și animală

Varianta 1

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.

I. TÉTEL

(30 punct)

A

4 punct

Írja a vizsgalapra azokat a fogalmakat, amelyekkel kiegészítve az alábbi kijelentést, az helyessé válik!

A tisztasága és a tulajdonságpárok önálló hasadása a(z) Mendel által felfedezett törvényei.

B

6 pont

Adjon példát két gerinchúrosra; írjon mindkét példa esetén egy-egy, az adott gerinchúrosra jellemző helyváltoztatási módot!

C

10 pont

Írja a vizsgalapra a helyes válasz betűjét! Egyetlen helyes válasz létezik.

1. Egy $2n = 36$ kromoszómát tartalmazó anyasejt meiotikus osztódása során keletkező leánysejtek mindegyike:
 - a) $2n = 36$ kromoszómával rendelkezik
 - b) $2n = 18$ kromoszómával rendelkezik
 - c) $n = 36$ kromoszómával rendelkezik
 - d) $n = 18$ kromoszómával rendelkezik
2. Nemi úton terjedő betegség a(z):
 - a) asztigmatizmus
 - b) kandidózis
 - c) epilepszia
 - d) gyomorgyulladás
3. Az emlősök légútja a:
 - a) léghólyagocska
 - b) nyelőcső
 - c) mellhártya
 - d) gége
4. Az emlősöknél a húgyvezetékek:
 - a) a vesék velőállományát alkotják
 - b) alapjukkal a vesemedence felé irányuló tölcser alakúak
 - c) a húgyhólyag és a húgycső között helyezkednek el
 - d) a vizeletet a húgyhólyagba továbbítják
5. A növényeknél a fotoszintézis:
 - a) fény jelenlétében CO_2 -t szabadít fel
 - b) asszimiláló pigmentek jelenlétét igényli
 - c) kimutatható az elnyelt O_2 alapján
 - d) nagy mennyiségű energiát termel

D

10 punct

Olvassa el figyelmesen a következő kijelentéseket! Ha helyesnek ítéli azt, írjon a vizsgalagra a kijelentés száma mellé I betűt! Ha hamisnak ítéli, írjon a vizsgalagra, a kijelentés száma mellé H betűt, majd módosítsa részben a kijelentést úgy, hogy az igazá váljon! Használja e célból a megfelelő tudományos információt! Tagadó kijelentés használata nem fogadható el.

1. Az egyszíjúek és a kétszíjúek a Gombák országához tartoznak.
2. Normál kilégzés során a mellkas térfogata nő.
3. A máj által termelt epének szerepe van a zsírok emulgeálásában.

II. TÉTEL

(30 pont)

A

18 pont

Az emlősöknél a vér zárt edényrendszerben kering, amelyet az osztóerek, a gyűjtőerek és a hajszálerek alkotnak.

- a) Nevezzen meg egy osztóeret és egy gyűjtőeret, és mindkét vérér esetében határozza meg az általuk szállított vér típusát és a keringés irányát!
- b) Határozzon meg egy különbséget az emlősök szívének bal kamrája és jobb kamrája között!
- c) Számítsa ki egy személy vérplazmájának víztartalmát, tudva a következőket:
 - a vér a szervezet tömegének 7% -a;
 - a vérplazma a vér tömegének 55%-a;
 - a víz a vérplazma tömegének 90%-a;
 - a személy testtömege 85 kg.

Írja le a feladat megoldásának minden lépését!

d) Egészítse ki a feladat c) alpontját egy új kérdéssel, tudományos biológiai információkat használva, majd válaszoljon rá!

B

12 pont

Kereszteznek egy gömb alakú koronával (G) és zöld levelekkel (V) rendelkező tuját, amely mindkét tulajdonságra nézve homozigóta, egy kúp alakú koronával (g) és sárga levelekkel (v) rendelkező tujával. Az F_1 -ben hibrid növényeket nyernek. Az F_1 egyedek egymás között keresztezve, az F_2 -ben az örökletes tényezők 16 kombinációját nyerik.

Határozza meg:

- a) a két szülő genotípusát;
- b) az F_1 egyedek által létrehozott gaméták típusait;
- c) az F_2 azon egyedek genotípusát, amelyek gömb alakú koronával és sárga levelekkel rendelkeznek!
- d) Egészítse ki ezt a feladatot egy új kérdéssel biológiai tudományos információt felhasználva, majd válaszoljon rá!

Írja le a feladat megoldásának minden lépését!

III. TÉTEL

(30 pont)

1.

14 pont

A fül és a szem érzékszervek, amelyek az idegrendszerrel együtt részt vesznek az emlősök érzékelésének megvalósításában.

- a) Sorolja fel az emlősszem fénytörő közegeinek három alkotóját!
- b) Írjon egy érvet az alábbi kijelentés alátámasztására: „A hallás elvesztésének egyik oka a hátyás csiga sérülése lehet”!
- c) Alkosson négy kijelentő mondatot, kettőt-kettőt mindegyik tartalomra vonatkozóan, megfelelő tudományos nyelvezetet használva!

Használja fel erre a célra a következő tartalmakat:

- A középfül.
- Az agyvelő.

2.

16 punct

A sejt az élővilág szerkezeti és működési alapegysége.

- a) Jellemezzen egyet a növényi sejt sajátos sejtalkotói közül, meghatározva annak a nevét, két szerkezeti sajátosságát és egy szerepét!
- b) Határozzon meg egy szerkezeti különbséget az endoplazmás retikulum és a Golgi készülék között!
- c) Alkosson egy rövid esszét „A sejtmag alkotói” címmel, felhasználva a megfelelő tudományos tartalmakat!

E célból tartsa be a következő lépéseket:

- soroljon fel a témának megfelelő hat fogalmat;
- alkosson három-négy összetett mondatból álló összefüggő szöveget, amelyben helyesen és összefüggéseikben használja a felsorolt fogalmakat!