

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. d)

Biologie vegetală și animală

Varianta 5

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.

I. TÊTEL **(30 punct)**

A **4 punct**

Îrja a vizgalapra azokat a fogalmakat, amelyekkel kiegészítve az alábbi kijelentést, az helyessé válik!

A zárwatermők csészéjét a összessége alkotja.

B **6 punct**

Nevezze meg a mitózis két fázisát; írja le mindkét megnevezett fázisnak egy-egy sajátosságát!

C **10 punct**

Îrja a vizgalapra a helyes válasz betűjét! Egyetlen helyes válasz létezik.

1. A $2n = 14$ kromoszómával rendelkező anyasejt meiotikus osztódása során keletkező leánysejtek mindegyike:

- a) $2n = 14$ kromoszómával rendelkezik
- b) $2n = 7$ kromoszómával rendelkezik
- c) $n = 14$ kromoszómával rendelkezik
- d) $n = 7$ kromoszómával rendelkezik

2. Az ember alsó végtagjának csontja:

- a) a kulcscsont
- b) a combcsont
- c) a felkarcsont
- d) a orsócsont

3. Nemi úton terjedő betegség:

- a) az asztigmatizmus
- b) az érelmeszesedés
- c) az epilepszia
- d) a szifilisz

4. A nefron alkotórészei közé tartozik:

- a) a vesekehely
- b) a Bowman-tok
- c) a vesepiramis
- d) a vesemedence

5. A növényeknél a fotoszintézis:

- a) a szerves anyagok oxidációját jelenti
- b) egy heterotróf táplálkozási mód
- c) asszimiláló pigmentek jelenlétét igényli
- d) az oxigénfogyasztás alapján mutatható ki

D

10 punct

Olvassa el figyelmesen a következő kijelentéseket! Ha helyesnek ítéli azt, írjon a vizsgalapra a kijelentés száma mellé I betűt! Ha hamisnak ítéli, a vizsgalapra, a kijelentés száma mellé H betűt írjon, majd módosítsa részben a kijelentést úgy, hogy az igazzá váljon! E célból a megfelelő tudományos információt használja! Tagadó kijelentés használata nem elfogadható.

1. Az emlősöknél a csap- és pálcikasejtek a retinában találhatók.
2. A nyelőcső az emlősök légzőrendszerét alkotó légutak egyik szerve.
3. Belégzés során a mellkas térfogata csökken.

II. TÉTEL

(30 pont)

A

18 pont

Az emlősök keringési rendszerét a szív és a vérerek alkotják. A vérereket az osztóerek, a gyűjtőerek és a hajszálerek képviselik.

- a) Jellemezzen egy gyűjtőeret, meghatározva a következőket: a gyűjtőér nevét, a szívnek azt az üregét, amellyel ez az ér kapcsolatban van, az ér által szállított vér típusát, valamint a szállítás irányát ebben a gyűjtőérben!
- b) Magyarázza meg a limfociták szerepét a szervezet védekezésében!
- c) Számítsa ki a vérplazma víztartalmát egy gyermek esetében, 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 gyermek testtömege 22 kg!

Írja le a feladat megoldásának minden lépését!

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

B

12 pont

Két ribizlifajtát kereszteznek: az egyik nagy (M) és fekete színű (N) terméssel rendelkezik, a másik kicsi (m) és vörös színű (n) terméssel rendelkezik. A szülők mindkét tulajdonságra nézve homozigóták. Az F₁-ben hibrid növényeket nyernek. Ha az F₁ egyedeit egymás között keresztezik, az F₂-ben az örökletes tényezők 16 féle kombinációját nyerik.

Határozza meg a következőket:

- a) a szülők genotípusát;
- b) három példát az F₁ egyedei által létrehozott gaméták típusára;
- c) a fenotípus szerinti hasadási arányt az F₂ -ben; az F₂ azon egyedeinek genotípusát, amelyek nagy és vörös színű terméssel rendelkeznek!
- d) Egészítse ki ezt a feladatot egy új kérdéssel, biológiai tudományos információt használva, majd válaszoljon rá!

Írja le a feladat megoldásának minden lépését!

III. TÉTEL

(30 pont)

1.

14 pont

Az élőlényeket öt országba sorolják. A gerincesek az *Állatok* országába tartoznak.

- a) Nevezze meg az élővilág három másik országát!
- b) Magyarázza meg a következő kijelentést: „Az állatok alkalmazkodtak az élőhelyükhöz”!
- c) Alkosson négy kijelentő mondatot, kettőt-kettőt mindegyik tartalomra vonatkozóan, megfelelő tudományos nyelvezetet használva! Használja fel erre a célra a következő tartalmakat:
 - ízeltlábúak;
 - madarak!

2.

16 punct

Az állandósult szöveteket differenciálódott, specializálódott sejtek alkotják.

- a) Nevezzen meg két állandósult növényi szövettípust, és írja le ezek egy-egy sajátosságát!
- b) Írjon egy érvet a következő kijelentés alátámasztására: „A mirigyhámok a mirigyek alkotórészei”!
- c) Alkosson egy miniesszét „Az idegsejt (neuron)” 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!