

**Examenul de bacalaureat național 2020**  
**Proba E. d)**  
**Biologie vegetală și animală**

**Varianta 2**

*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 sejtfa és a/a ..... a/a ..... sejt alkotórészei.

**B**

**6 pont**

Nevezze meg a zárwatermők terméseinek két csoportját; írjon mindenik mellé egy-egy termés típust, amely ehhez a csoporthoz tartozik.

**C**

**10 pont**

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

1. Egy  $2n = 58$  kromoszómával rendelkező anyasejt meiotikus osztódása során keletkező mindegyik leánysejt kromoszómaszáma:
  - a)  $2n = 58$  kromoszóma
  - b)  $2n = 29$  kromoszóma
  - c)  $n = 58$  kromoszóma
  - d)  $n = 29$  kromoszóma
2. Gerinces állatok:
  - a) az ízeltlábúak
  - b) az úrbelűek
  - c) a madarak
  - d) a férgek
3. Az emlősök tüdejére jellemző:
  - a) két mellhártya borítja
  - b) lebenyekből álló lebenyek alkotják
  - c) az emésztőrendszer alkotórészei
  - d) a hasüregben található
4. Az ember felső végtagjának csontja:
  - a) a medencecsont
  - b) a combcsont
  - c) a felkarcsont
  - d) a térdkalács
5. A légzés:
  - a) szerves anyagok előállítás
  - b) az állati szervezetekre jellemző folyamat
  - c) a fény jelenlétét igényli
  - d) lehet aerob és anaerob

**D**

**10 punct**

Olvassa el figyelmesen a következő kijelentéseket. Ha helyesnek ítéli, írjon a vizsgalpra a kijelentés száma mellé I betűt. Ha hamisnak ítéli, a vizsgalpra, 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 fogadható el.

1. A kankót (gonorrhoea) a HIV vírus okozza.
2. Az emlősök veséi a hasüreg elülső részében helyezkednek el.
3. A Baktériumok a Monerák országába tartoznak.

## **II. TÉTEL**

**(30 pont)**

**A**

**18 pont**

Az emlősöknél a vér egy zárt keringési rendszerben kering, amelyet osztóerek, gyűjtőerek és hajszálerek alkotnak.

- a) Határozza meg azokat a nagy vérereket, amelyek a szív két kamrájából veszik fel a vért és az általuk szállított vér típusát.
- b) Magyarázza meg, hogyan valósítják meg a vörös vértestek a légzési gázok szállítását.
- c) Számítsa ki a vérplazma víztartalmát egy kamasz 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 kamasz testtömege 57 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 vékony héjú (g) és hosszú végű (M) terméssel rendelkező citromfajtát egy vastag héjú (G) és rövid végű (m) terméssel rendelkező citromfajtaival. A szülők mindkét tulajdonságra nézve homozigóták. Az  $F_1$ -ben hibrid egyedeket nyernek. Az  $F_1$  egyedeinek keresztezésekor az  $F_2$ -ben az örökletes tényezők 16 féle kombinációját nyerik.

Határozza meg a következőket:

- a) a két szülő genotípusát;
- b)  $F_1$  egyedei által létrehozott gaméták típusát;
- c) a fenotípus szerinti hasadási arányt az  $F_2$ -ben; az  $F_2$  azon egyedeinek genotípusát, amelyek vékony héjúak és rövid végűek.
- d) Egészítse ki ezt a feladatot egy, a biológiára jellemző tudományos információt felhasználó új kérdéssel, majd válaszoljon rá.

Írja le a feladat megoldásának minden lépését.

## **III. TÉTEL**

**(30 pont)**

**1.**

**14 pont**

Az élővilágban az egyik táplálkozási mód a heterotróf táplálkozás.

- a) Határozza meg a heterotróf táplálkozás két típusát, és írjon egy példát heterotróf táplálkozású élőlényre.
- b) Magyarázza meg az autotróf élőlények létezésének jelentőségét.
- c) Alkosson négy kijelentő mondatot, kettőt-kettőt mindenik tartalomra vonatkozóan, megfelelő tudományos nyelvezetet használva.  
Használja fel erre a célra a következő tartalmakat:
  - A szimbiota táplálkozás
  - Emésztés az állatvilágban: emésztés típusok

**2.**

**16 punct**

Az érzékszervek az idegrendszerrel együtt szerepet játszanak az emlősállatok érzékelésének megvalósításában.

- a) Soroljon fel három érzékelési rendellenességet az embernél.
- b) Érveljen a következő kijelentés mellett: „Egy emlősállat belső fülének sérülései a hallás elvesztését okozhatják”.
- c) Alkosson egy rövid esszét „Az agyvelő alkotórészei” 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 összefüggően használja a felsorolt fogalmakat.