

**Examenul național de bacalaureat 2025**

**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.

**I. TÊTEL**

**(30 punct)**

**A**

**4 punct**

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

A makktermés, a(z)..... és a(z) ..... példák a zárwatermőknél megtalálható száraz termésekre.

**B**

**6 punct**

Nevezze meg a növényi sejt két alkotóját; mindegyik megnevezett alkotó mellé írja le annak egy-egy sajátosságát!

**C**

**10 punct**

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

1. Az eubaktériumok az alábbi országba tartoznak:

- a) gombák
- b) monérák
- c) növények
- d) protiszták

2. A  $2n = 12$  kromoszómával rendelkező anyasejt mitotikus osztódása során keletkező leánysejtek mindegyike:

- a)  $n = 6$  kromoszómával rendelkezik
- b)  $n = 12$  kromoszómával rendelkezik
- c)  $2n = 6$  kromoszómával rendelkezik
- d)  $2n = 12$  kromoszómával rendelkezik

3. A singcsont és az orsócsont:

- a) a fej vázához tartoznak
- b) a nyak vázához tartoznak
- c) az alsó végtag vázához tartoznak
- d) a felső végtag vázához tartoznak

4. A belső fülben elhelyezkedő receptorok:

- a) a pálcikasejtek
- b) a szagló sejtek
- c) az otolitikus foltok
- d) az ízlelőbimbók

5. A növények légzésére jellemző:

- a)  $O_2$  kibocsátás a légkörbe
- b)  $CO_2$  felvétel a légkörből
- c) energiatermelés
- d) szerves anyagok képzése

**D**

**10 punct**

Olvassa el figyelmesen a következő kijelentéseket! Ha helyesnek ítéli, 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. A herék a hím szaporító rendszer járulékos mirigyei.
2. Az emlősök húgyútjait a vesék, a húgyhólyag és a húgycső képezik.
3. Az agyvelő és a gerincvelő az emlősök központi idegrendszerének alkotói.

## **II. TÉTEL**

**(30 pont)**

**A**

**18 pont**

Az ember keringési rendszerét számos betegség érintheti.

- a) Nevezzen meg az ember keringési rendszerét érintő két megbetegedést, és írjon le három olyan viselkedési szabályt/lehetőséget, amelyekkel mindkét megbetegedés egyaránt megelőzhető!
- b) Magyarázza meg az aorta szerepét!
- c) Számítsa ki a vérplazma víztartalmát egy újszülött 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;
  - az újszülött testtömege 3,9 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**

Kereszteznek két almafajtát: az egyik piros színű (R) és kisméretű (m) terméssel rendelkezik és heterozigóta a termés színére nézve, a másik zöld színű (r) és nagyméretű (M) terméssel rendelkezik és homozigóta a termés méretére nézve. Az  $F_1$  -ben az örökletes tényezők többféle kombinációját nyerik.

Határozza meg a következőket:

- a) a szülők genotípusát;
  - b) a két szülő által létrehozott gaméták típusait;
  - c) a zöld színű terméssel rendelkező utódok arányát az  $F_1$ -ben és azok genotípusát; azon utódok genotípusát az  $F_1$ -ben, amelyek mindkét domináns tulajdonsággal rendelkeznek!
  - d) Egészítse ki ezt a feladatot egy, a biológiai tudományos információt felhasználó új kérdéssel, majd válaszoljon rá!
- Írja le a feladat megoldásának minden lépését!

## **III. TÉTEL**

**(30 pont)**

**1.**

**14 pont**

Az autotróf és a heterotróf táplálkozás az élővilágban fellelhető táplálkozási módok. Az emlősök heterotróf módon táplálkoznak. Az emlősök emésztő rendszerét a tápcsatorna és a járulékos mirigyek alkotják.

- a) Nevezze meg az emlősök tápcsatornájának három alkotóját!
- b) Magyarázza meg a következő kijelentést: „Az epe részt vesz a zsírok emésztésében”!
- c) Alkosson négy kijelentő mondatot, kettőt-kettőt mindegyik tartalomra vonatkozóan, megfelelő tudományos nyelvezetet használva!  
Használja fel erre a célra a következő tartalmakat:
  - a hasnyál
  - a szimbionta táplálkozás!

**2.**

**16 punct**

A szövetek az ugyanolyan alakú, szerkezetű és ugyanazzal a szereppel rendelkező sejtek csoportosulásai.

- a) Nevezzen meg három növényi alapszövet típust!
- b) Fogalmazzon meg egy érvet a következő kijelentés alátámasztására: „A faedények a nyers tápanyag szállításához alkalmazkodtak”!
- c) Alkosson egy miniesszét a következő címmel „Az állati kötőszövetek”, 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!