

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2018. május 15.**

# **BIOLÓGIA**

## **KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

### **JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ**

**EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA**

---

---

## Útmutató a középszintű dolgozatok értékeléséhez

1. Kérjük, **piros tollal** javítson!
2. Pipálja ki a helyes válaszokat! Minden **pipa 1 pontot ér**. Fél pont nem adható. Amennyiben a kétpontos feladatot helyesen oldotta meg a vizsgázó, két pipát tegyen!
3. Ha egy feladatnak olyan helyes megoldása is van, mely a javítókulcsban nem szerepel, kérjük, hogy a javító fogadja el. Így járjon el a szinonim kifejezések esetében is (például *kloroplasztisz – zöld színtest*)!
4. A javítási-értékelési útmutatóban **ferde vonallal (/)** jeleztük az egymással egyenértékű helyes válaszokat.
5. A feladat végén a szürke mezős táblázatban **összesítse a pontszámokat!**
6. A teljes feladatsor végén az összesítő táblázatba írja be az egyes feladatoknál elért pontszámokat, majd ezek összegeként az **összpontszámot!**
7. Az **összpontszám 1,25-dal szorozva** határozza meg **Az írásbeli vizsgarész pontszámát**, melyet a feladatlap utolsó oldalán a felső táblázat megfelelő sorába kell beírni. Ha az így kiszámított pontszám nem egész szám, akkor a feladatlap utolsó oldalán, az alsó táblázat első oszlopába a kerekítés szabályai alapján kapott értéket kell beírni.
8. Ha az a feladat, hogy a vizsgázó **egész mondatban fogalmazzon** – például az indoklásoknál, magyarázatoknál – csak nyelvileg helyes mondatok fogadhatók el. Kérjük, hogy a **helyesírási hibákért ne vonjon le pontot**, de az **értelemzavaró fogalmazást ne fogadja el!** Egymásnak ellentmondó válaszok nem fogadhatók el.

Eredményes munkát kívánunk!

## I. Nandu

**10 pont**

*A feladat a követelményrendszer 2.3.4., 3.4.2., 4.9.1. és 6.2.1. pontjai alapján készült.*

*Fotó: eredeti*

1. Hőszigetelés, hőszabályozás / mechanikai védelem /  
kotlaskor a tojások melegítése / nemi különbségek jelzése / rejtőszín /  
jelzés a fajtársak számára  
*Bármely kettő megnevezése. Más jó válasz is elfogadható.* 2 pont
2. A taraj felszínén erednek a repülést lehetővé tevő /  
a szárnyakat mozgató mellizmok. 1 pont
3. A dobhártya. 1 pont
4. A madártojás meszes héjú, a hüllőtojás lágy héjú, mert a költés alatt a héjnak tartania kell  
a madár súlyát / Kiszáradás és sérülések elleni védelem. 1 pont  
*(Másként is megfogalmazható, de csak indoklással fogadható el.)*
5. C 1 pont
6. C 1 pont
7. D 1 pont
8. C 1 pont
9. B 1 pont

## II. Selyemkóró és nyúlbugyó

**9 pont**

*A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.4., 5.1., 5.2.2. fejezetein alapul.*

*A szöveg forrása: Bilkó Ágnes: Kutyaharapást szőrivel? Élet és tudomány 2016./37. 1180.o.*

*A kép forrása: wikipedia.org*

1. Nincsenek természetes ellenségei. / Jobb tűrőképessége / versenyképessége  
miatt kiszorította az eredeti növényzetet. / Sok magot hoz. /  
Megfelel neki a hazai klíma. / Tágtűrésű. 1 pont  
*Más jó válasz is elfogadható.*
2. E 1 pont
3. Meghatározott, érzékeny életkorban tanulják meg.  
A tudás egész életükre fennmarad. 1 pont  
1 pont
4. Azon nyulak táplálkozásának megfigyelése, (és a kísérletben részt vevők  
táplálkozásával való összevetése) melyek szülei nem fogyasztottak  
selyemkórót. *Más jó javaslat is elfogadható.* 1 pont
5. B 1 pont
6. C 1 pont
7. B 1 pont
8. A természetes ellenségek elszaporítása. / Fajok együttes vetése. / Kapálás. 1 pont  
*Más jó válasz is elfogadható.*

### III. Sejtes szerveződés

**9 pont**

*A feladat a követelményrendszer 2.3., 3.1.1., 3.2.1. pontjai alapján készült.*

- |      |        |
|------|--------|
| 1. C | 1 pont |
| 2. C | 1 pont |
| 3. B | 1 pont |
| 4. B | 1 pont |
| 5. D | 1 pont |
| 6. B | 1 pont |
| 7. C | 1 pont |
| 8. B | 1 pont |
| 9. A | 1 pont |

### IV. Kanyaró Európában

**8 pont**

*A feladat a követelményrendszer 2.1.5., 3.1., és 4.8.5. pontjai alapján készült.*

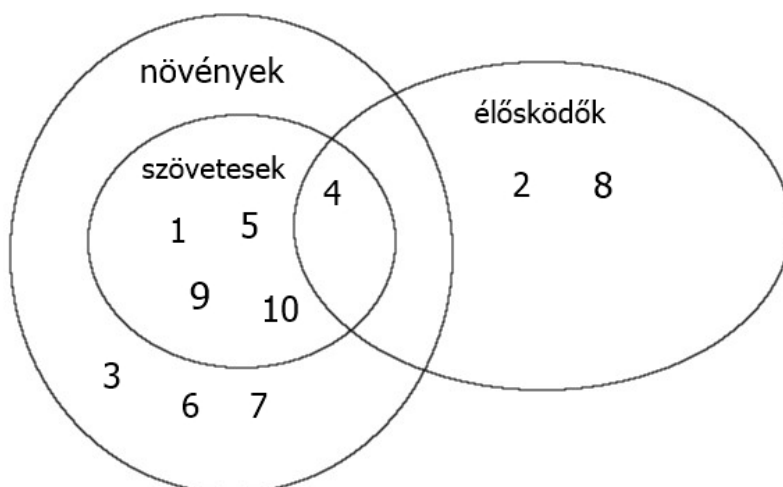
*A szöveg forrása: Antmann Katalin-Paulovkin András: Visszatérő veszély. Kanyarójárvány Európában Élet és tudomány 2017./14.*

- |   |        |
|---|--------|
| 1. B, E   | 2 pont |
| 2. C  | 1 pont |
| 3. E  | 1 pont |
| 4. „bár létrehozhat a természetes kanyaróhoz hasonló oltási betegséget.” /<br>(legyengített) vírust tartalmaz                         | 1 pont |
| 5. A járvány: egy adott területen bekövetkező nagyszámú megbetegedés,<br>ebben az esetben csak szórványos volt / nem volt nagy számú. | 1 pont |
| 6. A garatból   | 1 pont |
| a fülkürtön / Eustach-féle kürtön át  | 1 pont |

### V. Növények és gombák

**10 pont**

*A feladat a követelményrendszer 1.2., 3.2., 3.3. és 3.4. pontjai alapján készült.*



*Minden helyesen beírt szám 1 pont.*

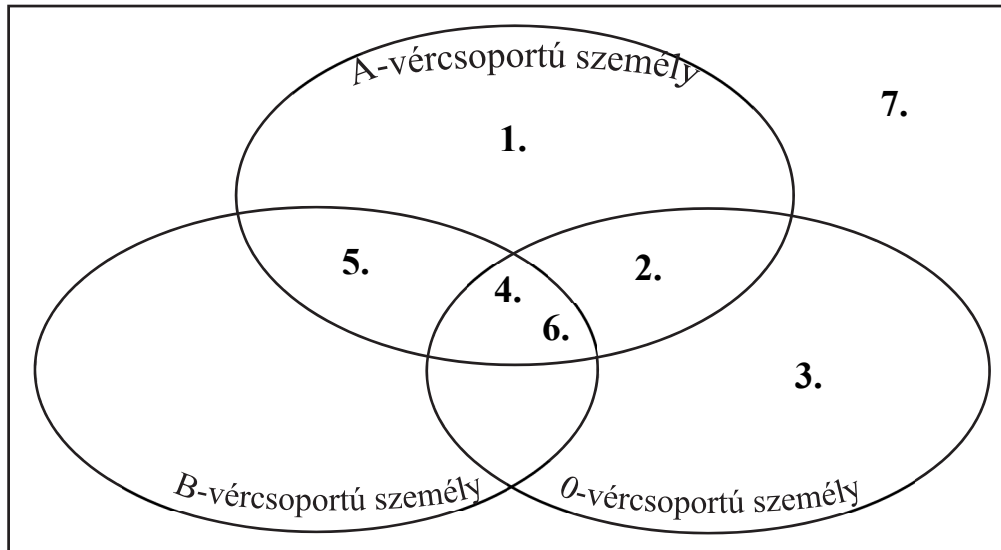
## VI. Vércsoportosítás

10 pont

A feladat a követelményrendszer 2.3., 4.8.5. és 6.2.1. pontjai alapján készült.

A táblázat forrása:

<http://www.kicsisziv.hu/cikkek/vercsoportok-es-rh-osszeferhetetlenseg-mit-tudunk-e-temarol>



Minden helyesen beírt szám: 1 pont.

(Amennyiben egy számot több helyre is beír a vizsgázó, arra nem adható pont!)

8. a) A- 1 pont  
 b) A+, A-, AB+, AB- 1 pont  
 9. D 1 pont

## VII. Öröklött esélyek

6 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 6.2.1. pontja alapján készült.

1. Aa (férfi) és aa (nő). Mindkettő helyes megadásakor: 1 pont
2. A  $\square$ / 1. személynek 1 pont  
 AA vagy Aa 1 pont
3. Mivel mindkét szülő egészséges hordozó / heterozigóta 1 pont  
 $0,5 \cdot 0,5 = 0,25$  (25%) eséllyel lesz alkaptonuriás a gyermek. 1 pont  
 (Punnett-táblás levezetéssel is indokolható.)
4. Kicsi az esélye, hogy mindkét szülő ugyanarra a génre nézve legyen heterozigóta, azaz ugyanazt a hibás allélt hordozza, mert csak ebben az esetben születhet homozigóta, azaz beteg gyermekük. 1 pont  
 Másképp is megfogalmazható.

### VIII. Karizom

**7 pont**

*A feladat a követelményrendszer 2.1.5., 4.3.2. és 4.8.1. pontjai alapján készült.*

*Ábra: eredeti*

- |  |        |
|--|--------|
| 1. A: orsócsont / singcsont                | 1 pont |
| B: felkarsont                              | 1 pont |
| C: hajlító izom / kétfejű karizom / biceps | 1 pont |
| D: feszítő izom / háromfejű karizom        | 1 pont |
| 2. B                                       | 1 pont |
| 3. A                                       | 1 pont |
| 4. D                                       | 1 pont |

### IX. Szívünk egészsége

**11 pont**

*A feladat a követelményrendszer 4.6.3., 4.6.4., 4.6.5. pontjai alapján készült.*

- |  |        |
|--|--------|
| 1. A (szisztolés) vérnyomás magasabb   | 1 pont |
| a szívfrekvencia / pulzus magasabb   | 1 pont |
| 2. Mozgás / élénkítőszerek / izgalmi állapot.  |        |
| <i>Más jó megoldás is elfogadható, de csak élettani, nem kóros hatás.</i>  | 1 pont |
| 3. Az érfal rugalmasságából eredő hatás („szélkazan”) nem,<br>vagy kevésbé érvényesül.   | 1 pont |
| 4. (Koszorúér-elzáródás miatt bekövetkező) szívizomelhalás   | 1 pont |
| Vérrög kialakulása miatti érelzáródás  | 1 pont |
| Hajlam: a betegség kialakulásának valószínűsége genetikai okból<br>nagyobb az átlagosnál / az utódokban nagyobb valószínűséggel jelenik meg. | 1 pont |
| <i>Más, jó megfogalmazás is elfogadható.</i>   |        |
| 5. Stressz / dohányzás / túlsúly / magas vérnyomás / mozgáshiány /<br>magas koleszterinszint   |        |
| Helyes megoldásonként 1-1 pont, összesen   | 2 pont |
| 6. Mellkasi szorító fájdalom / verejtékezés / légszomj /<br>(bal) kar zsibbadása / karba kisugárzó fájdalom (2 tünet)                        | 1 pont |
| <i>Más jellemző tünet is elfogadható.</i>  |        |
| 7. E   | 1 pont |