

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2019. október 24.**

# **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 megoldókulcsban **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. Egy rét állatvilága

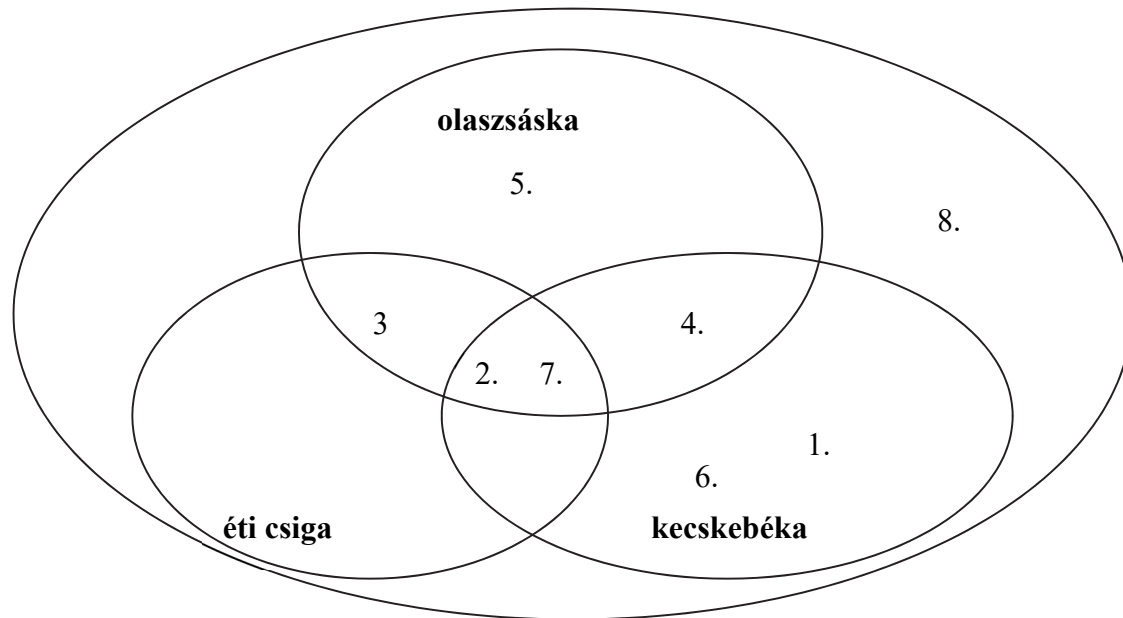
12 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2. és 5.1. és 5.4. pontjai alapján készült.

olasz sáska: <http://mek.niif.hu/03400/03408/html/2669.html>

<http://termeszetbolond.hu/Magyarország-allatvilaga/Keteltuek/Kecskebeca>

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Éticsiga>



Minden jó helyre írt szám 1 pont.

- |  |        |
|--|--------|
| 9. köpenyüreg  | 1 pont |
| 10. dobhártya  | 1 pont |
| 11. Elfogy a táplálék / járványok, élősködők szaporodnak el / természetes fogyasztóik elszaporodnak.   | 1 pont |
| 12. rovarcsapdákkal / az adott rovarcsoportra specializálódott vírusokkal, baktériumokkal, gombákkal történő „permetezés” / természetes ellenség elszaporításával / növényi kivonatokkal. Bármilyen helyes megoldás elfogadható. | 1 pont |

## II. Szénhidrátok

8 pont

A feladat a követelményrendszer 2.1.4, 4.4.2 pontjai alapján készült.

Minden helyes válasz 1 pont.

1. keményítő
2. szőlőcukor / glükóz / monoszacharid
3. glikogén
4. inzulin
5. cellulóz
6. szőlőcukor
7. szén-dioxid
8. víz

A 7. és 8. felcserélhető.

### III. Rendszeret

**8 pont**

*A feladat a követelményrendszer 1.1. pontja alapján készült  
Fénykép: eredeti*

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

### IV. Fotoszintézis

**10 pont**

*A feladat a részletes követelményrendszer 2.2.2 pontja alapján készült.*

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$                       | 1 pont       |
| 2. A zöld színtestekben / kloroplasztokban.   | 1 pont       |
| 3. B és F   | 1+1 = 2 pont |
| 4. Oxigén   | 1 pont       |
| 5. Mert mennyisége arányos a folyamat mértékével / sebességével.  | 1 pont       |
| 6. A fényerősség növekedése a fotoszintézis intenzitásának növekedésével jár. /<br>Közel egyenes az arányosság. | 1 pont       |
| 7. A fényerősség növekedése nem okozza a fotoszintézis intenzitásának további növekedését.                      | 1 pont       |
| 8. C és E   | 1+1 = 2 pont |

### V. Szaporodás

**9 pont**

*A feladat a követelményrendszer 4.9.1. pontja alapján készült*

*Az ábra forrása: <http://www.newhealthadvisor.com/images/1HT01441/PART1.jpeg>*

- |      |   |        |
|------|---|--------|
| 1.   |   |        |
|      | A: Petevezeték  | 1 pont |
|      | B: Petefészek   | 1 pont |
|      | C: Hüvely   | 1 pont |
|      | D: Méh  | 1 pont |
| 2. E |   | 1 pont |
| 3. D |   | 1 pont |
| 4.   |   |        |
|      | méhlepény: táplálja a magzatot / oxigénnel látja el a magzatot / progeszteront termel / megakadályozza az anyai szervezet immunválaszát / megakadályozza a nem kívánatos anyagok (antigének) egy részének átjutását. <i>Vagy más jó megfogalmazások. Bármely két funkció megnevezése.</i> | 2 pont |
|      | magzatvíz: mechanikai védelem / szabad mozgás biztosítása<br><i>Vagy más jó megfogalmazások.</i>  | 1 pont |

## VI. Hormonok

**9 pont**

*A feladat a követelményrendszer 4.8.4 pontja alapján készült.*

1. Mellékvese (velő). 1 pont
2. A szív működést / frekvenciát / az összehúzódások erejét / a perctérfogatot fokozza, míg az hasnyálmirigy működését gátolja. 1+1 = 2 pont
3. Tágul / növeli 1 pont
4. Tiroxin (vagy trijód-tironin). 1 pont
5. Az agyalapi mirigy hormonja (TSH) / a hipotalamusz hormonja, a TRH (egyaránt) serkenti a tiroxintermelést, 1 pont  
a tiroxin viszont gátolja a serkentő hormon(ok) termelődését (negatív visszacsatolás). 1 pont
6. Nem öröklődik. 1 pont

## VII. Fortélyos fészekfogalók

**8 pont**

*A feladat a követelményrendszer 3.4.2. és 5.1. és 5.4. pontjai alapján készült.*

*A szöveg forrása: Pongrácz László: Természetbúvár, 2004. 4. szám*

*<http://termeszetar.hu/anyagok/kakukk/kakukk.htm>*

1. A és D 2 pont
2. B és C 2 pont
3. C 1 pont
4. E 1 pont
5. Mivel „mindent kihajít, amit maga mellett érez a fészekben” - ezért a testvérét, vagy ha még nem kelt ki, akkor a másik kakukktojást is kihajítaná egy kakukkfióka 1 pont
6. A tojások színe / mintázata / „A kakukktojás küllemében meg kell egyezzen a gazdamadár tojásaival” 1 pont

## VIII. Humán genetika

**8 pont**

*A feladat a követelményrendszer 6.2.1. pontja alapján készült.*

1. B és C 2 pont
2. igen, ha az apa (II/4) heterozigóta / nem, ha az apa homozigóta 1 pont  
*Csak indoklással fogadható el.*
3. C és E 2 pont
4. nem lehet, mert a 0-s vércsoport genotípusa ii, így mindkét szülőjétől i allélt kellene örökölnie / nem lehet, mert az apától csak I<sup>A</sup> vagy I<sup>B</sup> allélt kaphat 1 pont  
*Az indoklás másképp is megfogalmazható.*
5. B és D 2 pont

**IX. Tegyük mérlegre!****8 pont**

*A feladat a követelményrendszer 2.3.4., 4.2.1., 4.3.1., 4.4.1., 4.5.1., 4.6.1., 4.6.2., és 4.7.3. pontjai alapján készült.*

1. > 1 pont
2. < 1 pont
3. < 1 pont
4. > 1 pont
5. < 1 pont
6. < 1 pont
7. A hegyvidéki vörösvértestszám magasabb 1 pont  
mert itt a levegőnek alacsonyabb az oxigéntartalma. 1 pont  
*Másképpen is megfogalmazható. Az érvelés utaljon a magasabb  
vörösvértestszám funkciójára.*