

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2016. május 11.**

# **BIOLÓGIA**

## **KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI ÉRETTSÉGI 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. Az állatok életműködései

9 pont

*A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.*

*A képek forrásai:*

*<http://www.m79.eoldal.hu/cikkek/biologia/gyurusfereg.html>*

*<http://www.tuskevarto.eu/content/?mid=38>*

*<http://www.kisbalaton.hu/index.php/hu/amivel-meg-talalkozhatunk>*

*<http://www.fidelius.sm13.net/news.php?item.294>*

*<http://xakxon.kepeslap.com/compose.asp?imageid=28002>*

- |           |              |
|-----------|--------------|
| 1. B és C | 1+1 = 2 pont |
| 2. E      | 1 pont       |
| 3. B      | 1 pont       |
| 4. D      | 1 pont       |
| 5. D és E | 1+1 = 2 pont |
| 6. A      | 1 pont       |
| 7. E      | 1 pont       |

## II. Kanyarójárvány

6 pont

*A feladat a követelményrendszer 4.8.5 pontja alapján készült.*

*Minden helyes válasz 1 pont.*

- tbc/tuberkulózis/diftéria/tetanusz/szamárköhögés/pertussis/járványos gyermekbénulás/ poliomyelitis/ agyhártyagyulladás/ mumpsz/ rubeola/ rózsahimlő/ krónikus májgyulladás/ hepatitis (B) *Bármelyik megnevezése.*
- C
- A beoltott személyek nem kapják meg és nem adják tovább a fertőzést.
- A baktériumok sejtekből állnak, a vírusok nem. / A baktériumoknak van sejthártyájuk, a vírusoknak nincs. – *Vagy más, jó testfelépítésbeli különbség megnevezése.*
- C
- (Louis) Pasteur

### III. Gyöngyökből láncok

**9 pont**

A feladat a követelményrendszer 2.1.5-6.; 6.1.1 pontjai alapján készült.

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. a DNS-hez: 4  | 1 pont       |
| a fehérjékhez: 20 /vagy 21   | 1 pont       |
| 2. Az aminosavakat.  | 1 pont       |
| 3. A peptidkötéseket.  | 1 pont       |
| 4. 150 / 147 is elfogadható.   | 1 pont       |
| 5. Igen, egy különbségnek kell lennie. Timin helyett uracil van az RNS-ben.<br>Vagy: Igen, mind a négy különbözik, ha a cukorrész különbségét is figyelembe vesszük.<br>Mindkét válasz elfogadható, ha az indoklás helyes. | 1 pont       |
| 6. C és D  | 1+1 = 2 pont |
| 7. szőlőcukor / (D)-glükóz   | 1 pont       |

### IV. A szén körforgása

**11 pont**

A feladat a követelményrendszer 5.4.1. és 5.5. pontja alapján készült.

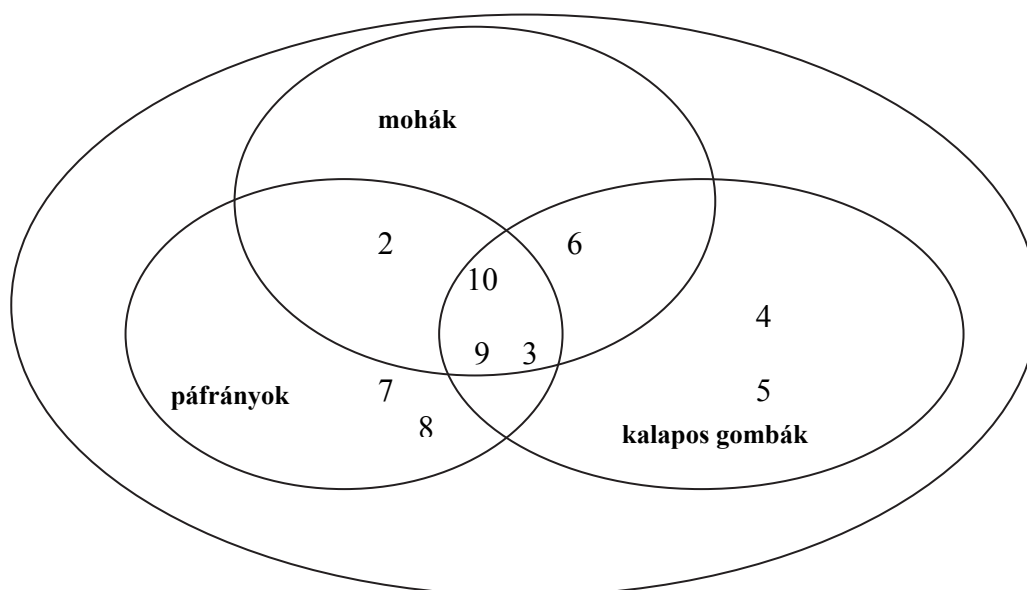
- |  |              |
|--|--------------|
| 1. légzés / biológiai oxidáció   | 1 pont       |
| 2. fotoszintézis   | 1 pont       |
| 3. C   | 1 pont       |
| 4. A   | 1 pont       |
| 5. lebontó szervezet   | 1 pont       |
| 6. hulladékégetés/ gépjármű-közlekedés/kohászat/hőerőművek/tarlóégetés/fosszilis tüzelőanyagok elégetése... Bármely két eltérő, jó megoldás elfogadható.<br>Megjegyzés: önmagában az, hogy „gyarak”, nem fogadható el! | 1+1 = 2 pont |
| 7. A és E  | 1+1 = 2 pont |
| 8. C és D  | 1+1 = 2 pont |

### V. Erdő mélyén

**10 pont**

A feladat a követelményrendszer 3.3., 3.4., 2.2.1. pontja alapján készült.

- Kedvelik a párás/szélesenedes környezetet /alacsony a fényigényük.



## VI. Kezdetben

**12 pont**

*A feladat a követelményrendszer 4.9.1; 4.9.2; 4.8.5 és 6.2.1 pontjai alapján készült.*

- |   |        |
|---|--------|
| 1. petefészek   | 1 pont |
| here  | 1 pont |
| 2. diploid  | 1 pont |
| 3. mitotikus  | 1 pont |
| 4. petevezeték  | 1 pont |
| 5. méhlepény  | 1 pont |
| 6. aminosav   | 1 pont |
| 7. oxigén (6. és 7. felcserélhető)  | 1 pont |
| 8. a vörösvértesteken / vörösvérsejteken  | 1 pont |
| 9. B-limfociták/nyiroksejtek/plazmasejtek. Elfogadható a fehérvérsejt is.   | 1 pont |
| 10. B   | 1 pont |
| 11. Az első szülés során az anya vérébe jutó Rh-antigének váltják ki az ellenanyag-termelést (ami a második magzatra lehet veszélyes). <i>Másként is megfogalmazható.</i> | 1 pont |

## VII. Szemrevaló feladat

**7 pont**

*A feladat a követelményrendszer 4.8.1. és 3.4.4. pontjai alapján készült.*

*Az ábra forrása: <http://haczkoptika.hu/hirek-erdekesssegek/121114-kinek-ajanlott-a-kontaktlencse>*

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. B és C   | 1+1 = 2 pont |
| 2. C  | 1 pont       |
| 3. szemhéjzáró-/szaruhártyareflexet   | 1 pont       |
| 4. A és C   | 1+1 = 2 pont |
| 5. Romlik a kontaktlencse miatt a szem oxigénellátása, ennek javítására erek nőnek a szaruhártyába./ Idegen test gyulladást okozhat. <i>Bármely helyes megfogalmazás elfogadható.</i> | 1 pont       |

## VIII. Léghólyagocskák

**5 pont**

*A feladat a követelményrendszer 1.3; 2.3; 4.6.1 és 4.5.1 pontjai alapján készült.*

*Az ábra forrása: Torrance, J.: Biology Multiple choice tests Hodder Gibson, 2000*

1. hajszálér / kapilláris
2. mitokondrium
3. diffúzió
4. vörösvérsejt / vörösvértest
5. bal pitvar

## IX. Növényi sejtalkotók

**5 pont**

*A feladat a követelményrendszer 2.3; 2.3.4; 2.1.4 pontjai alapján készült.*

*Az ábra forrása: eredeti.*

1. E
2. D
3. A
4. B
5. C

**X. Göndör haj****6 pont**

*A feladat a követelményrendszer 6.2.1 pontja alapján készült.*

*Az ábra és a kép forrása: Torrance, J.: Biology Multiple choice test Hodder Gibson, 2000*

*www.hairstylemaps.com925-2Ultra-Curly-Halle-Berry*

1. Gg 1 pont
2. Gyermekei közt vannak egyenes hajúak, ez csak úgy lehetséges, ha apjuk hordozta a recesszív allélt. 1 pont
3. A 1 pont
4. B és D 1+1 = 2 pont
5. 75%, mert mindkét szülő heterozigóta, és a domináns allél ilyen eséllyel jelenik meg az utódban. Elfogadható a táblázatos levezetés is. 1 pont