

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2023. május 16.**

# **BIOLÓGIA**

## **KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

a 2012-es Nat-ra épülő vizsgakövetelmények szerint

## **JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ**

**OKTATÁSI HIVATAL**

---

---

## 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. Biológiai fogalmak

**10 pont**

*A feladat a követelményrendszer 3.4.4. fejezete alapján készült.  
Minden helyes válasz 1 pont.*

- |       |        |
|-------|--------|
| 1. C  | 1 pont |
| 2. K  | 1 pont |
| 3. F  | 1 pont |
| 4. x  | 1 pont |
| 5. x  | 1 pont |
| 6. I  | 1 pont |
| 7. M  | 1 pont |
| 8. E  | 1 pont |
| 9. H  | 1 pont |
| 10. x | 1 pont |

## II. Légyölő galóca

**9 pont**

*A feladat a követelményrendszer 2.1.5., 3.3.1., 3.3.3. és 4.8.1. pontjai alapján készült.*

- |    |   |                  |
|----|---|------------------|
| 1. | A gomba sejtjeiben nincs zöld színtest, a fa sejtjeiben van (lehet).<br><i>Más, az egyes sejteket jellemző helytálló felépítésbeli különbség is elfogadható.</i>  | 1 pont           |
| 2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A galóca vizet / ionokat juttat a fáknak,</li> <li>• a fák szerves anyagot a gombáknak.</li> </ul> <i>Más, kölcsönösen előnyös kapcsolat megfogalmazása is elfogadható, pl. információ- és anyagáramoltatás a gombafonalakon át („Wood-Wide-Web”).</i> | 1 pont<br>1 pont |
| 3. | (Jól) oldódik a (forró) vízben.   | 1 pont           |
| 4. | A   | 1 pont           |
| 5. | C   | 1 pont           |
| 6. | fehérjék / proteinek  | 1 pont           |
| 7. | Más molekulákból állítják elő az idegsejtek (a sejtanyagcsere során).   | 1 pont           |
| 8. | B   | 1 pont           |

### III. A levél szövetei

**10 pont**

A feladat a követelményrendszer 3.4.3. és 3.4.4. pontjai alapján készült.

Az ábrák forrásai:

<https://www.digitalatlasofancientlife.org/learn/embryophytes/tracheophytes/>

Szerényi Gábor: Nagy biológia feladatgyűjtemény, Lira, 2011. 36-37.o.

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/biologia/biologia-10-efolyam/a-novenyek-orszaga/a-novenyi-szovetek>

A kitöltött táblázatban minden helyes válasz 1 pont.

Szövet/szerkezeti elem	Jellemzői	Szerepe/funkciója	A szövet mikroszkópos képe
Kutikula	viaszos védőréteg	4) G	
Oszlopos alapszövet	1) B	5) E	8) J
Szivacsos alapszövet	2) A	6) E	
Bőrszövet a levél fonákán	3) C	védelem, gázcsere párologtatás	9) K
Bőrszövet a levél színén	egyrétegű, átlátszó sejtek alkotják	védelem	
Szállítószövet	7) H	ionokat, vizet és cukrot szállít	10) L

### IV. A poszméhek

**11 pont**

A feladat a követelményrendszer 3.4.2., 3.4.4. és 2.1.4. pontjai alapján készült.

Az ábra forrása:

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Poszm%C3%A9hek>

1. 3 pár (ízelt)láb / két pár szárny/ fej-tor-potroh / bebábozódás

Bármely kettő említése:

1+1 = 2 pont

2. A 1 pont

3. D 1 pont

4. B 1 pont

5. B 1 pont

6. D 1 pont

7. B 1 pont

8. C 1 pont

9. A tor hőmérséklete aktívan szabályozható / szőrbunda. 1 pont

10. A virágos növények számára a beporzás, a poszméhek számára a táplálékforrás / virágpór az előny 1 pont

**V. Az emésztőszervrendszer**

**8 pont**

A feladat a követelményrendszer 4.4.1. 4.4.2. 4.4.3. pontja alapján készült.

Az ábrák forrásai:

<https://histologyguide.com/slideview/MH-110-trachea-and-esophagus/17-slide-1.html>

[https://radiopaedia.org/images/53632368?case\\_id=82814](https://radiopaedia.org/images/53632368?case_id=82814)

		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
1.	Ezen mirigy által termelt emésztőnedv nem tartalmaz emésztőenzimet.					x			
2.	A bélsatorna üregébe elválasztott emésztőnedve fehérjéket bont.			x	x				
3.	Baktériumai bontják a növényi rostokat.								x
4.	Az itt tárolt váladék stabilizálja a zsírokból keletkező cseppeket .						x		

Minden helyesen kitöltött sor 1 pont, összesen

4 pont

Amennyiben az adott sorba a szükségesnél több x jel került, a sorra pont nem adható.

5. Bélboholy / bélbolyhok

1 pont

6. VII.

1 pont

7. A C érben nagyobb a tápanyagkoncentráció, mert a tápanyagok oda szívódtak fel.

1 pont

8. A sorrend fentről lefelé: F – K – A

1 pont

**VI. Hormonrendszer**

**12 pont**

A feladat a követelményrendszer 4.8.4. és 4.8.4.3. pontjai alapján készült.

Minden helyes válasz 1 pont, összesen

6 pont

Mirigy (az ábrán jelölve)	A mirigy neve	A termelt hormon
B	(1) hasnyálmirigy/pancreas	(2)inzulin/ glukagon
C	(3) mellékvese	(4) adrenalin/glükokortikoid/mineral-kortikoidok/nemi hormonok/noradrenalin
D	(5) petefészek	(6) sárgatesthormon / progeszteron / tüszőhormon /ösztrógen

7. agyalapi mirigy

1 pont

Elfogadható a hipotalamusz is.

8. Lásd az ábrán!

1 pont

9. Lásd az ábrán! A mértékegységek helyes megadása esetén:

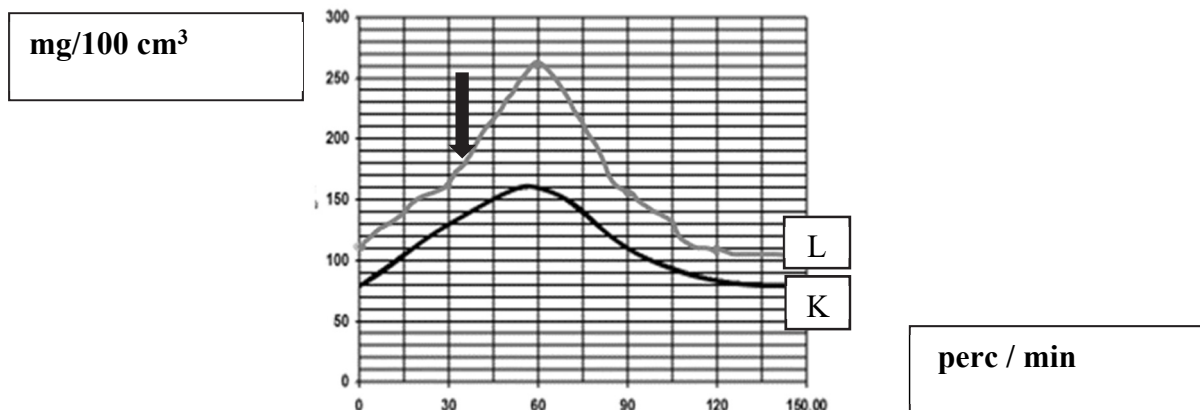
1+1 = 2 pont

10. Lásd az ábrán!

1 pont

11. Inzulin adagolásával

1 pont



### VII. A Hartnup tünetegyüttes

8 pont

A feladat a követelményrendszer 2.1.5; 2.3.1. 4.4.3 (felszívódás) 4.7.1; 6.2.1 fejezetein alapul.  
Az ábra forrása: [https://www.hazipatika.com/betegsegek\\_a\\_z/hartnup-szindroma](https://www.hazipatika.com/betegsegek_a_z/hartnup-szindroma)

1. B 1 pont
2. Apa: Aa Anya: Aa 1 pont  
Más betűvel is jelölheti az allélokot.
3. A rokonok génállománya nagyobb %-ban hasonlít, mint a nem rokonoké, ezért a homozigóta recesszív genotípus kialakulásának esélye nagyobb. Másként is megfogalmazható. 1 pont
4. C 1 pont
5. B és D 1 + 1 = 2 pont
6. A 1 pont
7. C 1 pont

### VIII. Anya és magzata

12 pont

A feladat a követelményrendszer 4.9.2. és 4.8.4. pontjai alapján készült.  
Az ábra forrása: <https://www.tutopiya.com/blog/igcse-biology-notes-for-2022/>

1. A petevezetékben jelölt nyíl. 1 pont
2. A: méhlepény 1 pont  
B: köldökzsinór 1 pont
3. Az újszülöttben már igen, a magzatban még nem működik a tüdő, ezért a szén-dioxid leadása / az oxigén felvétele magzati korban csak az anyai szervezet segítségével mehet végbe. Másként is megfogalmazható. 1 pont
4. diffúzió 1 pont
5. A CO<sub>2</sub> a magzati vérből, az anyai vérbe kerül. 1 pont
6. 1 pont  
C: méh/méhfal 1 pont  
működés: összehúzódik / kitolja a magzatot 1 pont
7. magzatvíz 1 pont  
védi / a magzat mozgását lehetővé teszi 1 pont
8. oxitocin 1 pont  
simaizom 1 pont

Az ábrák utolsó letöltésének dátuma: 2022.12.01.