

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2009. október 29.**

# **BIOLÓGIA**

## **KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI ÉRETTSÉGI VIZSGA**

## **JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ**

**OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS  
MINISZTERIUM**

---

---

## 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 két pontos feladatot helyesen oldotta meg a jelölt, 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 *klorplasztisz – 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 táblázatban** adja meg az egyes feladatokra elért pontszámot, majd ezek összegeként az összpontszámot!
7. A feladatban elért **összpontszámot 1,25-dal szorozva** kapja meg az írásbeli vizsgarész pontszámát, ami százalékban kifejezve adja a dolgozat minősítését.
8. Ha az a feladat, hogy a jelölt **egész mondatban fogalmazzon** – például az indoklásoknál, magyarázatoknál – csak nyelviileg helyes mondatok fogadhatók el. Kérjük, hogy a **helyesírási hibákért ne vonjon le pontot**, de az **értelemzavaró fogalmazást ne fogadja el!**

Eredményes munkát kívánunk!

**Az 1,25-dal történő szorzás miatt a felső táblázat *Az írásbeli vizsgarész pontszáma sor Elért pontszám* rovatába egész vagy törtszám kerülhet.**

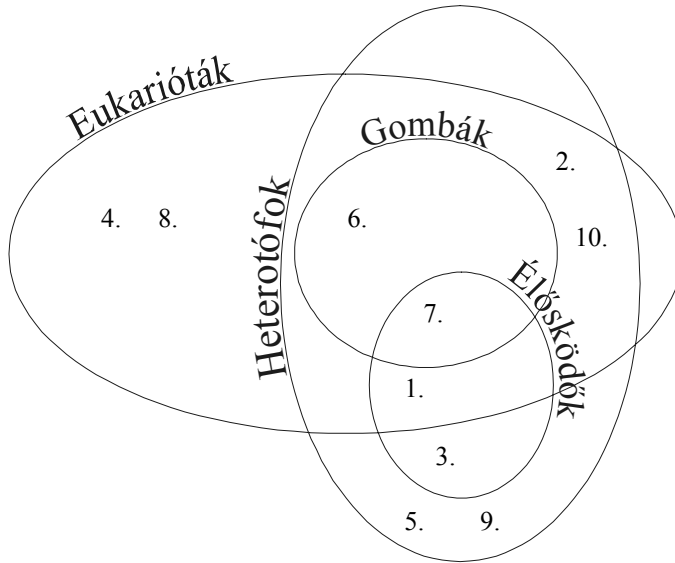
**Ha ez egész szám, akkor nincs teendő.**

**Ha törtszám, akkor a matematika szabályai szerint egész számra kell kerekíteni (pl. 77,5 pont kerekítve 78 pont). Ebben az esetben a 16. oldal felső táblázatában *Az írásbeli vizsgarész pontszáma sor Elért pontszám* rovatába a törtszámot, míg az alsó táblázat *Feladatsor (...)* *Elért pontszám* rovatába az egészre kerekített értéket kell beírni.**

**I. Élőlények csoportosítása**

**10 pont**

*Minden jó helyre írt szám 1 pont.*



**II. Az esőerdő szintjei**

**11 pont**

*A feladat a követelményrendszer 3.4.1 pontja alapján készült*

*Ábra: Bánkuti-Both-Csorba: Sokaság és történelem (kézirat) alapján*

1-3. 3 pont

magasság (m)	levelek párologtatásának mértéke (%)	1. fényerősség (%)
6	50	3
12	2. 52% (50 és 55 között)	12
3. 0 (0 és 1m között)	20	0,7
24	62	30

4. Ha az egyik érték nő, a másik csökken / (Közelítőleg) fordított arányosság. 1 pont

Magas páratartalmú levegőben a növények nehezebben párologtatnak. / A párologás sebessége a párologó test határán a vízgőz koncentráció gradiens meredekségével arányos, ez csökken, ha a közeg páratartalma nő.

*Vagy más jó megfogalmazás.* 1 pont

5. A kevés fény miatt. 1 pont

A fényigényes fotoszintetizálók /termelők többsége magasabb szinteken él, a lebontóknak / élősködőknek erre nincs szükségük. / A lebontó szervezetek itt (is) gazdag tápanyagforrást találnak (pl. folyamatosan hulló levelek).

*Vagy más jó indoklás.* 1 pont

- 6.
- A nagy fényerősséggel 2 pont
  - és az alacsony relatív páratartalommal.
  - Alkalmazkodás pl: vastag kutikula / vízraktározó alapszövet 1 pont

7.

Ezek a helyeken megszűnik a növényzet árnyékoló hatása / a felszín közvetlenül éri az erős napfény.

Vagy: A párologtató növényi tömeg hiánya miatt.

1 pont

### III. Szelíd címerállat

8 pont

*A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.2., 5.4.1. és 5.5 fejezetén alapul.*

*A szöveg forrása: Locsmáncsi Csaba: A havasi cincér Élet és tudomány 2008. október*

*A fotó forrása: <http://www.coleoptera.hu/kepgaleria/index.htm>*

*Minden helyes válasz 1 pont.*

1. 3 pár ízelt láb / Fej, tor és potroh / kitines szárnyfedők (bármelyik). Önmagában nem elegendő az „ízelt láb” vagy a „csáp” megnevezése.
2. C
3. B
4. E
5. Rejtőszín / rejtő mintázat (Nem pontos, de elfogadható: mimikri)
6. E
7. „Majdnem három évig tart a lárvastádium.”
8. C

### IV. A Pasteur-hatás

10 pont

*A feladat a követelményrendszer 2.2.3 és 3.2.1 pontjai alapján készült.*

*Ábra: Meadows, J. (szerk.): A tudomány csodálatos világa Helikon*

*Minden helyes válasz 1 pont.*

1. I
2. H
3. I
4. H
5. I
6. H
7. H
8. Szerves molekulákba / vagy az erjedés bármely lehetséges termékének megnevezése, pl: etanol, aceton, vajsav, tejsav, ecetsav, ketonok stb. Önmagában a szén-dioxid nem fogadható el.
9. víz / H<sub>2</sub>O
10. A gombáknak van sejtmagjuk, a baktériumoknak nincs. Vagy más látható különbség megnevezése, pl. méret, sejtszervecskék.

### V. Gyógyszer szívószállal

11 pont

*A feladat a követelményrendszer 1.3., 2.1.5. és 4.4.2. fejezetein alapszik.*

- |  |        |
|--|--------|
| 1. C   | 1 pont |
| 2. D   | 1 pont |
| 3. C   | 1 pont |
| 4. B   | 1 pont |
| 5. Térszerkezetük megváltozik / összetapadnak. | 1 pont |
| 6. A sav oldja a fogak zománcretegét           | 1 pont |

*Más megfogalmazásban is elfogadható!*

7. máj A 1 pont  
 hasnyálmirigy C 1 pont  
 (*A mirigy neve és betűjele együtt ér 1–1 pontot!*)
8. C 1 pont
9. Paraszimpatikus hatás / túlsúly 1 pont
10. Serkenti, mert a táplálék megemésztéséhez szükséges a hasnyál / a savas gyomornedvet az (azzal arányos mennyiségű) lúgos hasnyál semlegesíti.  
*Más jó megfogalmazás is elfogadható. Csak indoklással.* 1 pont

*Az ábra forrása: [http://www.fairview.org/healthlibrary/content/aha\\_pancreas\\_art.htm](http://www.fairview.org/healthlibrary/content/aha_pancreas_art.htm)*

## VI. Védő vércsoportok 12 pont

*A feladat a követelményrendszer 4.8.5., 6.2.1. és 6.3.1. fejezetei alapján készült.*

*A szöveg forrása: Matt Ridley: Génjeink Akkord Kiadó 156–157. o. nyomán*

1.  $I^A I^B$  (Elfogadható az AB jelölés is.) 1 pont

A születendő gyermekek lehetséges vércsoportjai:	A	B	AB
A gyerekek lehetséges vércsoportjainak valószínűsége:	25% / 0,25	25% / 0,25	50% / 0,5

2.

*A vércsoportok helyes felsorolása* 1 pont

*A valószínűségek helyes megadása:* 1 pont

3. Mert az AB vércsoportúak gyermekei között mindig lehetnek A és B vércsoportúak is. 1 pont

4.

• Anya:  $I^A i$  (Elfogadható az  $A0$  jelölés is.) 1 pont

• Apa:  $I^B i$  (Elfogadható a  $B0$  jelölés is.) 1 pont

• Gyerekeik lehetséges genotípusai:  $I^A i$ ,  $I^A I^B$ ,  $I^B i$ ,  $ii$   
 /  $A0$ ,  $AB$ ,  $B0$ ,  $00$  1 pont

5. Ellenállóképesség a kolerával szemben:  $AB > A > B > 0$  1 pont

6. 0 1 pont

7. Kevesebb 1 pont

8.  $i$  / recesszív / 0 1 pont

9. Irányító 1 pont

*A vércsoportok jelölésére más helyes forma is elfogadható.*

## VII. Koponyák 8 pont

*A feladat a részletes követelményrendszer 4.3.1. és 6.4.2. fejezetei alapján készült.*

*Az ábra forrása: [gutenberg.org/files](http://gutenberg.org/files)*

*Minden helyes válasz 1 pont.*

- Nyakszirtcsont.
- A csonttaréj izomtapadási hely (csuklyásizom), mely a fej helyzete miatt sokkal erősebb a gorillában.
- Alsó állkapocs/ állcsont.
- Az állcsúc a beszédhez szükséges.

- 
5. Felső állkapocs / állcsont.
  6. Kapcsolat az életmóddal: Az ember szemfogának a főzött/ finomított étkek fogyasztása miatt nem szükséges olyan nagynak lennie, mint a vadon táplálkozó főemlősökének. / A hímek közötti versengés csökkenése / A szaporodási rendszer megváltozása / A szaporodási rendszer változása./ A támadókkal szembeni eszközhasználat. *(Bármelyik elfogadható)*
  7. Az agyvelő és a gerincvelő kapcsolódási helye.
  8. (A felegyenesedett tartás miatt) emberben az öreglyuk (csaknem) pontosan a koponya súlypontja alatt van /aljára „tolódott” / gorillában jóval hátrébb.

*A megadottakkal egyező tartalmú más megfogalmazások is elfogadhatók.*

### **VIII. A női nemi ciklus**

**10 pont**

*A feladat a részletes követelmények 4.8.4. fejezetén alapul.*

*Az ábra forrása: <http://www.answers.com/topic/menstrual-cycle>*

- 1
 

C: ösztrogének / tüszőhormon	1 pont
D: progeszteron / sárgatesthormon	1 pont
  2. B
  3. A
  4. G
  5. F
  6. E
  7. H
- Minden helyesen beírt betű 1pont. Összesen:* 6 pont
8. Ovuláció / tüszőrepedés 1 pont
  9. B 1 pont