

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2019. május 14.**

# **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. Élet pár csepp vízben

**10 pont**

*A feladat az érettségi követelmények 1.3., 2.3. és 3.2.2. pontjai alapján készült.*

*Ábra forrása: [http://pctrs.network.hu/clubblogpicture/5/1/\\_/51059\\_275710955\\_big.jpg](http://pctrs.network.hu/clubblogpicture/5/1/_/51059_275710955_big.jpg)*

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. A és B   | 1+1 = 2 pont |
| 2. X  | 1 pont       |
| 3. A  | 1 pont       |
| 4. C  | 1 pont       |
| 5. X  | 1 pont       |
| 6. Lüktető üröcske / vakuólum   | 1 pont       |
| A felesleges vizet távolítja el / kiválasztásban vesz részt / az ozmotikus viszonyok fenntartásában vesz részt. | 1 pont       |
| 7. C  | 1 pont       |
| 8. A  | 1 pont       |

### II. A mókus étlapja

**8 pont**

*A feladat a követelményrendszer 3.4.3., 4.4.5., 5.1.2. és, 5.4.1. pontjai alapján készült.*

*Szöveg forrása: Fekete István: Lutra. Ifjúsági könyvkiadó, 1955*

*Kép forrása: [www.termesztar.hu/anyagok/vorosmokus/vorosmokus.html](http://www.termesztar.hu/anyagok/vorosmokus/vorosmokus.html)*

*Minden helyes válasz 1 pont.*

*Mindegyik válasz másképpen is megfogalmazható.*

1. Az emlősök közé,
2. szőr borítja / külső füle van
3. A másodlagos fogyasztók / ragadozók közé is tartozik / vegyes táplálkozású.
4. Létfontosságú, kis mennyiségben szükséges anyagok.
5. A növény által termelt szerves anyagokat / cukrokat szállítja.
6. Asztalközösség / +,0 típusú kölcsönhatás.
7. A mókus fogyasztja is, de terjeszti is a mogyorót. / Predáció és szimbiózis is lehet.
8. A mag a termés része / a magot a termésfal veszi körül / a mag a magkezdeményből fejlődik, a termés kialakításában a magház / a termő más része is részt vesz.

### III. Gombák

**9 pont**

*A feladat a követelményrendszer 3.3.1-3. és 4.8. pontjai alapján készült.*

*Képek forrása:*

*<https://slideplayer.hu/slide/2168794/>; <https://slideplayer.hu/slide/2037077/> és*

*<http://www.regionaplo.hu/archivum/22409-fenyeget-a-peronoszpora>*

*<http://resizing.info/alwayswannafly.html> és <http://www.ox.ac.uk/news/science-blog/75-years-penicillin-people>; <http://kockagolyo.hu/mikroszkopikus/> és [mek.oszk.hu](http://mek.oszk.hu)*

- |           |              |
|-----------|--------------|
| 1. B      | 1 pont       |
| 2. X      | 1 pont       |
| 3. B      | 1 pont       |
| 4. D      | 1 pont       |
| 5. X      | 1 pont       |
| 6. C      | 1 pont       |
| 7. X      | 1 pont       |
| 8. C és D | 1+1 = 2 pont |

#### IV. Sejtosztódások

**10 pont**

*A feladat a részletes követelményrendszer 2.3.4. pontja alapján készült.*

*Minden helyes válasz 1 pont.*

1. B
2. C
3. B
4. A
5. A
6. B
7. B
8. A
9. B
10. B

#### V. Széntabletta

**9 pont**

*A feladat a követelményrendszer 1.3., 4.4.3.; 3.2.1. pontjai alapján készült.*

*Szöveg forrása: gyógyszerértékelő alapján.*

1. A vérbe / vérplazmába / a lipidek a nyirokerekbe. 1 pont
2. A keserűsítő nagy ozmózisnyomású oldatot hoz létre a bélben, ahonnan a víz (nagy része) nem tud felszívódni. 1 pont
3. A szén felületén megkötött mérgezőanyagok/baktériumok így hamarabb távoznak a szervezetből. 1 pont
4. B és D 1+1 = 2 pont
5. A és C 1+1 = 2 pont
6. Nem, mert a védőoltás a keringési rendszerbe jutott, a szén a bélcsatornában hat. *Más, helyes indoklás is elfogadható.* 1 pont
7. Az ember heterotróf / csak szerves szénvegyületeket tud (táplálékként) hasznosítani. / Az ember szervezete nem tudja átalakítani. 1 pont

#### VI. Tartós kapcsolatok

**10 pont**

*A feladat a követelményrendszer 4.3.1. pontja alapján készült.*

*Ábrák forrása: <https://www.ancient-origins.net/sites/default/files/sagittal-suture.jpg> és*

*<http://cms.sulinet.hu/get/d/cd50cae1-efed-48a7-83f8-d9f734d27f58/1/8/b/Normal/014-3.JPG>*

1. A: Homlokcsont 1 pont  
 B: Falcsont 1 pont  
 C: Nyakszirtesont 1 pont  
 D: Kulcsont 1 pont  
 E: Lapocka 1 pont  
 F: Felkarcsont 1 pont
2. D 1 pont
3. Varrat(os kapcsolat) / összenövés 1 pont
4. Ízület 1 pont
5. Vörösvértest termelése / fehérvérsejt termelése / a vér alakos elemeinek termelése 1 pont

## VII. Reflexív

**11 pont**

*A feladat a részletes követelményrendszer 4.8.1. pontja alapján készült.*

*Ábra forrása: eredeti*

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Gerincvelő   | 1 pont       |
| 2. A: Érző / szenzoros idegsejt   | 1 pont       |
| B: Asszociációs idegsejt / interneuron                                      | 1 pont       |
| C: Mozgató / motoros idegsejt   | 1 pont       |
| 3. Az ingert ingerületté alakítja / az ingerre potenciálváltozással reagál. | 1 pont       |
| 4. Csigolyaközi / érző dúc  | 1 pont       |
| 5. C  | 1 pont       |
| 6. A  | 1 pont       |
| 7. B  | 1 pont       |
| 8. A és D   | 1+1 = 2 pont |

## VIII. Emésztés

**13 pont**

*A feladat a részletes követelményrendszer 2.2.3., 4.4.2. pontja alapján készült.*

*Ábra forrása: eredeti*

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Hasnyálmirigy   | 1 pont |
| 2. (Enyhén) lúgos / pH 8 körüli  | 1 pont |
| 3. Fehérje: gyomor   | 1 pont |
| Keményítő: száj(üreg)  | 1 pont |
| 4. Bélbolyhok  | 1 pont |
| Növelik a felszívó felszint  | 1 pont |
| 5. Aminosavak  | 1 pont |
| (alfa) glükóz / szőlőcukor / monoszacharid   | 1 pont |
| 6. Fehérje monomer: fehérjeszintézis / bármely konkrét fehérje pl. aktin, miozin, kollagén stb. megnevezése vagy más helyes válasz is elfogadható. | 1 pont |
| Keményítő monomer: glikogén formában tárolódhat.   | 1 pont |
| 7. inzulin   | 1 pont |
| 8. biológiai oxidáció / sejtlégzés   | 1 pont |
| 9. erjedés (tejsavas)  | 1 pont |