

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2025. május 13.

BIOLÓGIA

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ

OKTATÁSI HIVATAL

Útmutató a középszintű dolgozatok értékeléséhez

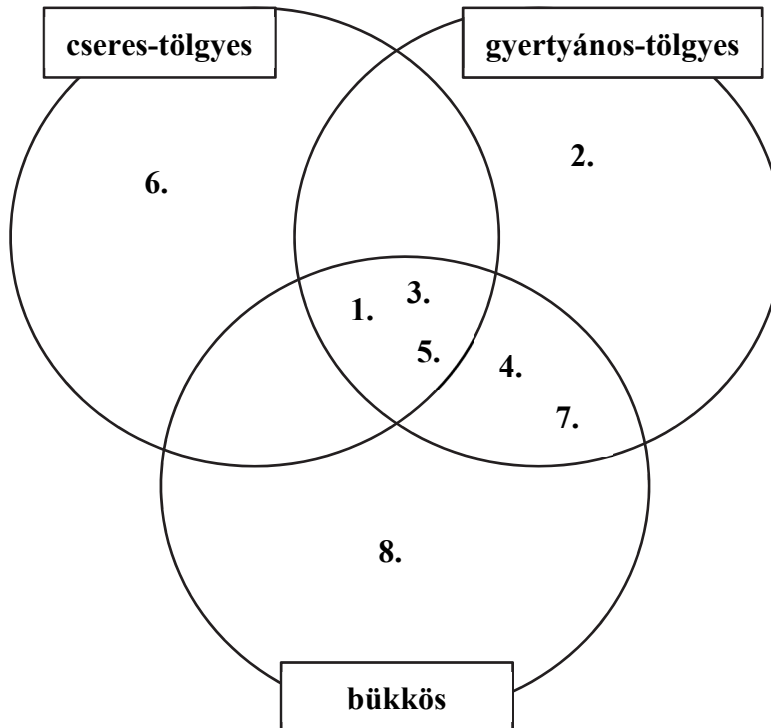
1. Kérjük, **piros tollal** javítson!
2. Pipálja ki a helyes válaszokat! Minden **pipa 1 pontot ér**. Fél pont nem adható. Amennyiben a kétpontos feladatot helyesen oldotta meg a vizsgázó, két pipát tegyen!
3. Ha egy feladatnak olyan helyes megoldása is van, mely a javítókulcsban nem szerepel, kérjük, 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. Ha az a feladat, hogy a vizsgázó **egész mondatban fogalmazzon** – például az indoklásoknál, magyarázatoknál – csak nyelvtanilag 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.
6. A feladat végén a szürke mezős táblázatban **összesítse a pontszámokat!**
7. A teljes feladatsor végén az összesítő táblázatba írja be az egyes feladatoknál elért pontszámokat, majd ezek összegeként az **összpontszámot!**

Eredményes munkát kívánunk!

I. Hazai életközösségek

10 pont

A feladat a követelményrendszer 5.2.2., 5.2.3. és 5.4.3. pontjai alapján készült.



Minden helyesen beírt sorszám (1–8.) 1 pont, összesen

8 pont

9. A társulásban élő növénypopulációk fényért való versengése / az eltérő fényviszonyokhoz való alkalmazkodás eredményezi a színtezetiséget. 1 pont
Másként is megfogalmazható, de csak akkor adható pont, ha a válasz utal a fényre és a versengésre.
10. A zuzmók megritkulása fokozódó légszennyezésre / kén-dioxid-terhelésre utalhat. 1 pont
Vagy bármely, a zuzmók számára fontos környezeti tényező megváltozása.

II. Gyökeres kérdések

11 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.1., és 3.4.2., 3.4.4. és 2.3.5. pontjai alapján készült.

Az ábrák forrásai:

<https://www.southernbiological.com/onion-mitosis-l-s-thin-microscope-slide/>

<https://depositphotos.com/photo/root-cross-section-14719527.html>

<https://docplayer.hu/14966227-Mi-jellemzi-a-novenyeket.html>

<https://dka.oszk.hu/html/kepoldal/index.phtml?id=118165>

Utolsó letöltés: 2024.09.28.

1. Gyökérszőr(ök) 1 pont
 (A víz / oldott sók) felszívás(a a talajból.) 1 pont
2. X 1 pont
3. X 1 pont

- | | |
|-------|--------|
| 4. D | 1 pont |
| 5. F | 1 pont |
| 6. D | 1 pont |
| 7. C | 1 pont |
| 8. G | 1 pont |
| 9. H | 1 pont |
| 10. I | 1 pont |

III. Poszméhek és a beporzás 10 pont

A feladat a követelményrendszer 1.1.2., 3.4.1. és 5.2.1. pontjai alapján készült.

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1. D | 1 pont |
| 2. versengés | 1 pont |
| 3. szimbiózis (mutualizmus) | 1 pont |
| 4. D és F | 1+1= 2 pont |
| 5. A és C | 1+1= 2 pont |
| 6. B, C és E | 1+1+1= 3 pont |

IV. A lélek tükre 14 pont

A feladat a követelményrendszer 4.8.1.9. és 4.8.4.1. pontjai alapján készült.

Az ábrák forrása:

<https://drogproblema.hu/kabitoszer-hasznalatra-utalo-jelek/>

https://www.hazipatika.com/napi_egeszseg/latas/cikkek/a-kitagult-pupilla-nem-csak-a-vonzalom-jele

Utolsó letöltés dátuma: 2024. december 8.

- | | |
|---|--------|
| 1. ínhártya | 1 pont |
| 2. ideghártya / retina | 1 pont |
| 3. (külső) szemmozgató izmok | 1 pont |
| 4. A látóideg kilépési helye,
itt nincsenek receptorok / sem csapok, sem pálcikák. | 1 pont |
| 5. szivárványhártya / írisz | 1 pont |
| 6. 2. (ábra) | 1 pont |
| a szimpatikus idegrendszer (izgalmi állapota) | 1 pont |
| 7. (nor)adrenalin. | 1 pont |
| <i>Elfogadható válasz a dopamin vagy a kortizol válasz is.</i> | |
| 8. kiváltó inger: a fényerősség (növekedése) | 1 pont |
| végrehajtó simaizom: a szivárványhártya / az írisz izomzata | 1 pont |
| a reflex funkciója: a szembe jutó fényerősség szabályozása / alkalmazkodás a
változó fényviszonyokhoz. | 1 pont |
| 9. a lencse kidomborodik / domborúbbá válik | 1 pont |
| a sugártest (izomzatának összehúzódása miatt) | 1 pont |

V. Marhák és a metán**10 pont**

A feladat a követelményrendszer 3.2.1., 3.4.3., 6.2.2., 2.1.4. és 5.3.1. pontjai alapján készült.
A feladat bázisszövege az eredeti forrásszöveg rövidítésével, de az eredeti szöveg integritásának megtartása mellett jött létre.

Az eredeti szöveg forrása:

https://alfahir.hu/hirek/tehen_fing_metan_klimavaltozas

Az ábra forrása:

<https://www.meisterdrucke.hu/fineart-nyomatok/James-Charles-Ward/634534/Bika,-teh%C3%A9n-%C3%A9s-borj%C3%BA-egy-t%C3%A1jban,-1837.html>

Utolsó letöltés dátuma: 2024. augusztus 8.

1. a) tt 1 pont
b) Igen, mivel ez a recesszív tulajdonság és mindkét szülőtől ezt az allélt örökölte 1 pont
Másképpen is megfogalmazható.
2. Tesztelő keresztezéssel /a homozigóta recesszív tulajdonságú egyeddel keresztezzük, 1 pont
és amennyiben az utódok között lesz recesszív (szarvált), 1 pont
a szülő biztosan heterozigóta. 1 pont
3. heterozigóta 1 pont
4.
 - a) Mivel a metán is üvegházhatású gáz, 1 pont
így esetleg hozzájárul a globális klímaváltozáshoz. 1 pont
Más helyes megfogalmazás is elfogadható a megfelelő indoklással.
 - b) A szervezetünkben élő mikroorganizmusok összessége / 1 pont
azok komplex ökoszisztémája, 1 pont
amely részt vesz a szervezet védelmében / egyes tápanyagok / 1 pont
vitaminok előállításában. 1 pont
Más helyes példa és megfogalmazás is elfogadható.
 - c) A kis metántermelés, a jó minőségű tej és a szervezet betegségekkel szembeni ellenállóképessége. 1 pont

VI. „Kromoszóma” kártyajáték**10 pont**

A feladat a követelményrendszer 6.1.1. pontja alapján készült.

1. gének 1 pont
2. kapcsoltság 1 pont
3. mutáció 1 pont
4. ivarsejt 1 pont
5. testi sejt 1 pont
6. megtermékenyítés 1 pont
7. homozigóta 1 pont
8. rekombináció 1 pont
9. meiózis 1 pont
10. szelekció 1 pont

VII. Alapanyagok**11 pont**

A feladat a követelményrendszer 2.1.2., 2.1.4., 2.1.5., 3.4.1–4. és 4.4.2. pontjai alapján készült.

Az 1. ábra forrása: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Collier%27s_1921_Cotton_-_plant.jpg

A 2. ábra forrása: <https://www.shutterstock.com/image-vector/silk-moth-stages-where-cocoon-cut-1382930924>

Utolsó letöltés dátuma: 2025.01.15.

- | | |
|---|--------|
| 1. Takarólevelek / bibe / szíromlevél / termő / csészelevél | 1 pont |
| 2. B | 1 pont |
| 3. A maghoz kapcsolódó szálacskák segítik a magok szél általi (hatékonyabb) terjedését.
<i>Másként megfogalmazott helyes válasz is elfogadható. A vizsgázó más észszerű érvelése is elfogadható.</i> | 1 pont |
| 4. teljes átalakulás | 1 pont |
| 5. báb (állapot) | 1 pont |
| 6. tor | 1 pont |
| 7. A | 1 pont |
| 8. B | 1 pont |
| 9. A | 1 pont |
| 10. D | 1 pont |
| 11. C | 1 pont |

VIII. Utód a láthatáron**13 pont**

A feladat a követelményrendszer 3.4.4., 4.3.1., 4.3.2., 4.4.2., 4.6.3., 4.7.1., 4.8.4.2., 4.9.1. és 4.9.2. pontjai alapján készült.

Az ábra forrása: https://www.shutterstock.com/search/baby-in-womb?image_type=vector

Utolsó letöltés dátuma: 2025.01.15.

- | | |
|---|------------------|
| 1. A: húgyhólyag
B: hüvely (vagina)
C: végbél (rectum)
D: keresztcsont / csigolya / gerincoszlop | 1+1+1+1 = 4 pont |
| 2. simaizomszövet | 1 pont |
| 3. oxitocin | 1 pont |
| hipotalamusz | 1 pont |
| 4. D és F | 1+1 = 2 pont |
| 5. gátizmok | 1 pont |
| 6. A végtagok nem megfelelő vérellátására / oxigénhiányos állapotára utal, keringési zavarra / légzőrendszeri problémára (pl. tüdő fejletlensége) utalhat.
<i>Másként megfogalmazott helyes válasz is elfogadható.</i> | 1 pont |
| 7. imprinting (bevésődés) | 1 pont |
| 8. A tapasztalat hatására alakul ki.
<i>Másként is megfogalmazható.</i> | 1 pont |

IX. Joghurtkészítés

11 pont

A feladat az érettségi követelményrendszer 2.2.3., 3.2.1., 4.4.3., 4.4.4. és 6.3.3. pontja alapján készült.

1. Azért, hogy elpusztuljanak benne a kórokozó / (versengő) lebontó baktériumok / ne romoljon meg a tej. 1 pont
Más helyes válasz is elfogadható.
2. (tejsavas) erjedés 1 pont
3. B és D 1+1= 2 pont
4. D és E 1+1= 2 pont
5. Igen, mert más fajtól származó gén működik benne / génállománya mesterségesen megváltoztatott. 1pont
6. A középbélben/ a vékonybélben. 1 pont
7. D 1 pont
8. hidrolízis 1 pont
9. inzulin / növekedési hormon 1 pont
Más helyes válasz is elfogadható.