

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2022. május 12.

BIOLÓGIA

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

a 2012-es Nat-ra épülő vizsgakövetelmények szerint

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 szintest*)!
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. A sejt **10 pont**

A feladat a részletes követelményrendszer 3.2.2. és 2.2.3. pontjai alapján készült.

Ábra forrása: eredeti

- | | |
|---|--------------|
| 1. A | 1 pont |
| 2. A és E | 2 pont |
| 3. Vörösvértest (elfogadható a vérlemezke is) | 1 pont |
| 4. zöld színtest / sejtfal / sejtüreg/ vakuólum.
<i>Bármelyik kettő megnevezése.</i> | 1+1 = 2 pont |
| 5. M | 1 pont |
| 6. C | 1 pont |
| 7. B | 1 pont |
| 8. B | 1 pont |

II. Új kullancsfaj jelent meg **7 pont**

A feladat a követelményrendszer 3.1.1., 3.4.2, 4.2.1 pontjai alapján készült.

A szöveg és a képek forrása:

<https://www.agroinform.hu/gazdaelet/veszelyes-uj-kullancs-jelent-meg-magyarorszagon-48893-001>;

Metropol 2021.07.21.

- | | |
|---|--------------|
| 1. Élősködés / parazitizmus <i>Elfogadható a táplálkozási kölcsönhatás is.</i> | 1 pont |
| 2. A teljes átalakulás során a bábból keletkezik a kifejlett rovar,
a kullancsok esetében egy lárvaalakból, a nimfa lárvából.
<i>Másként is megfogalmazható. A válasz utalhat a báb és az imágó eltérő felépítésére
vagy a lárvaállapotok számára is.</i> | 1 pont |
| 3. irha | 1 pont |
| 4. C és D | 1+1 = 2 pont |
| 5. B és C | 1+1 = 2 pont |

III. A természet harmóniája **12 pont**

A feladat a követelményrendszer 5.1.2 és 5.4.2 pontjai alapján készült.

Az idézet forrása: Prohászka Ottokár: Föld és ég. Szent István Társulat

- | | |
|--|--------------|
| 1. C | 1 pont |
| 2. Szerves anyag termelése / a napfény energiájának megkötése /
Oxigén termelése <i>Bármely kettő:</i> | 1+1 = 2 pont |
| 3. kommenzalizmus | 1 pont |
| 4. fototróf / fotoszintetizáló | 1 pont |
| 5. kemotróf | 1 pont |
| 6. csökken | 1 pont |
| 7. nő | 1 pont |
| 8. csökken | 1 pont |
| 9. versengés / kompetíció | 1 pont |
| 10. Az egyes fajok egyedszáma közel állandó / egyedszámuk ingadozásának mértéke
szabályozott.
<i>Oka: az egyes élőlénypopulációk egymásra utaltak / egymást fogyasztják /
táplálékhalózatot alkotnak / befolyásolják egymás létszámát.
Másként is megfogalmazható.</i> | 1 pont |

IV. Az ember testnedvei

8 pont

A feladat a követelményrendszer 4.2.1., 4.4.2., 4.6.1., 4.7.1. pontja alapján készült.

Minden helyes válasz 1 pont

1. B
2. F
3. C
4. A
5. E
6. D
7. B
8. F

V. Küzdelem a bálványfa ellen

10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.3, 5.1.2 és 5.2.2 pontjai alapján készült.

Az ábra forrása:

https://index.hu/belfold/2016/05/26/igy_irtja_a_csunya_rossz_balvanyfat_a_pilisi_parkerdo/

- | | |
|---|--------------|
| 1. 0 / – vagy + / – | 1 pont |
| 2. versengés / kompetíció | 1 pont |
| – / – | 1 pont |
| 3. ivaros: bő termőképesség | 1 pont |
| ivartalan: jó sarjadzóképeség / gyökérsarjak / tuskósarjak | 1 pont |
| 4. a nitrogén feldúsulása a talajban / a lomb árnyékolása (Bármelyik) | 1 pont |
| 5. A betelepített élőlények a hazai fajokat is károsíthatnák / megváltoztatnák a hazai táplálkozási hálózatot / betegséget terjeszthetnének | |
| <i>Vagy más, a kockázatot megfogalmazó válasz.</i> | 1 pont |
| 6. kányazsombor | 1 pont |
| 7. a nyári tűzike | |
| vízigénye jóval magasabb / kevésbé tűri a zavarást / alacsonyabb a nitrogénigénye | |
| <i>Bármelyik kettő megnevezése:</i> | 1+1 = 2 pont |

VI. Könnyű ebéd

9 pont

A feladat az érettségi követelményrendszer 2.1.3, 2.1.4 és 4.4 fejezetei alapján készült.

Források:

<https://www.xn--kalriaguru-ibb.hu/kaloriatablazat/eisberg-cezar-salata-kaloria.php>

<https://www.nosalty.hu/recept/cezar-salata>

<https://amandascookin.com/wp-content/uploads/2016/12/ Tomato-Caesar-Salad-680.jpg>

1. cellulóz (Elfogadható a lignin és a pektin is.) 1 pont
2. nem tudjuk megemésztetni (saját enzimmel) / nem keletkezik belőle glükóz / a rostok lassítják a glükóz felszívódását 1 pont
3. lipidek: olaj / tejszín / tojás(sárgája) 1 pont
fehérjék: tojás / csirkemell / zöldségek 1 pont
keményítő: kenyér / zöldségek 1 pont
4. E B A D C (a hibátlan sorrend esetén) 1 pont
5. D 1 pont
6. epesavak (sói) 1 pont
amfipatikusak / poláris és apoláris résszel is rendelkeznek / kettős oldódási tulajdonságúak 1 pont

VII. A vérnyomás szabályozása

8 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 4.6.3., 4.6.4., 4.8.1. fejezetein alapul.

Az ábrák forrása:

<https://hu.goodlifestudio.net/what-is-spinal-cord-stimulation-trial>

<https://semmelweis.hu/anatomia/files/2018/09/Introduction-to-the-study-of-the-nervous-system-EDII-2018.pdf>

A szöveg forrása: Reichardt Richárd: Mesterséges vérnyomás-szabályozás *Élet és tudomány* 2021/12. 374-375.o. nyomán

1. 120/80 Hgmm (Elfogadható tartomány: 110-130/70-90 Hgmm.)
(Csak mértékegységgel fogadható el.) A tartomány kPa-ban is megadható. 1 pont
2. Szédülés / ájulás / fejfájás / látászavar 1 pont
3. F 1 pont
4. E 1 pont
5. A 1 pont
6. A: Csigolyatest 1 pont
B: Gerincvelő/gerinccsatorna 1 pont
C: Csigolyanyúlvány/tövisnyúlvány 1 pont

VIII. A gerincoszlop tájékai

8 pont

*A feladat a követelményrendszer 4.3.1. és 4.8.1. pontjai alapján készült.
Minden helyes megoldás 1 pont.*

a gerincoszlop tájékai	jellemzők betűjelei	
nyaki tájék	B	D
háti tájék	A	D
1. – ágyéki tájék	D	
keresztcsont	E	
farok(csont)	C	

IX. Vérségi kapcsolatok

8 pont

A feladat az érettségi követelmények 4.8.5. és 6.2.1. pontjai alapján készült

- | | |
|---------------------------|--------------|
| 1. A és C | 1+1 = 2 pont |
| 2. apa: heterozigóta / Dd | 1 pont |
| anya: heterozigóta / Dd | 1 pont |
| 3. 0,25 / 25% | 1 pont |
| levezetés: | 1 pont |
| Dd x Dd | |

	D	d
D	DD	Dd
d	Dd	dd

A 2. és 3. feladatban, ha más betűvel jelölt a vizsgázó, de abból egyértelműen kiderül a genotípus, és az is, hogy nem nemhez kötött öröklődés, a válasz elfogadható.

- | | |
|---|--------|
| 4. Nem, mert az anya vére tartalmaz B antigént, | 1 pont |
| ami (bejuttatása esetén) ellenanyagtermelést váltana ki a gyermekben. | 1 pont |
- Fordított indoklás is elfogadható: a gyermek vérésejtjei nem tartalmaznak B antigént, ezért az anya vére ellenanyagtermelést váltana ki a gyermekben.*