

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2023. október 26.

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 javítási-értékelési útmutatóban nem szerepel, kérjük, hogy a javító fogadja el. Így járjon el a szinonim kifejezések esetében is (például *kloroplasztisz – zöld színtest*)!
4. A javítási-értékelési útmutatóban **ferde vonallal (/)** jeleztük az egymással egyenértékű helyes válaszokat.
5. 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.
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. Táj és ember

8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.3.3., 5.3., 5.5. és 6.3.1. pontjai alapján készült.

A feladat bázisszövege az eredeti forrásszöveg módosításával (rövidítésével, nyelvtani egyszerűsítésével), de az eredeti szöveg integritásának megtartása mellett jött létre.

Az eredeti szöveg forrása:

Aujeszky Nóra - Fockter Zoltán: Táj és ember kapcsolata - Andreánszky Gábor nyomában Természet Világa 2015.október

- | | |
|--|--------|
| 1. A terület legeltetése / az állatok nem fogyasztották a mérgező növényeket | 1 pont |
| 2. zászpa: mérgező hatása miatt nem fogyasztották az állatok | 1 pont |
| szórfű: jobban tűrte a legelést (mint a többi legelt növény) | 1 pont |
| 3. a) A legeltetés felhagyását. | 1 pont |
| b) A klímaváltozást / melegedést | 1 pont |
| c) A tiszta / kéndioxid-mentes levegőt | 1 pont |
| 4. | |
| a) passzív: a legeltetés megszüntetése | 1 pont |
| b) aktív: a törpefenyők ritkítása | 1 pont |

II. Zsír az Ichthyosaurusból

11 pont

A feladat a követelményrendszer 2.1.3, 4.2.1., 4.8.1. és 6.3.2. pontjai alapján készült.

Az ábrák forrása:

<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/delphinus-delphis>

<https://www.pngwing.com/en/search?q=ichthyosaurus>

- | | |
|--|--------------|
| 1. C | 1 pont |
| 2. Konkrét ok: a víz közegellenállását csökkentő alak / a vadászathoz szükséges gyors mozgás. (Másként is megfogalmazható.) | 1 pont |
| 3. Testük áramvonalassá alakult / testfelszínük simává lett / végtagjaik uszonyokká fejlődtek / állandó testhőmérsékletűek | 1+1 = 2 pont |
| <i>Bármelyik kettő.</i> | |
| 4. pl. A delfinek hátsó végtagja hiányzik (csökevényes) | 1 pont |
| pl. A delfinek farokuszonya vízszintes, az Ichthyosaurusé függőleges állású. | 1 pont |
| <i>Más helyes válasz(ok) is elfogadható(k).</i> | |
| 5. A zsírszövet jó hőszigetelő / a termelt hő leadása kisebb. | 1 pont |
| 6. Az állat így fölülről és alulról nézve is jobban beleolvad a környezetébe / könnyebben elérheti a zsákmányt / elkerülheti támadóit. | 1 pont |
| 7. A hámrétegben, | 1 pont |
| szerepük az ultraibolya sugárzás elleni védelem. | 1 pont |
| 8. A | 1 pont |

III. A fotoszintézis feltételei

10 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 2.2.2. és 2.3.3. pontjai alapján készült.

Kép forrása: <http://aunibazilahbiologynotes.blogspot.com/2007/05/plant-nutrition-part-6-is-carbon.html>

- | | |
|---|--------|
| 1. C | 1 pont |
| 2. Ezalatt levélsejtekben minden korábban szintetizált keményítő lebomlott. | 1 pont |

3. A levegőből szén-dioxid jutott a légtérbe, ezért a fotoszintézis végbement. / A NaOH a bejutott szén-dioxid egy részét megkötötte, ezért a keményítőképződés nem volt olyan gyors, mint az „A” növény esetében. 1 pont
4. Zöld színtest 1 pont
5. (nyitott) gázcserenyílások / légudvar / sejtek közötti nagy légtér.
Két helyes válasz. 1+1 = 2 pont
6. szén-dioxid 1 pont
7. sötét 1 pont
8. szőlőcukor 1 pont
9. keményítő 1 pont

IV. Térdreflex

12 pont

A feladat a követelményrendszer 4.8.1. és 4.3.2. pontjai alapján készült.

Kép forrása: https://www.pngkey.com/detail/u2y3w7e6i1y3r5q8_the-knee-jerk-reflex-transparent-background-simple-knee/

1. megnyújtja 1 pont
 2. feszítő 1 pont
 3. izomorsó 1 pont
 4. gerincvelő 1 pont
 5. feszítő 1 pont
 6. összehúzódik 1 pont
 7. hajlító 1 pont
 8. gátló 1 pont
 9. elernyed 1 pont
 10. 1 pont
- Az érző idegsejt sejttestje a *csigolyaközi dúcban* helyezkedik el. 1 pont
- A mozgató idegsejt sejttestje a *szürkeállomány mellső szarvában* helyezkedik el. 1 pont
11. Az izomtónus / testtartás szabályozása / járás / a túlzott izommegnyúlás ellen véd 1 pont

V. A méhfarkas viselkedése

8 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 1.1.2; 3.4.2.; 3.4.4; 5.1.2; 5.4.1 6.3.2. pontjai alapján készült.

Az illusztrációk forrása: https://www.researchgate.net/figure/ Cartoon-depicting-the-arrangements-in-Tinbergens-first-experiment-a-Depicts-the_fig1_327173908

<https://www.bwars.com/wasp/crabronidae/philanthinae/philanthus-triangulum>

1. A méhek tartása miatt segítette elő a méhfarkas elterjedését az ember. 1 pont
Más, a méhek számát gyarapító emberi tevékenység is elfogadható.
2. A szárnyakat / a lábakat 1 pont
3. Nem lehet operáns tanulás, mert a rovarnak nincs módja a vadászat elemeit gyakorolni
A szövegből vett idézettel is indokolható:
A szúrások gyorsak és már első zsákmányszerzéskor is pontosak. 1 pont
4. másodlagos 1 pont
5. C és E és G 1+1+1 = 3 pont

6. Tinbergen tudatosan megváltoztatta a tájékozódási pontok helyzetét (független változó), hogy megfigyelhesse azok hatását a darázs viselkedésére (függő változó). *Másképpen is megfogalmazható,* 1 pont

VI. Gyógyítás inzulinnal

10 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 2.1.4., 4.4.2., 4.4.4.; 4.7.1., 4.8.4., 4.8.5., 6.1.1. és 6.3.3. pontjai alapján készült.

Minden helyes válasz 1 pont.

1. A
2. A (cukorbeteg) szomjúságérzete azzal magyarázható, hogy az *alacsony* inzulin koncentráció miatt, *magas* a vércukortartalom, emiatt *magas* a vérplazma ozmotikus koncentrációja.
Mindhárom helyes kifejezés esetén jár az 1 pont.
3. D
4. fáradékonyság/ájulás/látásromlás/vese működésének zavara/ perifériális területek elhalása/érzéskiesés/acetonos lehelet, stb.
Bármely cukorbetegséghez köthető tünet.
5. I. típusú cukorbetegsége volt Thompsonnak, mivel az már gyermekkorában jelentkezett/mivel inzulinpótlásra volt szüksége már kora gyermekora óta .
Csak indoklással együtt fogadható el.
6. E
7. <
8. >
9. C
10. A genetikai információt / az inzulin génjét / transzgént/ egy baktériumsejtbe juttatva állítják elő a hormont.

VII. Az anyagok sorsa a vesékben

12 pont

A feladat a követelményrendszer 2.2.3., 4.7.1. és 4.7.3. pontjai alapján készült.

*Az ábra forrása: https://www.brainkart.com/article/Human-excretory-system_33230/
https://www.informed.hu/betegsegek/urinary/stone_obstruction/nyaron-tamad-a-veseko-62482.html*

- | | |
|--|--------------|
| 1. C | 1 pont |
| 2. E | 1 pont |
| 3. B | 1 pont |
| 4. D | |
| 5. A: húgyvezeték | 1 pont |
| C: húgycső | 1 pont |
| 6. A és B | 1+1 = 2 pont |
| 7. Biológiai oxidáció/sejtlégzés | 1 pont |
| 8. Víz | 1 pont |
| 9. Sok folyadékot kell fogyasztani. / Tartózkodni kell egyes élelmiszerek fogyasztásától, pl. sóska, tea, csokoládé, más oxalátban gazdag élelmiszer, tejtermékek, vörös húsok (egy megnevezése is elég)/ Kerülni kell a túl sok C-vitamin fogyasztását. | 1 pont |

