

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2024. október 24.

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. 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. 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!** Egyásnak ellentmondó válaszok nem fogadhatók el.

Eredményes munkát kívánunk!

I. A sejt belsejében**11 pont***A feladat a követelményrendszer 2.2.2., 2.2.3. és 2.3. pontjai alapján készült.**Az ábra forrása: <https://biorender.com>**Utolsó letöltés dátuma: 2023.12.30.*

- | | |
|---------------------------|----------------|
| 1. A növényekre jellemző. | 1 pont |
| 2. E | 1 pont |
| Zöld színtest | 1 pont |
| 3. B | 1 pont |
| 4. D | 1 pont |
| 5. F | 1 pont |
| 6. D, E, G | 1+1+1 = 3 pont |
| 7. E | 1 pont |
| 8. G | 1 pont |

II. Egy evolúciós rejtély nyomában**8 pont***A feladat a követelményrendszer 1.1., 2.2. és 3.3.1. pontjai alapján készült.**A feladat bázisszövege az eredeti forrásszöveg rövidítésével, de az eredeti szöveg integritásának megtartása mellett jött létre.**Az eredeti szöveg forrása:**hvg tech: Egy evolúciós rejtély nyomába eredtek az ELTE-n hol váltak ketté a gombák és az állatok?**hvg.hu/tudomany/20220828_gombak_es_allatok_evolocios_utja_elte_eukariota_szupercsoport**Az utolsó letöltés dátuma: 2023.12.30**Ábra: <https://www.csirip.hu/csodalatos-kepek-gombakrol-es-erdei-elolenyekrol/>**Utolsó letöltés dátuma: 2023.12.30.*

- | | |
|--|--------------|
| 1. B | 1 pont |
| 2. A mondat azt sugallja, hogy a növények nem eukarióták.
Valójában a növények is eukarióta élőlények. | 1 pont |
| Elfogadható válasz:
Az állatok és a gombák közös családba (rendszerintani kategóriába) tartoznak.
Valójában nem. | |
| 3. Heterotróf anyagcsere / kemotrófok / zöld színtest hiánya / kitin előfordulása. | 1 pont |
| 4. B, C | 1+1 = 2 pont |
| 5. C | 1 pont |
| 6. D | 1 pont |
| 7. Az elhalt élőlények szerves anyagai. | 1 pont |

III. Egy sokoldalú fűszernövény**13 pont***A feladat a követelményrendszer 2.1.1., 2.1.3., 3.4.1., 3.4.3., 4.3.1., 4.4.5., 4.8.4. és 6.1.2. pontjai alapján készült.**Az ábrák forrásai:**https://szimpatika.hu/cikkek/5757/a_gyomber_10_gyogyhatasa**https://hu.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6z%C3%B6ns%C3%A9ges_gy%C3%B6mb%C3%A9r#/media/F%C3%A1jl:Zingiber_officinale_-_K%C3%B6hler%E2%80%93s_Medizinal-Pflanzen-146.jpg**<https://ttk.elte.hu/dstore/document/887/book.pdf>**Utolsó letöltés dátuma: 2022.11.25.*

- | | |
|--|--------|
| 1. A mag csírázhat ki / a vegetatív szervek nem (ezek kihajtanak) | 1 pont |
| 2. mag / termés | 1 pont |
| 3. E | 1 pont |
| 4. anyagok szállítása (<i>bármely anyag megnevezése elfogadható</i>) | 1 pont |
| 5. bőrszövet | 1 pont |
| 6. | |
| a) szén-dioxid | 1 pont |
| b) oxigén / O ₂ | 1 pont |
| 7. | |
| A | 1 pont |
| D | 1 pont |
| 8. C-vitamin | 1 pont |
| 9. kalcium(ion) (<i>vegyjel/képlet is elfogadható, helyes töltéssel</i>) | 1 pont |
| 10. A-vitamin | 1 pont |
| 11. vas(ion) (<i>vegyjel/képlet is elfogadható, helyes töltéssel</i>) | 1 pont |

IV. Régi arab természetleírás **12 pont**

A feladat a követelményrendszer 2.2.3.; 3.1.1., 3.2.1. és 4.8.5.3. pontjai alapján készült.

A feladat bázisszövege az eredeti forrásszöveg rövidítésével, de az eredeti szöveg integritásának megtartása mellett jött létre.

Az eredeti szöveg forrása:

Ikván as-Safá (A tisztaság testvérei): Az állatok és az emberek pere a dzsinnek királya előtt. – Arab ökológiai mese a 10. századból. – részlet. Corvina, 2010, 88. oldal

Ábra forrása: <https://www.pikist.com/free-photo-vrsdk/hu>

Utolsó letöltés dátuma: 2022.11.25.

- | | |
|---|--------------|
| 1. | |
| Bármely kórokozó szervezet megnevezése pl. baktériumok, vírusok.
<i>Konkrét példa is elfogadható.</i> | 1 pont |
| 2. | |
| A rothadó szerves anyag (mely a bűzt okozza) számos élőlénynek nyújt táplálékot, ezek között kórokozó is lehet.
<i>Másképpen is megfogalmazható.</i> | 1 pont |
| 3. | |
| Egy helyes terjedési mód megnevezése:
pl. légúti fertőzés / szennyezett víz / nemi érintkezés / rovarok | 1 pont |
| <i>Más terjedési módok (pl. köztesgazda, fertőzött tű) is elfogadhatók.</i> | |
| 4. Semmelweis (Ignác) | 1 pont |
| <i>Helytelenül leírt, de felismerhető név esetén a pont megadható.</i> | |
| 5. B és E | 1+1 = 2 pont |
| 6. C és D | 1+1 = 2 pont |
| 7. B és E | 1+1 = 2 pont |
| 8. | |
| ganajtúró bogarak: lebontók | 1 pont |
| „nagyobb állatok”: másodlagos fogyasztók | 1 pont |

V. Légzésvizsgálat**14 pont***A feladat a követelményrendszer 4.5.1., 4.5.3., 4.5.4. és 4.8.1. pontjai alapján készült.*

1.
(Egy légzési ciklus hossza kb. 3 s) a légzésszám ($60/3=$) 20 (/perc)
(18 és 22 közötti érték elfogadható) 1 pont
2.
 $20 \cdot 0,6 = 12 \text{ dm}^3$ 1 pont
(Ha a légzésszám hibás, de $0,6 \text{ dm}^3$ -rel számolva helyes műveletet végzett el, akkor a pont megadható. Ha nem $0,6 \text{ dm}^3$ -rel számolt, a pont nem adható meg.)
3. bal oldali négyzetbe: B, jobb oldali négyzetbe: A (a kettő együtt) 1 pont
4. B 1 pont
5. D 1 pont
6. B 1 pont
7. A 1 pont
8. C 1 pont
9. a vér széndioxid-koncentrációjának emelkedése / hidrogénion-koncentrációjának növekedése (egy határérték fölé) 1 pont
10. nyúltagy / nyúltvelő / híd / agytörzs 1 pont
11. Kérgi mozgatómező / agykéreg / homloklebeny 1 pont
12. Hiperventilláció során a tüdő jobban átszellőzik / a tüdőben a szén-dioxid koncentrációja alacsonyabb értékre csökken (mint normál légzéskor) 1 pont
ezért a vér szén-dioxid koncentrációja hosszabb idő után éri el a határértéket. 1 pont
Más észszerű magyarázat is elfogadható.
13. hasizom / (belső) bordaközi izmok 1 pont

VI. Emésztőrendszer**13 pont***A feladat a követelményrendszer 4.4.2. és 4.4.3. pontjai alapján készült.**Az ábrák forrásai: <https://www.stem.org.uk/resources/elibrary/resource/36133/digestive-system>**https://www.oasisacademydonvalley.org/uploaded/Don_Valley/Learning/Home_Learning/Secondary/Science/New_Science/Y8_Energy_from_food_Closure_Booklet_G**Utolsó letöltés dátuma: 2022.11.25.*

1. Megfelelő helyre jelölt X és V betűkkel jelölt nyilak. 1+1 = 2 pont
2. I 1 pont
3. D 1 pont
4. G 1 pont
5. F 1 pont
6. A 1 pont
7. hasnyálmirigy 1 pont
külső elválasztású mirigyként feladata: emésztőnedv / enzimek termelése 1 pont
(konkrét enzim megnevezése is jó)
- belső elválasztású mirigyként feladata hormon / inzulin termelése 1 pont
8. A vékonybélre / középbélre jellemző. 1 pont
9. A bélbolyhok jelentősen megnövelik az adott bélszakasz **felszínét**, 1 pont
amivel nagy mértékben gyorsítják a megemésztett tápanyagok **felszívását** / **felszívódását**. 1 pont

VII. Sokujjúság**9 pont***A feladat a követelményrendszer 6.2.1. pontja alapján készült.**Ábra forrása:**[https://papers.gceguide.com/Cambridge%20IGCSE/Biology%20\(0610\)/2015/0610_s15_qp_2_1.pdf](https://papers.gceguide.com/Cambridge%20IGCSE/Biology%20(0610)/2015/0610_s15_qp_2_1.pdf)**Utolsó letöltés dátuma: 2022.12.01.*

1.

A családfa számmal jelölt személyei	Genotípus
1	aa
2	Aa
3	aa
9	Aa

Minden helyes válasz 1 pont, összesen:

4 pont

2.

A pár megadása: R

1 pont

Indoklás:

Ha a jelleg recesszíven öröklődne, a 6. és 7. szülők homozigóta recesszívek lennének, így a 11. számú személy nem lehetne domináns fenotípusú / sokujjú

1 pont

3.

Szülők: aa és Aa, *a kettő együtt*

1 pont

Lehetséges genotípusok a negyedik gyermekben: Aa vagy aa, *a kettő együtt*

1 pont

50% / 0,5 az esélye annak, hogy a párnak egészséges gyermeke születik.

1 pont

VIII. Vírusok és baktériumok**8 pont***A feladat a követelményrendszer 1.1.2., 2.1.5., 3.1.1., 3.2.1., 3.4.2. s 6.1.1. pontjai alapján készült.**Kép forrása:**https://faculty.ksu.edu.sa/sites/default/files/lecture_1-history_of_virology_significant_events.pdf**Utolsó letöltés dátuma: 2024. 03. 22.*

1. A húslevesből származó mintában mikroszkóp alatt látszanak a baktériumok, a szűrletben nem. 1 pont
2. A vírusok – szemben a mérgekkel – szaporodnak / örökítik tulajdonságaikat / evolúcióra képesek. 1 pont
Vagy más, helyesen megfogalmazott különbség.
3. C 1 pont
4. Az összezúzott levelekből a vírusok a talajba, majd a talajból az egészséges növénybe kerültek, ám a beteg, de ép növényekből nem tudtak átjutni az egészséges növényekbe. 1 pont
Más helyes válasz is elfogadható.
5. D 1 pont
6. A vírusoknak / virionnak nincs önálló / sejten kívüli anyagcseréje. 1 pont
7. D 1 pont
8. pl. mumpsz / rubeola / járványos gyermekbénulás / kanyaró / bányahimlő / hepatitis(B) 1 pont
Bármelyik megnevezése.

IX. Fagyöngy és vicsorgó**7 pont**

A feladat a követelményrendszer 2.1.2., 2.3.1., 3.4.1-2. és 5.2.1. és pontjai alapján készült.

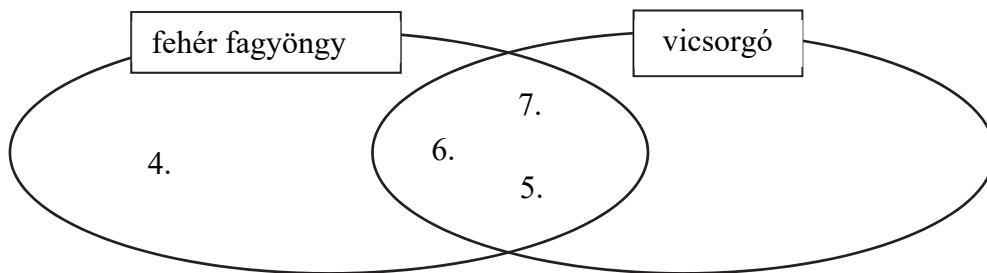
Az ábrák forrása:

<https://siposgazda.hu/blog/kertunk-titkai/a-fagyongyrol-a-szeretet-szimbolikus-novenyerol>

<https://www.terra.hu/haznov/htm/Lathraea.squamaria.html>

Utolsó letöltés dátuma: 2024. 03. 22.

1. A fagyöngy a szállítószövet **farészéből**, a vicsorgó a **háncsrészéből** veszi föl a szükséges anyagokat. *Mindkét helyes válasz esetén* 1 pont
2. a termésfal 1 pont
3. A fagyöngy fotoszintetizál, ezért számára szükséges a fény, a vicsorgó nem, ezért fénytől elzárt helyen is fejlődhet. 1 pont
Másként is megfogalmazható.



Minden jó helyre írt szám 1 pont, összesen

4 pont

X. A DNS molekula**5 pont**

A feladat a követelményrendszer 6.1.1. és 6.1.2. pontjai alapján készült.

1. G – C, A – T, G – C, A – T, *mindegyik helyes párosítás megadása esetén* 1 pont
2. Az ábra a DNS szintézis / replikáció / megduplázódás folyamatát mutatja. 1 pont
3. A 1 pont
4. D és E 1+1 = 2 pont