

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2023. május 16.

BIOLÓGIA

**KÖZÉPSZINTŰ
ÍRÁSBELI VIZSGA**

a 2020-as Nat szerint tanulók számára

**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 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. Gyógyszer megfázásra

7 pont

A feladat a követelményrendszer 1.2., 3.2.1. és 4.5.5. 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:

https://www.hazipatika.com/gyogyszerkereso/termek/fluimucil_200_mg_granulatum/5904

1. a. krónikus hörgőgyulladás: légszennyezés / dohányzás / allergén anyagok
(pl. pollen, poratka) - bármelyik 1 pont
- b. influenza: vírusfertőzés 1 pont
2. D 1 pont
3. A és C 1 + 1 pont = 2 pont
4. C 1 pont
5. E 1 pont

II. Orvosi diagnosztikai eljárások

11 pont

A feladat a követelményrendszer 1.1.2. és 4.6.5. pontjai alapján készült.

A kép forrása: <https://www.unm.edu/~lkravitz/EKG/CardiacCycles.html>

1. A szűrővizsgálatok esetében nem állnak fenn tünetek, céljuk a tünet nélküli problémák feltárása. / A diagnosztikus vizsgálatok az adott tünetek mögött húzódó okokat keresik. 1 pont
(Más hasonló megfogalmazás is elfogadható.)
2. B (Az E válasz is elfogadható.) 1 pont
3. F 1 pont
4. C és D 1 + 1 pont = 2 pont
5. A 1 pont
6. A és B 1 + 1 pont = 2 pont
7. Két összehúzódás között kb. 28 mm távolság van a papíron, (27 – 29 mm közötti értékek elfogadhatók) 1 pont
azaz $28/40 = 0,7$ s idő telt el az első két összehúzódás között 1 pont
a pulzus ezért (percenként) $60 / 0,7 = 85,7$ (lenne egyenletes ritmus esetén) 1 pont
(Ha a vizsgáló helytelenül leolvasott értékkel, de helyesen számolt, a számításra járó 1+1 pont megadható.)

III. Agyar nélküli elefántok

12 pont

A feladat a követelményrendszer 1.1.2., 4.4.2. és 6.2.1. 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:

<https://ng.24.hu/termeszet/2021/10/25/az-orvadaszat-evolucionos-valtozassal-jar/>

Ábra forrása: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abe7389>

1. D és E 1 + 1 pont = 2 pont
2. A háborúban az agyar nélküli elefántok szaporodási sikere nagyobb lett.
Más megfogalmazás is elfogadható. 1 pont
3. a: zománc 1 pont
 c: dentin 1 pont
4. d: fogbél (pulpa) 1 pont
 Ereket, ideget / lazarostos kötőszövetet (tartalmaz.) 1 pont

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 5. e | 1 pont |
| 6. Felső állcsont | 1 pont |
| 7. A | 1 pont |
| 8. B és D | 1 +1 pont = 2 pont |

IV. Joghurtok

9 pont

A feladat a követelményrendszer 2.1.1., 2.1.4., 2.2.3., 4.4.1. és 4.4.5. pontjai alapján készült.

A kép forrása: <https://www.agrarszektor.hu/kiskertblogger/igazi-csodaszer-nem-is-gondolnadmennyi-mindenre-használható-a-joghurt-a-kertben.24146.html>

- (Csak) kémiai kötésekől képesek energiát nyerni / csak kémiai energiát képesek hasznosítani. 1 pont
- D 1 pont
- Véralvadás / csontok felépítése / izomműködés / Ca-szabályozott fehérjék.
Más helyes megoldás is elfogadható. Két jó példa: 1+1 = 2 pont
- B 1 pont
- D-vitamin 1 pont
- A natúr joghurtot. Mert alacsonyabb az energiataralma/kisebb a cukortartalma/kisebb a szénhidráttartalma. *Indoklással együtt:* 1 pont
- B 1 pont
- A natúr joghurtot. Mert nem tartalmaz hozzáadott cukrot / glikémiás indexe alacsony / nem magas a cukortartalma / nem emeli meg jelentősen a vércukorszintet. *Csak indoklással együtt:* 1 pont

V. Vérsejtek

11 pont

A feladat a követelményrendszer 4.6.1. és 4.8.5. pontjai alapján készült.

A képek forrása:

<https://www.kissclipart.com/red-blood-cell-jokes-clipart-red-blood-cell-circul-lmctbt/>

<https://runawaylabbook.com/2015/07/13/our-cells-work-so-hard/>

- I. sejt: fehérvérsejt, 1 pont
 - II. sejt: vörösvértest /sejt 1 pont
- A vérlemezkéket 1 pont
a véralvadás megindításában játszanak szerepet. 1 pont
- Nincsen sejtmagja. 1 pont
- (Étel)allergia 1 pont
amit az immunrendszer túlműködése okoz 1 pont
(Más hasonló magyarázat is elfogadható.)
- A 1 pont
- C 1 pont
- Vérszegénység 1 pont
A B(12)-vitamin hiánya / vashiány / (sérülés utáni) vérvesztés. 1 pont
(Más hasonló magyarázat is elfogadható.)

VI. Áramlás az ökoszisztémában

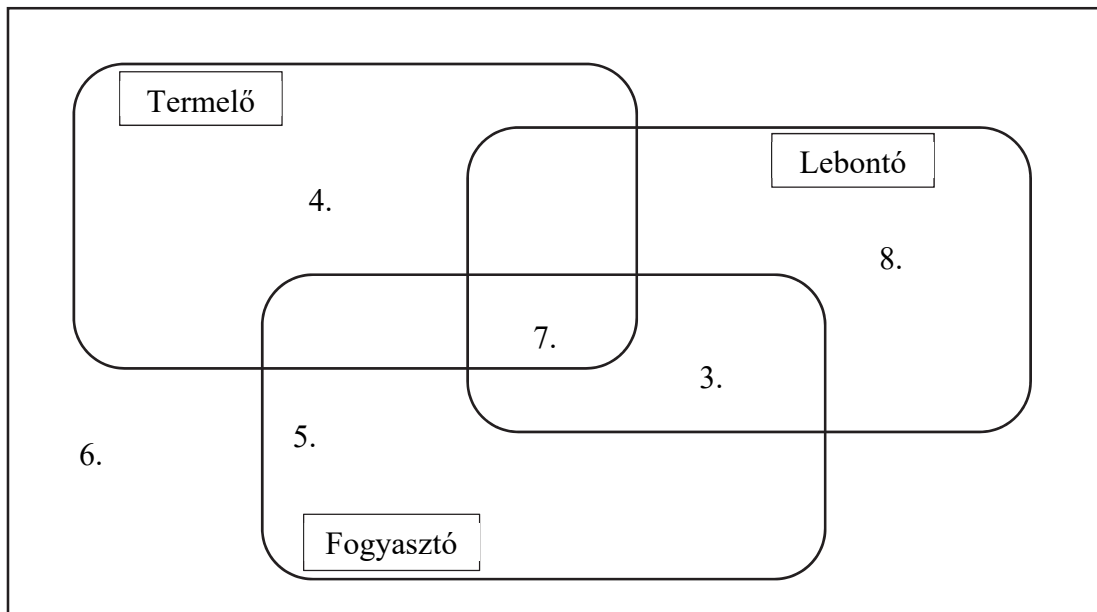
12 pont

A feladat a követelményrendszer 5.4.1. pontja alapján készült.

1. Az energiaáramlás egyirányú, az anyagáramlás ciklikus. 1+1 = 2 pont
(Más helyes indoklás is elfogadható.)
2. Minden helyes válasz 1-1 pont, összesen 4 pont

Humuszképződés.	V.
Fosszilis tüzelőanyagok égetése.	VII.
Az erdőirtások miatt csökkenő intenzitású felépítő folyamat.	I.
Fogyasztó szervezetek légzése.	III.

3. Minden helyes válasz 1-1 pont. Összesen 6 pont
Ha egy számot több helyre is írt a vizsgázó, arra nem jár pont.



VII. Dalolj, madár, dalolj!

9 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.4., 5.2.1. és 5.1.3.1. pontjai alapján készült.

1. A nőstényeket vonzza / párzási hajlandóságukat fokozhatja. 1 pont
2. A hímeket elriasztja/agressziójukat növeli/kijelöli a territóriumuk határait. 1 pont
3. A és D 1+1=2 pont
4. B 1 pont
5. Ahogy csökken a populáció sűrűsége/mérete, nem hallják saját fajtársaikat énekelni / más fajok énekét tanulják meg. 1 pont
6. A nőstények nem ismerték fel, hogy saját fajuk hímjei dalolnak. / A nőstények kevésbé választották a megváltozott énekű hímeket. 1 pont
Más hasonló magyarázat is elfogadható.
7. Lecsökkenhet a genetikai változatosság a populációban. 1 pont
Az egyedszám csökkenése miatt fokozódik a sodródás hatása. 1 pont
(Elfogadható a beltenyésztésre való hivatkozás is.)

VIII. Újszerű számóca-tartósítás

10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.1., 3.4.2. és 4.4.5. pontjai alapján készült.

A képek forrása:

<http://www.biology-resources.com/drawing-plant-fruit-16-strawberry-3.html>

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

Az eredeti szöveg forrása:

<https://ng.24.hu/tudomany/2021/10/04/tippek-a-szamoca-idealis-tartositasahoz-a-mate-fiatal-kutatojato/>

1. Számóca: virágainak szírom- és csészelevelei vannak,
eperfa: virágának lepellevelei vannak. 1 pont
Számóca: virágai kétivarúak, eperfa virágai egyivarúak. 1 pont
(Más helyes eltérések is elfogadhatók, ha a vizsgázó mindkét faj jellemzőjét leírja.)
2. A termőből / magházból. 1 pont
3. A, C és D 1+1+1 = 3 pont
4. D 1 pont
5. C és D 1+1 = 2 pont
6. Cukorral történő tartósítás, ami azonban megváltoztatja a számóca ízét 1 pont
(Más eljárás is elfogadható a kíméletes hő- és nyomáskezelésen, vagy az adalékanyagok alkalmazásán kívül. Az erős hőkezelés, hátrányaival együtt jó válasz.)

IX. Egy izmos feladat

10 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.4. pontja alapján készült.

Az ábrák forrásai:

http://totdk.elte.hu/novenyi-szovetek/brszveti_nyzatok.html

https://hmong.in.th/wiki/White_blood_cell_differential

https://live.staticflickr.com/8368/8465984625_0e195e6118_b.jpg

<https://aandpeasyaspanda.files.wordpress.com/2011/10/bone.jpg>

<https://media.sciencephoto.com/image/p1540008/800wm>

<https://i.pinimg.com/originals/6f/9b/db/6f9bdb27da715ca1bc5a0e0798428bef.jpg>

1. Aktin és miozin (együtt:) 1 pont
2. C 1 pont
3. Orsó alakú (sejtek) 1 pont
4. Y-alakú / elágazó (sejtek vannak benne) 1 pont
5. független 1 pont
6. fáradékony 1 pont
7. nem fáradékony 1 pont
8. nagy 1 pont
9. nagy 1 pont
10. E 1 pont

X. „Sok nyújtózó csigolya”

9 pont

A feladat a követelményrendszer 4.3.1., 4.3.4. 4.8.1.5. pontjai alapján készült.

Az ábra forrása: https://www.clalit.co.il/he/your_health/family/Pages/spinal_disc_herniation.aspx

1. Csigolyatest 1 pont
2. A csigolyák közötti rugalmas kapcsolatot biztosítja. 1 pont
3. B és D 1+1 = 2 pont

4. B és C	1+1 = 2 pont
5. D	1 pont
6. Gerinccsatorna	1 pont
7. Porckorongsérv	1 pont

Utolsó letöltés dátuma: 2022. január 10.