

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2025. október 22.

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. A szén-dioxid és az oxigén szerepe

12 pont

A feladat a követelményrendszer 2.1.2., 2.2. és 3.4.3. pontjai alapján készült.
Minden helyes válasz 1 pont.

1. A
2. A
3. B
4. C
5. B
6. D
7. B
8. D
9. A
10. A
11. B
12. D

II. Egy régi kísérlet tanulságai

10 pont

A szöveg forrása:

Katona Mihály: *Közönséges természeti Föld-leírás. Pest, 1824. Petrózai Trattner János betűivel (részlet)*

A feladat a követelményrendszer 2.2. és 3.4.2. pontjai alapján készült.

1. A gáz neve: oxigén 1 pont
A folyamat megnevezése: fotoszintézis / fotolízis 1 pont
2. a) Így azonos volt a kiindulási oxigénmennyiség 1 pont
és azonos volt a legyek általi fogyasztás üteme 1 pont
b) Nem a táplálékhiány miatt pusztultak el a legyek. 1 pont
Másként megfogalmazva is elfogadható.
3. Gázcsereenyílás(ok) 1 pont
4. A növények is fogyasztják az oxigént / sötétben leáll az oxigéntermelés /
leáll a fotoszintézis. 1 pont
5. Biológiai / terminális oxidáció / sejtlégzés 1 pont
6.
A sejtalkotó neve: mitokondrium 1 pont
A keletkezett anyag neve: víz 1 pont

III. Növényi újdonságok

9 pont

A feladat az érettségi követelményrendszer 3.3.1. és 3.4.1. pontjai alapján készült.

A képek forrása:

https://hu.wikipedia.org/wiki/S%C3%A1rga_n%C3%A1rcisz#/media/F%C3%A1jl:Narcissus_pseudonarcissus_flower_%E2%80%93_front.jpg

https://hu.wikipedia.org/wiki/Mexik%C3%B3i_feh%C3%A9rfeny%C5%91#/media/F%C3%A1jl:Pinus_ayacahuite_cones_1.jpg

<https://hu.wiktionary.org/wiki/p%C3%A1fr%C3%A1ny#/media/F%C3%A1jl:Farn-RR.jpg>

<http://www.plantarium.hu/kloroplasztisz/>

Utolsó letöltés dátuma: 2024. 10. 02.

Minden helyes válasz 1 pont.

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

IV. Genetikai fogalmak

10 pont

A feladat a követelményrendszer 6.2.1. és 6.2.2. pontjai alapján készült.

Minden helyes válasz 1 pont.

1. egy
2. 22
3. homozigóta
4. heterozigóta
5. kapcsoltság
6. ivarsejtek
7. számfelező
8. nő
9. több
10. környezet

V. Az ember koponyája**10 pont***A feladat a követelményrendszer 4.3.1. és 4.4.2. pontjai alapján készült.**Az ábra forrása:**https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Gray_188_-devided.png**Henry Vandyke Carter in Henry Gray (1918): Anatomy of the Human Body. Lea & Febiger, Philadelphia**Utolsó letöltés dátuma: 2023.04.18.*

- | | |
|------------------------------------|--------|
| 1. Jobbra fent: agykoponya | 1 pont |
| Balra lent: arckoponya | 1 pont |
| 2. A: homlokcsont | 1 pont |
| B: falcson | 1 pont |
| C: halántékcson | 1 pont |
| D: járomcsont | 1 pont |
| E: alsó állcsont / állkapocscsont | 1 pont |
| 3. Az E és C csont között: ízület | 1 pont |
| Az A és a B csont között: varratos | 1 pont |
| 4. szemfog(ból) | 1 pont |

VI. Éhség**9 pont***A feladat a követelményrendszer 4.4.4. és 4.8.4.2. pontjai alapján készült.**Az ábra forrása: <https://myacare.com/blog/what-is-ghrelin>**Utolsó letöltés dátuma: 2024. augusztus 30.*

- | | |
|--|--------------|
| 1. B és D | 1+1 = 2 pont |
| 2. gyomor | 1 pont |
| 3. hormon neve: inzulin | 1 pont |
| termelődési helye: hasnyálmirigy | 1 pont |
| 4. | |
| A 3. feladatban említett hormon koncentrációjának emelkedése a jóllakottsági központ aktivitását növeli . Ugyanakkor ezen hormon hatására csökkenő vércukorszint aktiválja az éhségközpontot. | |
| <i>Minden helyesen megadott kifejezés 1 pont, összesen</i> | 3 pont |
| 5. teltségét / telített állapotát / feszülését | 1 pont |

VII. A tiroxin és a só**11 pont***A feladat a követelményrendszer 2.2.3., 3.4.4., 4.1.1., 4.6.5., 4.8.4. és 6.1.2 pontjai alapján készült.*

- | | |
|--|--------|
| 1. B | 1 pont |
| 2. A | 1 pont |
| 3. A tiroxin egy jódtartalmú hormon. | 1 pont |
| 4. A várandósság alatt a fokozott ATP-termelés fedezi az embrió / magzat fejlődésének energiaigényét / az anya megnövekedett energiaigényét. | 1 pont |
| 5. $\frac{150\mu g \cdot 100g}{1500\mu g} = 10g$ | 1 pont |
| 6. A radioaktív sugárzás károsíthatja a magzatot / mutációkat okozhat a fejlődő magzatban / embrióban. | 1 pont |
| 7. negatív | 1 pont |
| 8. gátolja / csökkenti | 1 pont |

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 9. állandó | 1 pont |
| 10. pajzsmirigyserkentő hormon / TSH | 1 pont |
| 11. A | 1 pont |

VIII. Hazai orchideák**9 pont**

A feladat a követelményrendszer 3.3.1., 3.4.1. és 5.2.3. 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:

Molnár V. A. & Csábi M. 2021: Magyarország orchideái. Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kar Növénytani Tanszék, Debrecen

- | | | |
|--|--|--------|
| 1. | | |
| gombák: teleptestes / fonalas / telepes | | 1 pont |
| orchideák: szövetes / hajtásos | | 1 pont |
| 2. A megporzó rovarok leszállóhelye / illatanyagok árasztása | | 1 pont |
| 3. magház / termő / lepel / virágtakaró | | 1 pont |
| <i>Bármelyik említése.</i> | | |
| 4. Két faj kölcsönös előnyökkel járó szoros együttélése. | | 1 pont |
| <i>Másképpen is megfogalmazható.</i> | | |
| 5. zuzmók | | 1 pont |
| 6. agárkosbor | | 1 pont |
| 7. mocsári kosbor | | 1 pont |
| 8. vitézkosbor | | 1 pont |

IX. Homológ szervek**8 pont**

A feladat a követelményrendszer 4.3.1. és 6.3.2. pontjai alapján készült.

<https://hu.delachieve.com/a-homolog-szervek-a-peldak-es-bizonyitekok-az-evolucio/>

- | | |
|---|--------|
| 1. felkarcsont | 1 pont |
| 2. orsócsont | 1 pont |
| 3. singsont | 1 pont |
| 4. kéztőcsontok | 1 pont |
| 5. (hüvelyk)ujjpercek | 1 pont |
| 6. Eredetük / alapfelépítésük / a csontok kapcsolódási sorrendje azonos, de a funkciójuk különböző. | 1 pont |
| <i>Másképpen is megfogalmazható.</i> | |
| 7. A denevér szárnyában az ujjpercek megnyúltak, mert a szárny kifeszítéséhez ez szükséges. | 1 pont |
| <i>Más helyes különbség is elfogadható, ha azt a végtag funkciójával magyarázta.</i> | |
| 8. A szembefordítható ujj teszi lehetővé az eszközhasználatot. | 1 pont |
| <i>Másképpen is megfogalmazható.</i> | |

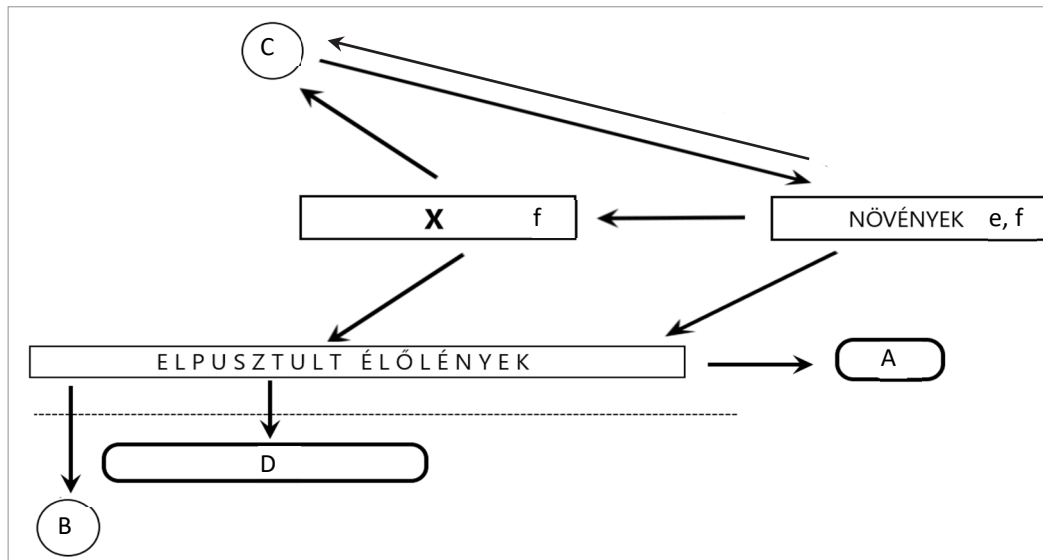
X. A szén körforgása

12 pont

A feladat a követelményrendszer 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., 5.4.1. és 5.5.2. pontjai alapján készült.

1. Minden helyesen beírt betű 1 pont, összesen

4 pont



- 2.

e: fotoszintézis

1 pont

f: biológiai oxidáció / sejtlégzés / alkoholos erjedés

1 pont

3. A és E

1+1 = 2 pont

4. javítja a talaj fizikai tulajdonságait / szerkezetét / levegőzését / víztartó képességét / termékenységét / növeli a talaj felvehető tápanyagtartalmát
Más helyes válasz is elfogadható

1 pont

5. Vulkanizmus / kőzetek mállása / szénhidrogének természetes gyulladása
Más helyes válasz is elfogadható.

1 pont

6. Felhasználás: pl. energiatermelésre / (szerves) vegyipari alapanyagként / üzemanyagként / fűtésre stb.

1 pont

Más helyes példa is elfogadható

Következmény: pl. a légköri szén-dioxid koncentráció emelkedése / üvegházhatás fokozódása / globális klímaváltozás / (természetes vizek, talaj) kőolajszennyezés

1 pont

Egy, a felhasználással összefüggő következmény megnevezése.