

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2020. május 13.

BIOLÓGIA

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

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 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. 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. Állathatórózó

7 pont

A feladat az érettségi követelmények 3.4.1. és 3.4.2. pontjai alapján készült.

Minden helyes válasz 1 pont.

- A) aranyos bábrabló
- B) földigiliszta
- C) házi tyúk
- D) ponty
- E) balatoni szivacs
- F) tejfehér planária
- G) éti csiga

II. Tavak mélyén

9 pont

A feladat a követelményrendszer 2.2.2., 5.1.1., 5.2.1. pontjai alapján készült.

Ábrák forrása: Sebestyén Olga: Bevezetés a limnológiába. Akadémiai Kiadó, 1963

1. Az oligotróf / kevés tápanyagot tartalmazó tó vizét, mert a kevés tápanyag miatt kevés a növényzet / plankton, ami kevésbé árnyékolja le a bejövő fénytől a mélyebb rétegeket / kevesebb a lebegő, bomló szerves anyag. 1 pont
2. A fotoszintézis, 1 pont

$$6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$$
 1 pont
3. A felszíni növényzet árnyékolása miatt kisebb a fotoszintézis mértéke, mint a felső rétegben, 1 pont
a bomló szerves anyag oxidálódása / a fogyasztók légzése csökkenti az oxigén mennyiségét. 1 pont
4. nitrátok / nitrát-ionok / NH_4^+ / ammónium-ionok formájában 1 pont
5. Oligotróf tó 25–60 m-es mélységében 1 pont
6. Oligo- vagy eutróf (keves, illetve sok tápanyagot tartalmazó) tó felső 10–15 m-es rétegében. 1 pont
7. Eutróf tó 15–25 m-es mélységében 1 pont

III. Gerincesek

8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2. pontja alapján készült.

Minden helyes válasz 1 pont.

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

IV. Áramlásban

12 pont

A feladat a követelményrendszer 1.3. és 4.5.1. pontjai alapján készült.

Ábrák forrása: <https://www.shutterstock.com/hu/video/search/respiratory-system>

1. C 1 pont
2. B 1 pont
3. A 1 pont
4. D 1 pont
5. D 1 pont
6. A 1 pont
7. B 1 pont
8. C 1 pont
9. diffúzió 1 pont
10. oxigéngazdaggá / szén-dioxidban szegényé válik / a hemoglobin oxigént köt meg 1 pont
11. különbség: a léghólyagocskák falai károsodnak / felületük csökken / alakjuk torzul 1 pont
 következmény: fizikai teljesítmény csökkenése / a gázcsere hatékonysága csökken / köhögés / fáradtság / más légúti betegségek veszélye nő 1 pont
 Másképp is megfogalmazható.

V. Varázslatos biológia

8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2., 4.8.3. és 6.3.2. pontjai alapján készült.

Szöveg forrása: J. K. Rowling: *Legendás Állatok és megfigyelésük*. Animus Kiadó, 2017

Képek és adatok forrásai:

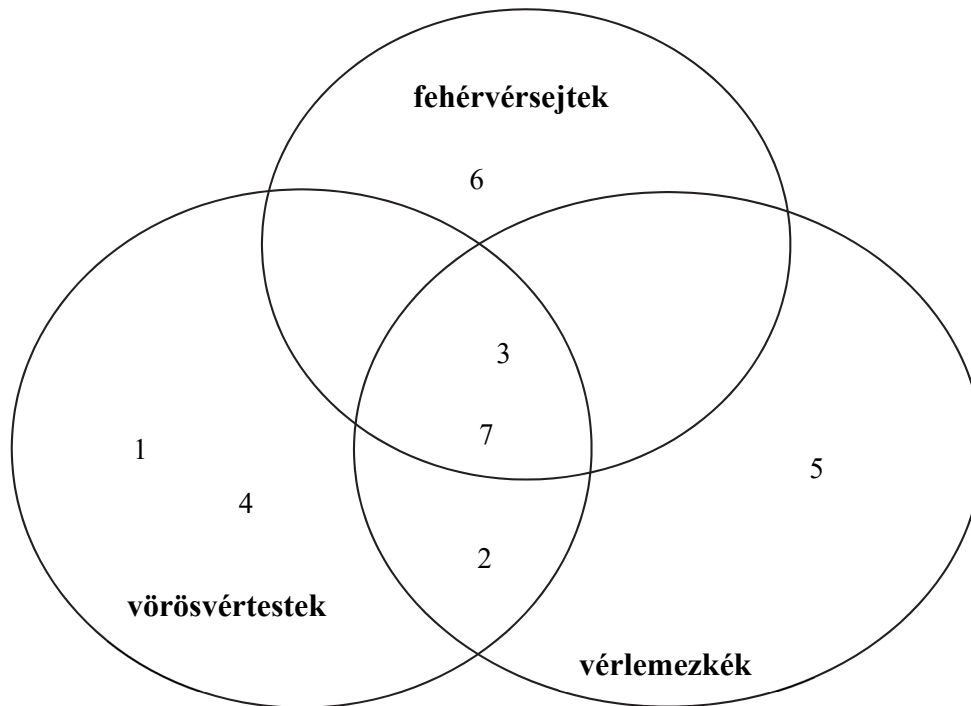
<https://www.deviantart.com/jerome-k-moore/art/HARRY-POTTER-and-The-Chamber-of-Secrets-BASILISK-41695007>; <https://slideplayer.hu/slide/2279737/>

1. A és D 1+1 = 2 pont
2. A és B 1+1 = 2 pont
3. Mert változó testhőmérsékletű állat, és a tyúktojás kikeltése testmeleggel történik. / a magatartáskészletében nem szerepel a kotlás. 1 pont
 Más jó megoldás is elfogadható.
4. Tojással való szaporodás / elszarusodó hámréteg / belső megtermékenyítés / szaporodás a szárazföldön. 1 pont
 Más jó jellemző is elfogadható (ha az a hüllőkre és a madarakra is jellemző, de a kételtűekre nem.)
5. C 1 pont
6. B 1 pont

VI. A vér alakos elemei

12 pont

A feladat az érettségi követelmények 2.3.2., 4.6.1., 4.7.1., 4.7.3. és 4.8.5. pontjai alapján készült. Minden jó helyre írt szám 1 pont.



- | | |
|--|--------|
| 8. 2–2,5 dm ³ közötti érték elfogadható / 2,5 l | 1 pont |
| 9. Gyulladás / fertőzés. | 1 pont |
| 10. A vörös vérsejteké /vértesteké. | 1 pont |
| 11. 0 | 1 pont |
| 12. Rh-negatív. | 1 pont |

VII. Bogármenedékeink

8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2. és 5.1.2. pontjai alapján készült.

Szöveg forrása: Természet Világa 141. évf. 7. sz. 2010. július 307-310.

Merkl Ottó: Bogármenedékeink

Kép forrása: www.nhmus.hu/ColeoColl/kepek/TRIPREPORTS/Reports/2013.VII.Eucnemidays.html

Minden helyes válasz 1 pont.

1. fej+tor+potroh / 3 pár ízelt láb (bármelyik)
2. teljes átalakulás
3. táplálkozás / fogyasztás
4. táplálkozás / predáció / fogyasztás
5. asztalközösség / kommenzalizmus
6. C
7. A víz / oldott sók szállítása (a gyökérből a növény más szerveihez).
8. A szerves anyagok szállítása (a levélből a növény más szerveihez).

VIII. Rh-vércsoport

8 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 6.2.1. pontja alapján készült.

1. A vörösvértestekben (felszínükön/ membránjukba ágyazva). 1 pont
2. *Ha* az Rh-negatív fenotípust okozó allél lenne a domináns, a 3. és 4. szülők csak homozigóta (recesszívek) lehetnének (dd), tehát nem lehetne Rh-negatív (DD vagy Dd) gyermekük (7. és 9.)
Mivel azonban van ilyen gyermek, a feltevés hibás, az Rh-negatív jelleg a recesszív.

1 pont a szülők és a gyermek(ek) számjelének megadásáért,

1 pont a genotípusok megadásáért (a helyes indoklásért).

1+1 = 2 pont

3. *Ha* az X kromoszómához lenne kötve, a (2. jelű) Rh-negatív anyának nem születhetne (3. jelű) Rh-pozitív fia.
hiszen X^dY és X^dX^d párnak csak X^dY , azaz Rh-negatív fia születhetne.

Vagy:

Ha az X kromoszómához lenne kötve, a (3. jelű) Rh-pozitív apának nem születhetne Rh-negatív lánya (9.)

hiszen X^DY (3) lányában jelen kellene lennie az X^D allélnak.

1 pont a szülők és a gyermek(ek) számjelének megadásáért,

1 pont a genotípusok megadásáért (a helyes indoklásért).

1+1 = 2 pont

4. A és D 1+1 = 2 pont

5. D 1 pont

IX. Fényben és fény nélkül

8 pont

A feladat a követelményrendszer 2.2.2., 3.4.2. pontjai alapján készült.

Kép forrása:

<http://www.ovjuk-egyutt-termeszetunk-kincseit-a-viz.eoldal.hu/cikkek/nyitooldal/folyoink--folyamaink--tavaink-elovilaga.html>

1. B és E 1+1 = 2 pont
2. D 1 pont
3. B. A "D" válasz is elfogadható. 1 pont
4. „Egy órára fekete dobozba helyeztük a hínáros üveghengert, a folyadék zöldes színűre változott.” – az indikátor jelezte a szén-dioxidot. / Az I. kísérlet 2. része. 1 pont
Más megfogalmazás is elfogadható.
5. B 1 pont
6. D 1 pont
7. D 1 pont