

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2021. 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. A zárójelben szereplő ismeretek kiegészítő jellegűek, megfogalmazásuk nem szükséges a teljes értékű válaszhoz.
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!

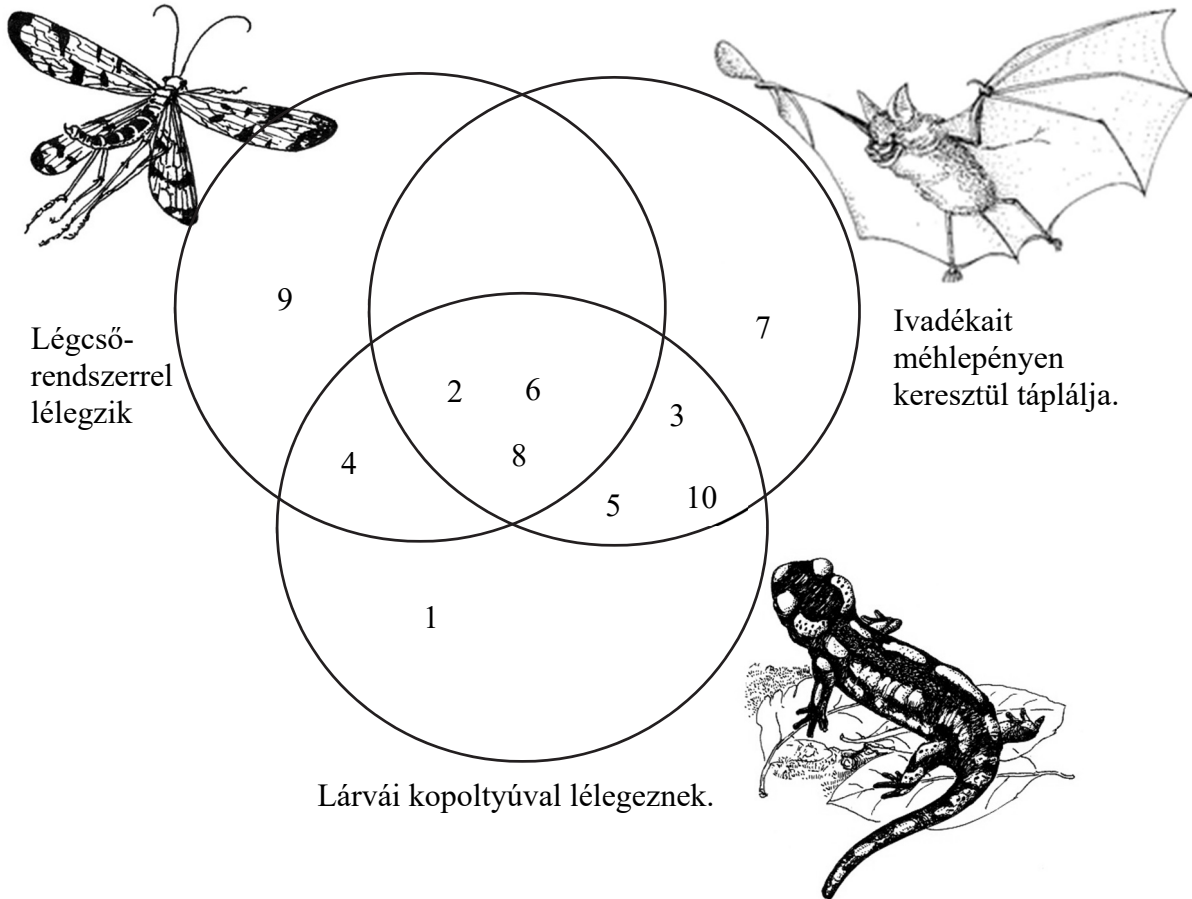
I. Állatkörök

10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 pontja alapján készült.

Ábrák forrása: Both-Csorba: Források. Nemzeti Tankönyvkiadó 2003 <https://mek.oszk.hu/16800/16816/>

Minden jó helyre írt szám 1 pont.



II. Akácos út

9 pont

A feladat az érettségi követelményrendszer 5.1.1, 5.1.2 és 5.2.2 pontjai alapján készült.

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

A szöveg forrásai:

<https://www.novenyeterkep.hu/node/54>

https://hu.wikipedia.org/wiki/Feh%C3%A9r_ak%C3%A1c

<https://www.novenyeterkep.hu/node/875>

http://www.nyirerdo.hu/Hir_20110815.aspx

1. B és D 1+1 = 2 pont
2. „Nemcsak erdőterületeken fordul elő, hanem útszegélyen, árokparton, felhagyott gyepekben és kertekben” / Az alföldi tölgyesek jelentős része is áldozatul esett. Két, a szövegben szereplő élőhely / életközösség megnevezése. 1 pont
3. A korábbiakhoz képest intenzívebb / tömegesebb közlekedés / áruszállítás / turizmus; / az éghajlatváltozás / természetes fogyasztók hiánya / a hagyományos gazdálkodás visszaszorulása. Más jó válasz is elfogadható. 1 pont

4.

Az akáccal kölcsönhatásban álló populáció	A kölcsönhatás jelölése	A kölcsönhatás neve
<i>(házi) méh</i>	++	szimbiózis
kocsányos tölgy	--	<i>versengés</i>
<i>akác gubacsatka</i>	+ -	<i>élősködés/táplálkozási kölcsönhatás</i>
nitrogénkötő baktérium	+ +	<i>szimbiózis</i>
fecskefű	+0	<i>asztalközösség / kommenzalizmus</i>

Minden helyes kitöltött sor 1 pont, összesen 5 pont.

III. Erdők, mezők

9 pont

A feladat a követelményrendszer 5.1.2. és 5.5. pontjai alapján készült.

Az ábrák forrásai:

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/termesztismeret/ember-a-termeszetben-4-osztaly/tajkozodasi-alapismeretek/hazank-termeszeti-ertekei>

1. Aggteleki Nemzeti Park 1 pont
- Kiskunsági Nemzeti Park 1 pont
- Fertő-Hanság Nemzeti Park 1 pont
- Hortobágyi Nemzeti Park 1 pont
- Őrségi Nemzeti Park 1 pont
2. a) enyveszegfű / csarab (*bármelyik*) 1 pont
- b) mézpázsit *Elfogadható válasz a békalilium is.* 1 pont
- c) bárányparéj 1 pont
3. E 1 pont

IV. Légzés

11 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 4.5.1. pontja alapján készült.

Ábra: eredeti

1. Egy erőltetett / maximális belégzés után végezzen erőltetett kilégzést. 1 pont
2. $7-2 = 5$ liter (dm^3) $5-5,5 \text{ dm}^3$ között 1 pont
3. $7-4 = 3$ liter (dm^3) $3-3,5 \text{ dm}^3$ között 1 pont
4. B, D 1+1 = 2 pont
5. hasizmok / belső bordaközi izmok 1 pont
6. A 1 pont
7. D 1 pont
8. A léghólyagocska 1 pont
- és hajszálér (egyrétegű laphámján) 1 pont
9. Az intenzív izomműködés nagy mennyiségű ATP-t / energiát fogyaszt / az energiaellátáshoz, előállításához az izomrostok biológiai oxidációt vesznek igénybe. *Másként is megfogalmazható.* 1 pont

V. Férfi nemi szervek

12 pont

A feladat a követelményrendszer 4.7.1, 4.8.4 és 4.9.1 pontjai alapján készült.

Az ábra forrása: eredeti

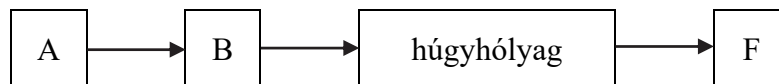
1. vastagbél / végbél / szigmbél 1 pont
C 1 pont
2. B: húgyvezeték 1 pont
G: here 1 pont

3.



A teljes, helyes sorrend esetén 1 pont.

4.



A teljes, helyes sorrend esetén 1 pont.

5. A hormon neve: tesztoszteron 1 pont
A szerv neve: here 1 pont
A férfiakra jellemző másodlagos nemi jelek: 1+1 = 2 pont
(a nőknél) keskenyebb csípő / szélesebb váll / szélesebb gége / szőrzet eltérő eloszlása
Más helyes, az anatómiai jellegekre utaló válaszok is elfogadhatók.
6. Agyalapi mirigy / hipofízis 1 pont
sárgatestserkentő hormon / LH 1 pont

VI. Véráramlás a szívben

10 pont

A feladat az érettségi követelményrendszer 4.6.3, 4.6.4 és 4.6.5 pontjai alapján készült.

Az ábra forrása: <https://www.heartplace.com/heart-anatomy>

1. B 1 pont
2. C 1 pont
3. B, C, E, D (Csak a hibátlan sorrend fogadható el.) 1 pont
4. aorta / testartéria, F (csak együtt) 1 pont
5. jobb kamra, D (csak együtt) 1 pont
6. aorta, F (csak együtt) 1 pont
7. tüdőartéria A (csak együtt) 1 pont
8. $(72 \times 60 =) 4320$ -szor (70–75-ös pulzusszámig, azaz 4200–4500-ig elfogadható). 1 pont
9. Az egészséges értéknél magasabb. 1 pont
Több testmozgást / zsírszegény táplálkozást / a stressz kerülését / a sófogyasztás mérséklését, stb. (egyéb jó válasz is elfogadható). 1 pont

VII. Hasonlít-e?

9 pont

A feladat a követelményrendszer 2.1.6 és 6.1.1 pontjai alapján készült.

Ábra: https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0079_deak_alt_genetika/ch06s02.html

Minden jó válasz 1 pont.

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

VIII. Mosom kezeimet

10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.1.1., 4.2.1., 4.2.2. és 4.8.5. pontjai alapján készült.

Az ábra forrása: https://hu.wikipedia.org/wiki/F%C3%A1jl:EM_spectrum_hu.svg

1. C és G 1+1 = 2 pont
2. A hámrétegben. 1 pont
3. Ultraibolya / rövid hullámhosszú /UV-sugarak 1 pont
4. Bőrpír / bőrrák (melanoma) / a bőr ráncosodása / égés. 1 pont

Más helyes válasz is elfogadható.

5.

	A részlet neve	Működése és hatása
A.	verejtékmirigy	a termelt verejték párolgása hőt von el/hűti a szervezetet
B.	a bőr erei	kitágulnak, így fokozódik a hőleadás / a hajszálerek vérellátása nő

Minden helyesen kitöltött sor 1 pont. A sorrend felcserélhető. 2 pont

6. C és E 1 + 1 = 2 pont
7. Semmelweis (Ignác) 1 pont