

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2020. október 29.

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. Mikrokozmosz

10 pont

A feladat a követelményrendszer 2.2.1, 3.4.2, 3.4.3, 5.1.2 pontja alapján készült.

Az ábra forrása: <http://jogazda.com/leveltetvek-elleni-vedekezes-gyumolcsosben-es-zoldsegeben/>

- | | |
|---------------------------------|--------|
| 1. szövetes testfelépítés | 1 pont |
| 2. heterortóf | 1 pont |
| 3 pár láb | 1 pont |
| tor | 1 pont |
| <i>(A sorrend tetszőleges.)</i> | |
| 3. élősködő | 1 pont |
| 4. edénnyaláb | 1 pont |
| autotróf | 1 pont |
| <i>(A sorrend tetszőleges.)</i> | |
| 5. élősködés / táplálkozás | 1 pont |
| 6. táplálkozás / predáció | 1 pont |
| 7. szimbiózis / mutualizmus | 1 pont |

II. Agyarasok

14 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.4, 4.3.1, 6.3.2 pontjai alapján készült.

Képek forrása:

<https://hu.depositphotos.com/127437074/stock-photo-vintage-image-elephant-skeleton.html>

<https://hu.pinterest.com/pin/493425702895194251/visual-search/>

Minden helyes válasz 1 pont.

1. A
2. F
3. E
4. C
5. X
6. X
7. A gerinces állatok és az ember végtagjai azonos eredetűek, szerkezetűek, de a különböző életmódhoz való alkalmazkodás miatt megváltoztak, módosultak. / azonos eredetű, de különböző funkciójú szervek.
8. (Elszarusodó, többrétegű) hám
9. C
10. D
11. B
12. A
13. C
14. C

III. Öröklődés-összevetés

8 pont

A feladat a követelményrendszer 6.2. pontja alapján készült.

- | | |
|------|--------|
| 1. B | 1 pont |
| 2. B | 1 pont |
| 3. D | 1 pont |

- | | |
|----------------------|--------|
| 4. A | 1 pont |
| 5. A | 1 pont |
| 6. D | 1 pont |
| 7. Allélok száma: 3 | 1 pont |
| Fenotípusok száma: 4 | 1 pont |

IV. A DNS-molekula

11 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 6.1.1. pontjai alapján készült.

- | | |
|--|--------------|
| 1. A | 1 pont |
| 2. F | 1 pont |
| 3. C | 1 pont |
| 4. H-hidat / hidrogénkötéseket / A bázisok közti kötések. | 1 pont |
| 5. A és E | 1+1 = 2 pont |
| 6. Adenin Timinnel | 1 pont |
| Guanin Citozinnal alkot bázispárt. (<i>A sorrend tetszőleges</i>). | 1 pont |
| 7. mutáció | 1 pont |
| 8. B és C | 1+1 = 2 pont |

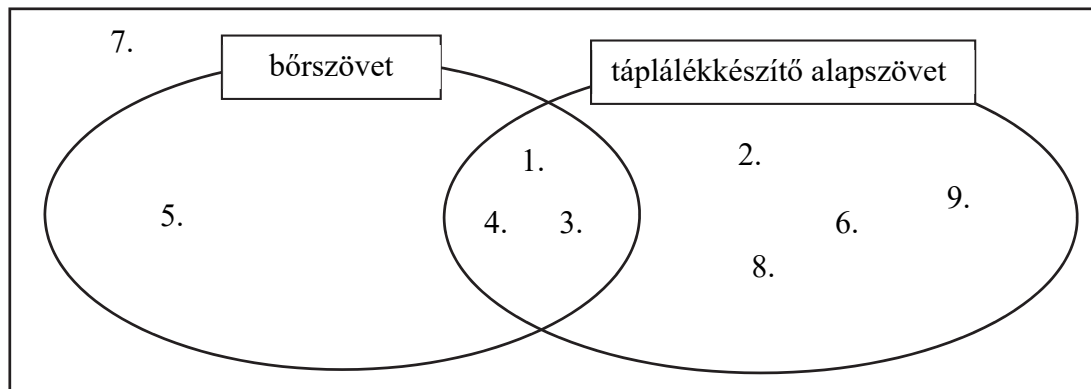
V. Egy levél sejtjei

14 pont

A feladat a követelményrendszer 2.2.2, 3.4.3 pontjai alapján készült.

<http://botit.botany.wisc.edu/Resources/Botany/Shoot/Leaf/Syringa/Cross%20Section/Cross%20section%20MC.jpg.html>

Minden jó helyre írt szám 1 pont.



10. A levél fonákján a bőrszövet gázcsernyílást / zárósejteket tartalmaz, a színén nem. 1 pont

A napsütésnek kevésbé kitett levélfonák kevésbé melegszik fel, mint a színé, a gázcserenyílásokon át kisebb a vízvesztés, mint ha a színén lennének. /

A szivacsos alapszövethez így juthatnak el a légzési gázok. / A gázcserenyílások kevésbé tömődnek el. 1 pont

Más megfogalmazás is elfogadható.

11. Az „A” szövetben (oszlopos alapszövet) a sejtek szorosan állnak, míg a „B” jelű szövetben egymástól távol (szivacsos alapszövet). 1 pont
 A szivacsos alapszövet szerkezete teszi lehetővé, hogy a fonákon felvett szén-dioxid az oszlopos szövet sejtjeihez is eljusson / az ott keletkező oxigéngáz / vízpára kijuthasson a levélből. / Az oszlopos elrendezés hatékony fotoszintézist tesz lehetővé. 1 pont
12. A hánscrész / a rostacsövek 1 pont

VI. Szív és keringés

11 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 4.6.1. és 4.6.3. pontja alapján készült.

1. Legmagasabb: 120 Hgmm, legalacsonyabb: 80 Hgmm. (+/- 5 Hgmm)
Mindkét érték és a mértékegység helyes megadása esetén. 1 pont
2. A szív pumpáló/szaggatott működése miatt. „Mert a szív összehúzódik és elernyed” szintén elfogadható. 1 pont
3. Az aorta és nagy artériák fala vastag / vastag simaizomréteget tartalmaz és rugalmas. 1 pont
4. A bal kamrából 1 pont
5. A zsebesbillentyű **bezárul**,
ennek következtében **megakadályozza a vér visszaáramlását a szívbe/bal kamrába** 1 pont
6. 15–20 Hgmm közti értékek fogadhatók el. 1 pont
7. C és D 2 pont
8. C és E 2 pont

VII. Nagy levegőt!

12 pont

A feladat a követelményrendszer 4.5. és 4.6. pontjai alapján készült.

Az ábra forrása: <https://mammothmemory.net/biology/organs-and-systems/the-pulmonary-system/alveolus.html>

1. A és D 1+1 = 2 pont
2. A és C 1+1 = 2 pont
3. Jobb pitvar
és jobb kamra 1 pont
4. A gázok koncentrációinak / (parciális) nyomásainak különbsége miatt. 1 pont
5. Vörösvértest / vörösvérsejt 1 pont
6. Vérszegénység 1 pont
7. Víz 1 pont
8. Energiatermelés / nagy energiájú, energiaigényes folyamatokban
felhasználható molekulák / ATP termelése / anyagátalakítás 1 pont
9. Fotoszintézis 1 pont