

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2017. május 16.

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. Csontjaink

8 pont

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

Az ábra forrása: http://www.sportorvos.hu/data/cikk/39/cikk_39/1.jpg

1.

A: Szárkapocscsont	1 pont
B: Combsont	1 pont
C: Térdkalács	1 pont
D: Sípcsont	1 pont

2. Sárgacsontvelő tölti ki. 1 pont
3. A szivacsos csontállományban képződnek a vörös véresejtek. 1 pont
4. porc/ínszalag/ízületi nedv/ízületi tok (bármelyik megnevezése) 1 pont
5. A sérülés során az ízületek csontjai elmozdulnak, és nem megfelelő helyzetben stabilizálódnak. 1 pont

II. Új kártevőnk: az amerikai lepkekabóca

9 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.2., 3.4.3., 5.1., 5.1.2. fejezetei alapján készült.

A szöveg forrása: http://www.ng.hu/Fold/2011/10/egy_behurcolt_kartevo_haszna nyomán.

A kép forrása: <http://portal.nebih.gov.hu/-/gyorsan-terjed-az-amerikai-lepkekaboca>

1. 3 pár láb/ szívó szájszerv/kitines szárny/összetett szem (csak ezek közül két példa).
Egy jó példa 1 pont, két példa összesen 2 pont
2. C 1 pont
3. B és E 1+1 = 2 pont
4. B 1 pont
5. Parazitizmus/élősködés 1 pont
6. A lepkekabóca ellen a *Neodryinus typhlocybae*/ fürkészdarázs faj elszaporításával lehet védekezni. 1 pont
7. A permetszer nem szelektív / más rovarokat is elpusztít. 1 pont

III. Egyetlen sejtől új növény

11 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 1.3.1., 2.3.4, 3.3.1. és 3.4.3. pontja alapján készült

1. A, D 1+1 = 2 pont
2. Cellulóz 1 pont
3. Sejthártya 1 pont
4. sejtől kifelé 1 pont
5. zsugorodik 1 pont
6. ozmózis 1 pont
7. féligáteresztő 1 pont
8. A 1 pont
9. B, E 1+1 = 2 pont

IV. Szégyen a futás, de hasznos! 9 pont

A feladat az érettségi követelmények 4.8.4., 4.8.1. és 4.5.1. pontjai alapján készült.

1. adrenalin 1 pont
2. mellékvese velőállománya 1 pont
3. tágulnak 1 pont
4. tágulnak 1 pont
5. összeszűkülnek 1 pont
6. szimpatikus 1 pont
7. A vázizmok működéséhez több oxigénre van szükség, ezt a fokozottabb szív működés tudja biztosítani. 1 pont
Másképp is megfogalmazható.
8. Normál (átlag)pulzusszám: 72/perc, 2 perc alatt: 144
ez 110%-kal megnőtt: 302,4 összehúzódás 2 perc alatt 1 pont
egyszeri összehúzódás: 70 ml, 302,4 összehúzódás: 21168 ml vér -> 21,168
(kerekítve: 21 liter) liter vér 1 pont
Megjegyzés: elfogadható minden olyan eredmény, ami a 60-80 közötti percenkénti pulzusszám értékkel számolva adódott, s az is, ha más sorrendben számolt a vizsgázó. Elfogadható a helyesen kijelölt művelet is.

V. Vizsgálódjunk, kísérletezzünk! 8 pont

A feladat az érettségi vizsgakövetelmények 2.1.2.; 2.2.2.; 3.3.3. és 5.1.2. pontjai alapján készült

1. C és E 2 pont
2. tapasztalat: a meszes víz megzavarosodik 1 pont
alkoholos erjedés során/az élesztő anyagcseréje során CO₂ keletkezett, 1 pont
s a CO₂ a meszes vízzel történő reakciója során vízben oldhatatlan mészkő / kalcium-karbonát keletkezett (vagy az egyenlet felírása) 1 pont
3. 30° C-on: a folyamat felgyorsul, mert az élesztősejtek anyagcseréje gyorsul. 1 pont
100° C-on: a folyamat leáll, mert ezen a hőmérsékleten az élesztősejtek / a lebontó enzimek tönkremennek. 1 pont
4. Annak megválaszolása, hogy a vizsgált folyamat / az élesztősejtek anyagcseréje hogyan függ a hőmérséklettől / mi az élesztősejtek hőtűrőképessége. 1 pont

VI. Zuzmók 8 pont

A feladat a követelményrendszer 3.3.3 és 5.1.1 pontjai alapján készült.

A zuzmót ábrázoló rajz forrása: <http://docplayer.hu/15547287-Ostoros-egysejtuek-pancelos-ostorosok-barazdas-moszatok-zoldmoszatok-lehetnek-helyvaltoztato-mozgasra-keptelenek-is-ostorosmoszatok-os-ostorosok.html>

1. A: (egysejtű) zöldmoszat / vagy kékbaktérium 1 pont
B: gomba(fonalak) 1 pont
2. víz- és tápanyagfelvétel/védelem/rögzítés/megadja zuzmótelep alakját/spórás szaporodás
Bármelyik két jó megoldás esetén. 1+1 = 2 pont
3. B és D 1+1 = 2 pont
4. A zuzmósivatag:
a légszennyezettséget / a levegő magas kén-dioxid tartalmát jelzik. 1 pont
A fák északi oldalán növény zuzmók:
a magasabb páratartalmat / alacsonyabb hőmérsékletet jelzik. 1 pont

VII. Fogyni...

9 pont

A feladat a követelményrendszer 4.4.1., 4.4.2. pontjai alapján készült

A táblázat forrása:

http://www.hazipatika.com/taplalkozas/tapanyag_tablázat?type=2&csoport=12

- 1.
- Testmagasság 1 pont
- testtömeg / testsúly 1 pont
2. Életkor/nem *(bármelyik megnevezése)* 1 pont
3. $(0,2 \cdot 3757) + (2 \cdot 440) = 1631$ kJ 1 pont
(A művelet helyes kijelölése esetén is el kell fogadni.)
4. hasnyál 1 pont
5. vékonybél 1 pont
6. hasnyálmirigy 1 pont
7. fehérje 1 pont
8. gyomor 1 pont

VIII. Szelekció

10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.2.1 és 6.3.1-2. pontjai alapján készült.

1. C 1 pont
2. D 1 pont
3. B 1 pont
4. D 1 pont
5. B 1 pont
6. C 1 pont
7. (Charles) Darwin 1 pont
- 8.
- Szelekciós tényező: az antibiotikum (rendszeres használata). 1 pont
- Szelektálódik: (a rezisztens) baktérium 1 pont

- 9.
- Antibiotikumot csak orvos utasítására és az utasításnak megfelelően szabad szedni. 1 pont
- Másként is megfogalmazható.*

IX. Gén és hajlam

8 pont

A feladat a követelményrendszer 6.1.1, 6.1.2 és 2.1.5-6. pontjai alapján készült.

A szöveg forrása: Raskó István: Genetika és egészség Akadémiai, 2014.

- 1.
- a) Enzim: élő szervezetben ható (fajlagos működésű) katalizátor. 1 pont
- b) Infarktus: (szív)izomelhalás / szöveti elhalás. 1 pont
- c) (Betegségre való) hajlam: az adott betegség megjelenésének nagyobb valószínűsége. 1 pont
2. B 1 pont
3. E 1 pont
4. A keleti népek életében. 1 pont
5. A és D 1+1 = 2 pont