

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2006. november 2.

BIOLÓGIA

**EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI
ÉRETTSÉGI VIZSGA**

**JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI
ÚTMUTATÓ**

**OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS
MINISZTERIUM**

Útmutató az emelt szintű dolgozatok értékeléséhez

1. Kérjük, **piros tollal** javítson!
2. Ha a kérdésre adott válasz hiánytalan, pipálja ki! Minden **pipa 1 pontot ér**. Fél pont nem adható. Amennyiben a két pontos feladatot helyesen oldotta meg a jelölt, 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 *klorplasztisz – 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 táblázatban** adja meg az egyes feladatokra elért pontszámot, majd ezek összegeként az összpontszámot!
7. A választható esszéfeladatok melletti margón **pipával jelölje a helyes válaszokat**. A megoldókulcsban csak a tartalmilag fontos elemek, szakkifejezések, szókapcsolatok szerepelnek logikai sorrendben. Kérjük, hogy fogadja el az ettől eltérő sorrendű, de logikus felépítésű fogalmazást is – amennyiben a feladat nem rendelkezik ezzel ellentétesen. Végül, kérjük, összesítse a helyes válaszok pontszámát, és írja be az összesítő táblázat megfelelő mezőjébe!
Esszéfeladatban pont csak az irányító kérdéseknek megfelelő válaszokra adható.
8. Amennyiben a jelölt mindkét választható feladattal (A és B) foglalkozott, az értékelésnél a „Fontos tudnivalók” címszó alatt leírtakat vegye figyelembe!
9. Ha az a feladat, hogy a jelölt **egész mondatban fogalmazzon** – például az indoklásoknál, magyarázatoknál, esszében – csak nyelvíleg helyes mondatok fogadhatók el. Kérjük, hogy a **helyesírási hibákért ne vonjon le pontot**, de az **értelemzavaró fogalmazást ne fogadja el!**

Eredményes munkát kívánunk!



Értékelési útmutató

I. Életük a rohanás

11 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2; 4.5.2; 4.6.3; 2.3.3; és 4.3.2 fejezetei alapján készült.

1. B
 2. D
 3. A cickányé
 4. Közel egyenlő.
 5. Az oxigénfogyasztás alapján.
 6. A
 7. E
 8.
 - szokatlanul **nagy szív** térfogata
 - **nagy tüdő** légzőfelülete
 - **izomrostjaiban sok a mitokondrium**
- } bármelyik kettő 2 pont
- a vér **magas hemoglobin tartalma** 1 pont
9. Az izmok ATP igénye /energiaszüksége nagyobb. / A kötőszöveti sejteké kisebb.

A fénykép forrása: Comstock / Scientific American 1992 április

II. A nilusi krokodil táplálkozása

11 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.2, 3.4.4, 5.1.2, és 5.4.1 pontja alapján készült. Minden helyes válasz 1 pont.

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Az ábrán nem szerepelnek elsődleges fogyasztó állatok. | I |
| 2. | A nilusi krokodil minden életkorában a táplálkozási hálózat csúcsragadozója. | H |
| 3. | Az ábrán szereplő halfaj ragadozó. | I |
| 4. | A vidrák és varánuszok szerepet játszanak a krokodilok létszámának szabályozásában. | I |
| 5. | Ugyanaz a két faj lehet egymás fogyasztója és tápláléka is. | I |
| 6. | A vidrák, varánuszok és krokodilok között a közös táplálékforrás miatt versengés (kompetíció) lép fel. | I |

7. A 3-4 méteresek.
8. 75,4%-át
9. 97,5%-át
10. Igen, mert madarakat és emlősöket összesen 27,5%-ban fogyasztanak a legnagyobb krokodilok, és csak kisebb %-ban az ennél kisebbek. (Csak indoklással – adattal - alátámasztott állítás fogadható el!)
11. Nem, mert a kompetíció fajok közti kölcsönhatás-típus, vagy mert a táblázat szerint táplálékforrásaik átfedése minimális / mást fogyasztanak. (Csak indoklással alátámasztva fogadható el!)

Az ábra és az adatok forrása: World of Wildlife – Africa Orbis London, 1971

III. A növények anyagforgalma

(6 pont)

A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.3. fejezete alapján készült.

1. A feladatban a név és a funkció megnevezése esetén adható pont.

| | a szövetek/szövet elem neve | a szövet/ szövet elem feladata | pont |
|----|-----------------------------|--|--------|
| A. | kambium / osztódó szövet | a fa és hánchrész sejtjeinek létrehozása /osztódás / új sejtek létrehozása | 1 pont |
| B. | szállítószövet hánchrésze | a szerves anyagok szállítása/ a kész táplálék szállítása | 1 pont |
| C. | szállítószövet farésze | az ásványi anyagok és víz szállítása/ a víz és az oldott sók szállítása | 1 pont |

| | | |
|----|---|--------|
| 2. | Mert a gyökérszemés bejuttatja a tápanyagokat a gyökér sejtjeibe . | 1 pont |
| 3. | Az ásványi anyagok felvétele aktív transzporttal történik / energiaigényes. | 1 pont |
| 4. | A párologtatás miatt kialakuló szívóerő segíti a tápanyag felvételt. | 1 pont |

Forrás: <http://www.sulinet.hu/tovabban/felveteli/ttkuj/6het/biosz/biosz6.html>

IV. Színek és ízek egy üveg pohárban

9 pont

A feladat a követelményrendszer 1.3; 2.1.4; 4.4.2 pontjai alapján készült.

- AC
- E
- a I₂ molekulák **diffúziója**
- helikális** (hibás, de elfogadható: spirális) /amilóz-helikális/amilopektin-elágazó
- Az enzim működés hőmérsékleti optimumát biztosítottuk ezzel
- BD
- BD
- Édes
- C

V. Erek és adatok

10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.4; 4.5.2; 4.6.2; 4.6.3 fejezete alapján készült.

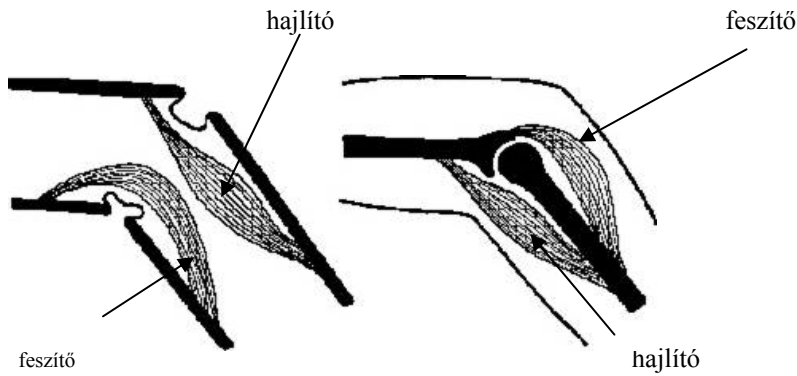
Minden helyes válasz 1 pont.

- Véna
- A jobb pitvarba
- Artéria
- Bal kamra
- Hajszálerek
- Hámszövet
- B
- 375-ször
- 3000 – 336 = 2664 10 – 8 = 2 2664/2 =1332-szer
- C és D

VI. Kétféle ízület

7 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 3.4.2., 4.3.1., 4.3.2. 4.8.1. fejezetei alapján készült.



1 pont

1 pont

(Az ábrákon szereplő izmok helyes megnevezése 1-1 pont.)

2.

| | tapasztalat | |
|-----------------|--|--------|
| Rovar kültakaró | nem történik változás | 1 pont |
| Gerinces csont | pezség tapasztalható / megpuhul | |
| magyarázat | A csontváz szervesetlen alkotója / a kalcium-karbonát/ oldódik a savban. | 1 pont |

| | | |
|----|---|--------|
| 3. | A láb előrelendül. | 1 pont |
| 4. | A gerincvelőben. | 1 pont |
| 5. | A feszítő izmok feszségének beállítása. / Járás, egyensúlyozás segítése. (Más jó megfogalmazás is elfogadható.) | 1 pont |

VII. A szinapszisok

7 pont

A feladat a követelményrendszer 4.8.1, 4.8.3., 4.8.4 fejezetei alapján készült.

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

Az ábra forrása:

Kandel-Schwartz-Jessel: *Principles of Neural Science 4th ed.* McGraw-Hill 2000

VIII. Behring módszere

7 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 4.8.5 pontja alapján készült.

1. humorális/testnedvhez kötött immunitás / passzív immunizálás (elfogadható még: specifikus / mesterséges immunizálás) 1 pont
2. az immunglobulinok / antitestek / immunfehérjék 1 pont
3. nem, mert saját immunrendszere nem aktiválódott / más élőlény immunglobulinjait használták fel (más megfogalmazás is elfogadható). 1 pont
4. Az alakos elemeket / vérsejteket / sejtjes elemeket (bármelyik) 1 pont
5. Az emésztés során az idegen immunfehérjék jórészt lebomlanának / nem jutnának át a vérbe. 1 pont
6. Az idegen antitest – gyógyító hatásán túl – **maga is immunreakciót vált ki**, ezért másodsorra már a beadott szérumot sem fogadná el a szervezet. 1 pont

Az ábra forrása: *Minerva képes enciklopédia Kossuth Kiadó, 1972*

IX. Ribozimek

12 pont

A feladat a részletes követelményrendszer 2.1.6. és 6.4.1. fejezete alapján készült.

1. D 1 pont
2. B,C 1 pont
3. A DNS kettős hélix/két cukorfoszfát-lánca közé zárt bázisai. 1 pont
4. Az az időszak, amikor az RNS molekulák enzim és információátviteli szerepet is betöltöttek egyszerre. 1 pont

(A 3-4. kérdéseknél a fentiekkel megegyező értelmű más megfogalmazások is elfogadhatók.)

| | | |
|-----|--|-----|
| 5. | Ötféle szerves bázist tartalmaz. | D |
| 6. | Bázissorrendjét a DNS megfelelő szakaszának bázissorrendje szabja meg. | C/A |
| 7. | Eukariótákban a sejtmagból a riboszómákra kerül. | A |
| 8. | Bázisainak sorrendjét cukor-foszfát kötések rögzítik. | C |
| 9. | Benne egymást követő bázishármasok határozzák meg a fölépülő fehérje aminosavsorrendjét. | C |
| 10. | Húszféle aminosav alkotja. | D |
| 11. | Térszerkezetére a kettős hélix jellemző. | B |
| 12. | Baktériumokban gyűrű alakú. | B |

Minden helyes válasz 1 pont.

X.A Szaporodás és szaporítás a növényvilágban

Az állatok és növények ivaros szaporodása

6 pont

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Ivarsejtjeik mitózissal jönnek létre. | A |
| 2. | Ivarsejtjeik meiózissal jönnek létre. | B |
| 3. | Az új egyed élete a csírázás megindulásával veszi kezdetét. | D |
| 4. | Hosszabb-rövidebb haploid (ivaros) életszakasz jellemző rájuk. | A |
| 5. | A hímivarsejtek minden fajban aktív mozgással (csilló vagy ostor segítségével) érik el a petesejtet. | B |
| 6. | Az új egyed a szülők összes allélját (génváltozatát) örökli. | D |

A növények ivartalan szaporodása és szaporítása

14 pont

Három ivartalan szaporodási mód említése

3 pont

(tarack, spóra, gumó, gyöktörzs, gyökérsarj, osztódás/hasadás (gombák))

A mohák életében a spóratartó tok és a nyél az ivartalan/diploid szakasz

1 pont

A spóratartó tokban meiózissal keletkeznek a spórák

1 pont

A harasztokban a harasztnövény az ivartalan/diploid szakasz

1 pont

A spórák itt is meiózissal keletkeznek.

1 pont

Két jó példa leírása 4 pont

Pl: Oltás, szemzés, bujtás, dugványozás, klónozás, tóosztás, gumóval, gyöktörzzsel szaporítás (1-1 pont az eljárás megnevezéséért, 1-1 pont a leírásáért)

Pl: tóosztással (1 pont) szétválasztják a növényt két vagy több részre (1 pont)

Szemzéssel (1 pont) egy vagy több rügyet juttatnak be a kiválasztott „vad” alanyba (1 pont)

Előnyök: gyors, sok azonos - kedvező tulajdonságú egyed hoz létre, egyszerre terem stb. 1 pont

Hátrányok: a genetikai változatosság csökken, érzékenység fertőzésekkel szemben 1 pont

Klónozás: néhány testi sejtből létrehozott nagy számú genetikailag azonos egyed. 1 pont

X. B A szervezet hőháztartása

Energiaátalakítás és hőtermelés szervezetünkben 5 pont

1. C
2. BCD
3. A
4. C
5. A

A szervezet hőháztartása – Esszé 15 pont

A testhőmérséklet szabályozásában közvetlenül a hipotalamusz vesz részt 1 pont

A hormonok közül a tiroxin, 1 pont

a pajzsmirigy hormonja emeli a testhőmérsékletet / fokozza a biológiai oxidációt 1 pont

Hőt termel a biológiai oxidáció / bármely energiaigényes folyamat (pl izommozgás) 1 pont

Hőt adunk le a bőrünkön át közvetlenül /hősugárzással 1 pont

verejtékezéssel 1 pont

kilégzés során 1 pont

vizelet és széklet útján. 1 pont

A bőr jellemzői közül a hőszigetelő zsírszövet (bőralja), 1 pont

a változtatható telítettségű hajsálerek 1 pont

és a verejtékezés képessége segít a szabályozásban. 1 pont

Hidegben fokozódik hőtermelés, izommozgás tévén (didergés) 1 pont

és csökkentjük a hőleadást (öltözködés/ verejtékezés csökkenése/bőrfelszín lehülése/ bőr vérellátásának csökkenése – bármelyik) 1 pont

Melegben nő a hőleadás: verejtékezés, 1 pont

A bőr vérellátottsága nő 1 pont