

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2009. október 29.

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 (X.) mezőjébe!
Esszéfeladatban pont csak az irányító kérdéseknek megfelelő válaszokra adható.
8. Amennyiben a jelölt mindkét választható feladattal (A és B) foglalkozott, az értékelénél 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 nyelvileg 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. Két életmód határán

5 pont

Az ábra forrása:

C. Nurisdany & M. Perennou: Photographier la nature Hachette, Paris 1975

- | | |
|--------|--------|
| 1. A | 1 pont |
| 2. E | 1 pont |
| 3. C D | 1 pont |
| 4. B | 1 pont |
| 5. C | 1 pont |

II. Az ozmózis

11 pont

A feladat a részletes követelmények 1.3. fejezetén alapul.

Minden helyes válasz 1 pont.

1. A cukor feloldódott / a lyuk folyadékkal telt meg / a burgonyagumó kisebb lett
2. szomszédos
3. sejtmembránok
4. távolabbi
5. hígabb
6. töményebb
7. féligáteresztő/ szemipermeabilis
8. Mert nem fér át a féligáteresztő hártya pórusain/mert nagy a mérete/nagyméretű dipólus molekula
9. Így szívódik fel a víz bélből
10. Vízvisszaszívás a kapillárisok falán át / Vízmozgás a vesében a vesecsatornácskák és a környező sejtek között (bármilyen más, helyes példa elfogadható)
11. Mert a cukrot felveszik a sejtek a középbélben, a víz a cukor után vándorol ozmózissal. (Másképp is megfogalmazható, a válasznak utalnia kell a vízáramlás okára.)

III. A növények fotoperiodizmusa

4 pont

A feladat a részletes követelmények 3.4.3. fejezetén alapul.

Ábrák:

Haraszty Árpád: Növény szervezettan és növényélettan; Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998.

J.I. Perelman: A végtelen csillagvilág Dante, 1950

- | | |
|--|--------|
| 1. Rövidnappalos. | 1 pont |
| 2. A mérsékelt övezet tőlünk délre fekvő / szubtrópusi területéről / a trópusi övezetből, | 1 pont |
| mert ott a nappalok és éjszakák hossza közel azonos/ megfelel a mi őszi és tavaszi napjainknak. | 1 pont |
| 3. A megvilágítás időtartama a döntő a virágzás szempontjából (nem a hőmérséklet). / A virágzást kiváltó hatás helyi (csak az adott hajtásrészletre korlátozódik). | |
| (Más, logikailag helyes válasz is elfogadható.) | 1 pont |

IV. Gének, enzimek és anyagcsere utak

13 pont

A feladat a követelményrendszer a 4.2.3; 4.4.2; 4.8.4; és 6.1.2 feladatai alapján készült.

- | | | |
|-----|--|--------|
| 1. | pepszin | 1 pont |
| 2. | pajzsmirigy | 1 pont |
| 3. | ultraibolya sugárzás | 1 pont |
| 4. | Aa x aa | 1 pont |
| | Aa:aa = 1:1 , azaz 50% | 1 pont |
| 5. | H | |
| 6. | I | |
| 7. | H | |
| 8. | I | |
| 9. | I | |
| 10. | I | |
| 11. | H | |
| 12. | Mert a táplálék fehérjéje is tartalmaz tirozint. | 1 pont |

V. Elemi idegi jelenségek

10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.4.2 és 4.8.1 fejezetein alapul.

1. Membrán (sejthártya, sejtmembrán).
2. Axon / óriásaxon.
3. Mikroelektróda (elektróda).
4. Feszültségmérő (mV-mérő).
5. Oszilloszkóp.

6.	D
7.	C
8.	A B E
9.	A B C
10.	C

VI. A kromoszómák

10 pont

A feladat a részletes követelmények 2.3., 2.3.4. és 6.1.1. fejezetén alapul.

- | | |
|---|--------|
| 1.D | 1 pont |
| 2.D | 1 pont |
| 3. A és B vagy C és D | 1 pont |
| <i>(Bármelyik elfogadható, csak egy helyes betűpárra adható 1 pont)</i> | |
| 4. DNS szintézis / DNS másolódás / (DNS) replikáció / szemikonzervatív replikáció | |
| <i>Bármelyik elfogadható</i> | 1 pont |
| 5. A és B vagy C és D | 1 pont |
| <i>(Bármelyik elfogadható, csak egy helyes betűpárra adható 1 pont)</i> | |

-
- | | |
|---|--------|
| 6. C | 1 pont |
| 7. C | 1 pont |
| 8. A homológ kromoszómák összetapadnak, és megfelelő részeik kicserélődnek/ allélkicserélődés (crossing over) / rekombináció
(Bármelyik elfogadható) | 1 pont |
| 9. 8 (4 pár) | 1 pont |
| 10. Ivarsejtek / hím és női ivarsejtek / spermiumok és petesejtek | 1 pont |

VII. Anyagforgalom és energiaáramlás az élő rendszerekben **6 pont**

A feladat a követelményrendszer 5.4.1-2. fejezetein alapul.

- | | |
|---|---|
| 1 | C |
| 2 | B |
| 3 | A |
| 4 | D |
| 5 | E |
| 6 | Az anyagáramlás körkörös / ciklusos, az energiaáramlás egyirányú. |

VIII. Három testnedv

11 pont

A feladat a követelményrendszer 1.3, 4.6.1-2; 4.7.1-2 fejezetein alapul.

- | | |
|-----|---|
| 1. | A |
| 2. | C |
| 3. | D |
| 4. | A |
| 5. | B |
| 6. | A |
| 7. | D |
| 8. | C |
| 9. | B |
| 10. | D |
| 11. | C |

IX. Az eukarióta sejtek kialakulása

10 pont

A feladat a követelményrendszer 3.2.2 fejezetein alapul.

- | | |
|--|----------|
| 1. D | 1 pont |
| 2. A | 1 pont |
| 3. C | 1 pont |
| 4. B | 1 pont |
| 5. DBCA | 1 pont |
| 6. endoszimbionta elmélet | 1 pont |
| 7. mitokondrium | 1 pont |
| (zöld) szintest | 1 pont |
| <i>(Egyes elméletek szerint a sejtközpont/ alapi test/ ostor is. Ezek is elfogadhatóak, de a 7. kérdésre maximum 2 pont adható.)</i> | |
| 8. bármely két tulajdonság, amely az elméletet alátámasztja | 1–1 pont |
| – pl. önálló DNS, kettős membrán, saját fehérjeszintézis, külön osztódás | 2 pont |

Választható feladatok

X. A) Kockázat és megelőzés – Esszé 20 pont

- A hajlam öröklött módon növeli a bekövetkezés valószínűségét, a kockázati tényező a bekövetkezés valószínűségét növelő külső, illetve viselkedésből eredő belső hatás. 1 pont
- Csonttörés/különösen a combnyakon 1 pont
A csontok rugalmasságának/szilárdságának csökkenése/csontritkulás miatt 1 pont
- Csecsemőkorban 1 pont
Speciális pólyával/ kengyellel/ kötéssel 1 pont

vagy

Idősebb korban 1 pont
műtéttel 1 pont

- A daganatos betegségeknel kockázatonövelők: rákkeltő szerek (azbeszt, egyes növényvédő és tartósítószer) / ultraibolya, röntgen vagy radioaktív sugárzás / tartós stressz- depresszió – az immunrendszer csökkent működése / vírusfertőzés (egyes ráktípusoknál) 2 pont
(Bármely kettő vagy más helyes példa megnevezése 1–1 pont)
- Megelőzés: sugárforrások kerülése (pl. napozási szabályok) / tudatos táplálkozás (pl. a táplálék összetételének ellenőrzése, friss táplálék fogyasztása) / aktív megküzdési stratégiák – a stresszoldás helyes módjai. Társadalmi vonatkozások: rendszeres szűrővizsgálatok megszervezése és a részvétel / sugárforrások fokozott társadalmi kontrollja (atomfegyver) / ózonpajzs védelmét szolgáló nemzetközi intézkedések stb. 2 pont
(Bármely két helyes példa említése 1–1 pont)
- jódhány 1 pont
tiroxinhiányt okoz 1 pont
golyva / lassú anyagcsere / elhízás 1 pont
- tömeges fertőző megbetegedés 1 pont
terjedés: köztesgazdával (pl. szúnyog) / cseppfertőzéssel / vérrel / ürülékkel/ szexuális úton (bármelyik kettő említése 1–1 pont) 2 pont
Terjedését megelőzhetjük: köztesgazda irtásával / védőoltásokkal/ higiénés szabályokkal / karanténnal/ vagy más jó megfogalmazás (bármelyik kettő említése 1–1 pont) 2 pont
- a szinapszisokban 1 pont
mind nagyobb/erősebb dózis éri el a pszichés hatást 1 pont

X. B) Magyarország szikesei

20 pont

A feladat a követelményrendszer 5.2.2 fejezetén alapul.

Szikések vizsgálata

8 pont

1.

Száraz szikések: Vakszik és szikes puszta	Nedves szikések: Szikes rétek	Vizes szikések: Szikes mocsarak
A	C	B E

Minden jó válasz 1–1 pont

4 pont

2. C

1 pont

3. Hortobágy / Kiskunsági / Körös–Maros / Fertő–Hanság (bármelyik kettő)

2 pont

4. B

1 pont

A szikések kialakulása — Esszé

12 pont

- Szerkezetük:
 - tömör 1 pont
 - rossz víz- és levegőgazdálkodású 1 pont
- Tápanyagtartalmuk:
 - humuszban / tápanyagban szegény 1 pont
- Sótartalmuk:
 - magas 1 pont
 - jellemző a Na-ionok túlsúlya 1 pont
- Kialakulásukat elősegíti:
 - magas talajvízszint/mély fekvés 1 pont
 - erőteljes párolgás 1 pont
 - a magas talajvízszint és a párolgás miatt a felszínre vagy annak közelébe jutó sótartalom 1 pont
- A növények gyökere mélyre hatoló/ nagy ozmotikus szívóerejű/ pozsgás/ párolgást csökkentő bőrszövet/ sótüdő
(Bármely két megnevezés, vagy azzal egyenértékű megfogalmazás 1–1 pont) 2 pont
- Másodlagos szikesedést okozhat
 - folyók árterének csökkentése/ folyamszabályozás, duzzasztás
 - /alföldi üde erdők, ártéri erdők irtása / helytelen öntözés
 - / helytelen műtrágyázás
 - / erős legeltetés*(bármely kettő leírása 1–1 pont)* 2 pont