



BIOLOGIA

1. MINTAFELADATSOR

EMELT SZINT

2015

JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

I. A vérnyomás és szabályozása**10 pont**

A feladat a részletes érettségi követelményrendszer 4.6. és 4.8.4. pontja alapján készült.

1. Hgmm-ben.
2. E
3. B
4. D
5. C, D
6. F
7. B
8. B, C

II. Az evolúció agresszív játéka – sólymok és galambok**7 pont**

A feladat a részletes érettségi követelményrendszer 5.1.2. és 6.3.2. pontjai alapján készült.

Az elmélet forrása: JR Krebs - NB Davies: Bevezetés a viselkedésökológiába. (Mezőgazdasági K. 1988.)

1. C, E
2. C
3. E
4. C, D
5. B

III. Aminosavak, peptidok, fehérjék**9 pont**

A feladat a részletes érettségi követelményrendszer 2.1.5. és 2.2.1. pontjai alapján készült.

1. I.: aminocsoport, II.: karboxilcsoport. 2 pont
2. A, E
3. Azért, mert az esszenciális aminosavakat nem tudja előállítani a szervezetünk./Vannak olyan aminosavak, amelyeket a szervezetünk nem tud előállítani.
4. B, D
5. Mivel mindhárom pozícióban mindhárom aminosav előfordulhat, és a tripeptid polarizált: $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$
(A polaritás figyelembevétele a számításban – megnevezés nélkül is – : 1 p., az azonos aminosavakból álló tripeptidek figyelembevétele: 1 p.)

IV. Génváltozatok sorsa

9 pont

A feladat a részletes érettségi követelményrendszer 2.3.4., 6.2.1. és 6.3.1. pontjai alapján készült.

1. B, D, E, A, C
Minden betűjelzés helyes megjelölése: 2 pont; 3-4 betűjelzés helyes megjelölése: 1 pont; ennél kevesebb esetén: 0 pont.
2. B, D
3. 40 térképegységnyire.
4. B
5. E
6. Legyen a Q allél gyakorisága: $p=0,995 \rightarrow q=0,005$ (1 p.), annak az esélye, hogy valaki heterozigóta: $2pq = 2 \times 0,995 \times 0,005 = 2 \times 0,004975$ (1 p.) Annak az esélye, hogy mind a két személy heterozigóta: $(2pq \times 2pq =) 2 \times 0,004975 \times 2 \times 0,004975 = 0,000099 = \underline{0,0099\%}$ (1p)

V. Társulások egy hegyen

8 pont

A feladat a részletes érettségi követelményrendszer 5.2.2. pontja alapján készült.

Az ábra forrása: <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/erdeszeti-okologia/ch04s02.html>

1. B, E
2. Az északi hegyoldalon lejjebb tolnak a klimazonális társulások alsó határai, mivel ebben a kitettségekben hűvösebb és párásabb a mikroklíma. (Más hasonló értelmű indoklás is elfogadható.)
3. B, E, F
4. a. T-érték: 1. diagram; b. R-érték: 2. diagram. (1-1 pont)

VI. Papucsállatka-populációk vizsgálata

9 pont

A feladat a részletes érettségi követelményrendszer 5.1. pontja alapján készült.

1.
 - Átlag számítása a négy mért adatból:
 $(199+200+202+199+200)/5 = 200$ (db)
 - Mivel ez 2 ml mintában van, az egyedsűrűség: $200/2 = \underline{100 \text{ egyed/ml}}$
 - Mivel a tápoldat térfogata 5 l (=5000ml), a becsült egyedszám:
 $5000 \times 100 = \underline{500\,000 \text{ egyed}}$

(Minden egységre 1-1 pont jár.)
2. B
3. C, E
4. C (D: a mintából csak becsüljük a teljes egyedszámot, így a 10. napon (vagy bármely másik köztes napon) lehet ennél nagyobb a teljes egyedszám.)
5. C
6. Kialakulhatott volna stabil együttélés is a populációk közt (alacsonyabb egyensúlyi egyedszámokkal)/niche-szétválás történhetett volna.

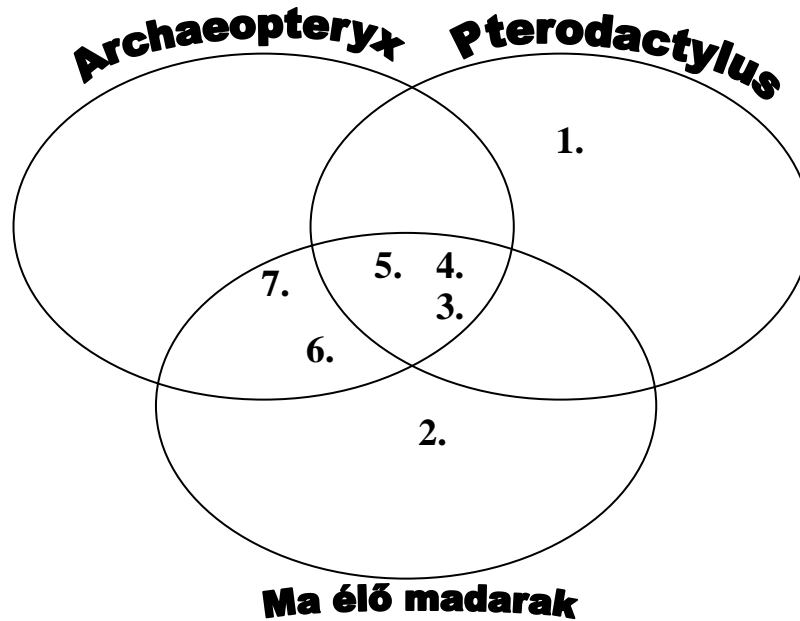
VII. Ős-repülők

9 pont

A feladat a részletes érettségi követelményrendszer 3.4.2. pontja alapján készült.

A szöveg forrása: Z.V. Spinar (1988): *Élet az ember előtt* (Gondolat K., Bp.)

A képek forrásai: www.dinosaurusi.com, <http://sebdinos.skyrock.com/2858532228-Pterosaures.html>,
<http://hoopermuseum.earthsci.carleton.ca/birds/pg3pt4.htm>, <http://www.1000pa.com/forum/f1752/vintage-dinosaur-art-scaphognathus-hangs-out-756.html>



1. A szárnyá alakult, azaz megnyúlt csontokból álló mellső végtag.
2. Szegycsontjukon nincs meg a nagy tömegű mellizom tapadására szolgáló csonttaraj.

VIII. Test – építés?

10 pont

A feladat a részletes érettségi követelményrendszer 2.1, 3.4.4, 4.3.2, 4.3.4 és 4.8.4. pontjai alapján készült.

A szöveg forrása: (Forrás: www.webbeteg.hu)

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

IX. Tanulni, tanulni, tanulni...**9 pont**

A feladat a részletes érettségi követelményrendszer 3.4.4. pontja alapján készült.

A kép forrása: <http://www.pethumor.com/funny-bird-jokes.shtml>

A grafikon és a kísérlet forrása: Csányi Vilmos (2002): Etológia. (Nemzeti Tankvk., Bp.)

1. D
2. A
3. C (A és D beállítás)
4. A C és B kísérlet **összevetése** alapján (1p.) elegendő, ha táplálkozni látja (1p) a tanult madarat a tanulatlan madár. (Bármely olyan válasz elfogadható, amely a két megfelelő kísérlet eredményeinek összehasonlítására utal, ill. arra a következtetésre jut, hogy nem kell feltétlenül a doboz felnyitását látnia a tanulatlan madárnak.)
5. Önmagában a tanult állat jelenléte nem elegendő ahhoz, hogy átadja a tanult viselkedést./Kommunikációs eszközökkel nem tudja a tanult madár átadni a viselkedésformát.
6. Az A beállítást kell nézni (1 p.), itt, a kísérlet kezdetén kb. 550 mp kellett, míg a végén kb. 60-70 mp is elegendő volt a feladat megoldásához (1 p.); ez kb. $(550-70)/550 = 87\%$ -os csökkenés (1 p.).

10. A víz útja a növényben és a növénybe**20 pont**

A feladat a részletes érettségi követelményrendszer 3.4.3., 5.1.1., 5.2.2. és 5.5. pontjai alapján készült.

A képek forrásai: <http://www.gettyimages.com/detail/photo/at-35mm-high-res-stock-photography/139802698>,

http://www.majordifferences.com/2013/03/difference-between-dicot-and-monocot_27.html#.VVyjjVKrHtk;

*http://www.colinstattoos.com/plant-leaf-anatomy/sherwincarlquist*com/images_500/leaf-anatomy-c*.jpg/industr1*nextmp*net/17/leaves-anatomy/*

1. C
2. E
3. C, H, K
4. A, I
5. J
6. A
7. D
8. C
9. B
10. A

Esszéfeladat

- A növények a vizet a talajoldatból/kapilláris vízből veszik fel; 1 p
a talajkolloidok felületéhez kötött vízhez nem férnek hozzá. 1 p
- Száraz élőhelyek például hazánkban a sziklagyepek 1 p
(bármely más száraz élőhely is elfogadható: homok/löszpuszta, nyáras-borókás, lejtő-
sztyeppré).
- Itt a növény alkalmazkodhat: a levélfelület csökkentésével, a levelek visszafejlődésé-
vel/tövissé alakulásával, besüllyedt gázcserenyílásokkal, szőrözöttséggel, a nap felé é-
lükkel forduló levelekkel stb.

Minden helyes lehetőség: 1-1 p (max. 3 p)

- A fagyos területeken azért alakul ki szárazságtűrő jelleg, mert a fagyott vizet (jeget)
nem tudják hasznosítani a növények. 1 p
- A szikes talajok magas sókoncentrációja 1 p
akadályozza az ozmotikus vízfelvételt. 1 p
- A túllöntözés gazdaságtalan/másodlagos szikesedést okozhat/kimossa a talajból a szük-
séges ionokat/talajelhordáshoz vezethet. Két helyes válasz esetén: 1 p