

PRÓBAÉRETTSÉGI • 2004. május

BIOLÓGIA

EMELT SZINT

**JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI
ÚTMUTATÓ**



1. A csontok fölépítése (10 pont)

1.	A csont össztömege csökkent.	C
2.	A csont szeretlen sótartalma csökkent.	A
3.	A csont szerves anyag tartalmának nagy részét elveszítette.	B
4.	A csontban a kísérlet után élő sejtek maradtak.	D
5.	A csont szerkezete megváltozott.	C
6.	A csont elvesztette fehérje- és víztartalmát.	B
7.	A csontban a kísérlet során megváltozott az alkotórészek eredeti aránya.	C
8.	A csont megőrizte eredeti teherbíró képességét.	D

9. Sok mozgás / Napozás (Bármelyik elfogadható)

1 pont

10. Kalciumban gazdag ételek fogyasztása (pl. tejtermék).

1 pont

2. A rovarok környezete és életmódja (6 pont)

1. A színes virágok fölismeréséhez és a nektárgyűjtéshez szükséges a színlátás.

1 pont

2. A gyors anyagcsere sok oxigént, légzőmozgásokat igényel.

1 pont

3. A kitinpáncél nem teszi lehetővé a folyamatos növekedést.

1 pont

4. A kistestű állatok halandósága általában nagyobb, ami nagy szaporaságukkal ellensúlyoznak.

1 pont

5. A sokféle táplálékforrásnak megfelelően sokféle szájszerv alakult ki. (Konkrét példák felsorolása is elfogadható).

1 pont

6. A gyors ragadozók elkerüléséhez gyors mozgásra, ehhez élénk anyagcserére van szükség.

1 pont

Más jó megfogalmazás is elfogadható. Minden helyes válasz 1 pont.

3. A baktériumok anyagcseréje (8 pont)

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

4. Aminosavak (10 pont)

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

5. Az ingerületvezetés sebessége az idegrendszerben (6 pont)

1. Minél nagyobb az idegrost átmérője, annál gyorsabb a vezetés. Pl. emberben a 8 μm -es rostok 50, míg a 15 μm -esek 100 m/s-os sebességgel vezetnek.
(1 pont a következtetés levonásáért, 1 pont az érvelésért).
2. A velőshüvelyű rostok gyorsabban vezetnek, mint az azonos átmérőjű csupasz rostok. Pl. a 5 μm -es velőshüvelyű rost 20 m/s-al, az 50 μm -es csótány axon csak 7 m/s-al vezet.
(1 pont a következtetés levonásáért, 1 pont az érvelésért).
3. A vázizmokhoz futó rostok a leggyorsabb, a belső szervekhez (zsigerekhez) futók a leglassabb vezetők.

1 pont

Magyarázat: a vázizmok gyors működéséhez gyors információátvitel szükséges, a zsigerek állapotának szabályozásához elég a lassabb ingerületvezetés (Más jó érvelés is elfogadható).

1 pont

6. A látási reflexek (10 pont)

1. ideghártya
2. szemlencse
3. sugártest
4. domborúbbá válik
5. laposabbá válik
6. pupillareflex
7. szivárványhártya
8. szaruhártya
9. szemhéj
10. agy

7. Hirtelen halál – szövegelemzés (10 pont)

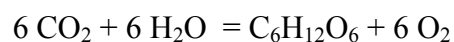
1. A szívizomszövet egy része nem kap oxigént és elhal. *1 pont*
2. A koszorúereket elzáró vérrögöt / az elhalt szívizomszövetet. (bármelyik jó) *1 pont*
3. A bal kamra. *1 pont*
4. Szinusz esomó. *1 pont*
5. A jobb pitvar falában. *1 pont*
6. Szívnagyobbodás
Öröklött rendellenességek
Ritmuszavarok
kötőszöveti rendellenességek,
vírusok
elektrolit- és metabolizavarok.
Bármely három, a cikkben felsorolt rizikófaktor megnevezése elfogadható. Csak a három megnevezésre együtt adható 1 pont.
7. Mert a kockázati tényezők csak a halál bekövetkezés *valószínűségét* növelik meg. *1 pont*
8. Ha a vér szerinti rokonok (szülők, testvérek, gyerekek) körében is előfordul. Vagy általában: ha megjelenése az öröklődés szabályait követi (Mendel). *(Más jó megfogalmazás is elfogadható.)* *1 pont*
9. Az ionok (Kálium, nátrium, kalcium, klorid stb.) *1 pont*
10. Tejsav. *1 pont*

8. Erjedés és oxidáció (10 pont)

1. biológiai oxidáció
2. erjedés
3. szén-dioxid
4. víz (a 3. és 4. sorrendje fölcserélhető)
5. szerves
6. etanol
7. tejsav
8. több
9. több
10. Pasteur

9. A növények oxigéntermelése (10 pont)

1. Az egyenlet helyes felírása



2 pont

(1 pont adható, ha a keletkező anyagokat helyesen írta föl, de a rendezés nem megfelelő).

2.

24 dm ³ CO ₂	44 g
<u>9400 dm³ CO₂</u>	<u>x</u>
x = 17,233 g	

2 pont

(1 pont a helyes következtetésért, 1 pont a számértékért)

3.

264 g CO ₂ -ből	180 g szőlőcukor
<u>17,233 g CO₂ –ből</u>	<u>y g</u>
y = 11,750 g	

2 pont

(1 pont a helyes következtetésért, 1 pont a számértékért)

4. Cellulóz

1 pont

5. 4500 dm³ levegőben van945 dm³ O₂

1 pont

A fogyott CO₂ és a termelt O₂ anyagmennyisége megegyezik, tehát:

945 dm ³ O ₂	1 személy igénye	1 pont
<u>9400 dm³ O₂</u>	<u>z</u>	
z = kb. 10 ember		1 pont

Más helyes gondolatmenet is elfogadható, ha a gondolati lépéseket a kért részletességgel rögzítette.

10. A szexualitás

A petesejt és a hímivarsejt (10 pont)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	D	C	A	C	A	B	C	D

Az ivaros és az ivartalan szaporodás – Esszé (10 pont)

Az ivaros szaporodás ivarsejtek egyesüléséből keletkező zigótából,
az ivartalan szaporodás testi sejtekből indul ki.

1 pont

Az ivaros növeli a genetikai változatosságot, az ivartalan nem.

1 pont

1 pont

Ivartalan szaporodási módok: osztódás – pl. egysejtűek, hasadás – pl. baktériumok, sarjadzás – pl. szivacsok, tarackkal, sarjhagymával stb.- hajtásos növények *(Más jó példa is elfogadható. 1 pont a folyamat, 1 pont a példa megnevezése.)*

2 pont

Az ivarsejteket állatokban meiózis,
növényekben mitózis hozza létre.

1 pont

1 pont

Ivartalan szaporítás: töosztás, oltás, szemzés, bujtás, klónozás stb.
Bármely két példa elfogadható.

1 pont

Klónozás: már specializálódott testi sejtéből teljes új egyed(ek)et hoz létre. *(A DNS vagy sejtklónozásról írt helyes megfogalmazás is elfogadható.)*

1 pont

Ember klónozás: bármely, helyes érveléssel alátámasztott vélemény elfogadható.

1 pont

(Mivel a kérdés a lehetséges következményekről kér véleményt, a „Törvény tiltja” megfogalmazás önmagában nem elegendő.)