

**A Kabay János Vármegyei Biológiai Verseny  
2024. február 8-i iskolai fordulójának megoldása**

A / jelek alternatívákat jelölnek, amelyek közül egyik elegendő a helyes válaszhoz.  
Zárójelek között a válasz elhagyható része van.

**Elérhető: 100 pont**

**I. Négy növény (10 pont)**

HAJTÁSOS NÖVÉNYEK			
VIRÁGOS NÖVÉNYEK			VIRÁGTALAN NÖVÉNYEK
ZÁRVATERMŐK TÖRZSE		X: Nyitvatermők TÖRZSE	Y: Harasztok TÖRZSE
A	B	C	D

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Minden helyesen beírt csoport neve 1 pont, összesen   | 2 pont |
| 2. Minden jó helyre írt betűjel 1 pont, összesen   | 4 pont |
| 3. a) közönséges bojtortján  | 1 pont |
| b) korai juhar   | 1 pont |
| 4. Állatok tápcsatornájában terjed. / A földre hullva a termésfala elrohad, a magja a talajba kerül. / Az állatok elfogyasztják a termés ehető részeit, közben elszórják a magot.<br><i>Más hasonló tartalmú megfogalmazás is elfogadható.</i> | 1 pont |
| 5. a termőből / a termő magházi részéből / a magházból / <i>elfogadható még:</i> virágból  | 1 pont |

**II. Bőrünk (13 pont)**

1. E szaruréteg / hám / felhám / többrétegű elszarusodott laphám
2. F verejtékmirigy
3. G bőrálja / zsírszövet
4. A érzőidegvégződések / receptorok
5. D szőrmerevítő izom

*Minden betű, illetve megnevezés 1 pont. Összesen:* 10 pont

6. A laphám szorosan illeszkedő sejtjei / szarurétege gátolják a baktériumok bejutását a szervezetbe.  
**vagy** A verejték / faggyúmirigyek váladéka védő baktériumflórát / savas kémhatást tart fenn.

*Bármelyik helyes példa és a funkció leírása esetén:* 1 pont

7. Hidegben a bőr vérellátása csökken, ami segít fenntartani a belső szervek hőmérsékletét / csökkenti a hőleadást, 1 pont  
melegben pedig a vérellátás nő, ami növeli a hőleadást. 1 pont

**III. Sejtalkotók (11 pont)**

1. A: zöld színtest / kloroplasztisz    B: mitokondrium
2. C
3. A
4. B
5. A
6. B
7. B
8. C
9. A
10. endoszimbióta-elmélet

#### IV. Egyszerű számítások (5 pont)

- a) 76  
b) 44  
c) 44  
d) 120
- 75 cm<sup>3</sup>

*Csak a vonalra írt helyes eredményekért jár 1-1 pont, az esetleges számításokat nem értékeljük.*

#### V. Szerves vegyületek (10 p)

- D
- C
- A
- B
- A
- E
- A
- E
- C
- B

#### VI. Mikroszkóppal láthatjuk (10 pont)

- B izomszövet
- C hámszövet *(Nem fogadható el a csontszövet, mert ott nem RÉTEGben van az élettelen rész.)*
- D levél *Elfogadható még a levél bármelyik szövetének megnevezése is.*
- A csontszövet *(Nem fogadható el a C metszet betűje, mert nem LÁTHATÓ a metszeten ér.)*
- E idegszövet / B (harántcsíkolt) izomszövet
- A csontszövet / C lazarostos kötőszövet *(a metszet alján)*
- A csontszövet *1-7. feladatrésznél minden helyesen kitöltött sorért jár 1 pont*
- D
- C
- B E *A két helyes betűért jár 1 pont.*

#### VII. Biokatalizátorok (8 pont)

- C
- B *(ha enzim)* és D *(ha ribozim)* 1+1 pont
- Hamis, *(mert az ábrázolt reakció endoterm folyamat.)*
- Hamis, *(mert a biokatalizátor az aktiválási energiát csökkenti.)*
- Mert azon a kémhatáson a biokatalizátor nem működött. / Az a kémhatás nem optimális a biokatalizátor számára. *Másként is megfogalmazható.*
- pH 8
- Feleannyi idő telt el a reakció kezdete és a mintavétel között, mint az előző kísérlet során.

### VIII. A mohák (13 pont)

1. C
2. B és D  $1 + 1$  pont
3. A: spóra  
B: fonalas előtelep  
D: hímivarsejtek  
E: petesejt (v. női ivarszerv)  
F: zigóta  
H: spóratartó(tok)
4. Megtermékenyítés.
5. Nedvességre / vízre van szükség, mert a hímivarsejtek ebben úszva jutnak el a petesejthez.  
*Csak indoklással együtt jár az 1 pont.*

6.	Ivartalan (2n)	Ivaros (n)
	<b>F H</b> (együtt 1 pont)	<b>A B D E</b> (együtt 1 pont)

### IX. A víz és a CO<sub>2</sub> útja a növényekben (10 pont)

1. gyökérszőr
2. gázcsereenyílás
3. ozmózissal / passzív transzporttal
4. diffúzióval / passzív transzporttal
5. a gyökérszőr / bőrszöveti sejt belsejébe (vagy sejtfalába)
6. A sejtközötti járatrendszerbe / légudvarba
7. táplálékkészítő / asszimiláló / fotoszintetizáló alapszövetben
8. zöld szintest alapállománya / plazmaállománya
9. redukálódik / szerves vegyületekbe épül
10. oxigéngázzá alakul / O<sub>2</sub>-vé alakul / molekuláris oxigénné alakul / a környezetbe jut

### X. Csontleletek (10 pont)

1. A DNS-molekulák bázissorozatának / nukleotidsorozatának összehasonlításával / azonos (részletek) megállapításával.
2. I
3. I
4. H
5. szárkapocscsont
6. lábtőcsontok
7. csípőcsont, ülőcsont, szeméremcsont  $1 + 1 + 1$  pont, összesen 3 pont
8. A medence szélessége. / A csípőlapát állása. / A szeméremszög nagysága. / Nőknél a nagy- és kismedence határvonala ellipszis alakú. Férfiaknál a két medence határvonala szív alakú.

Kedves Kollégák!

Kérem, hogy a kijavított, **legalább 60 pontos** dolgozatokat legkésőbb 2024. február 22-ig küldjék el.  
Cím: Gergely Tibor Krúdy Gyula Gimnázium 4400 Nyíregyháza, Eprekerti u. 64.

Köszönöm a felkészítést és a dolgozatok javítását!

Gergely Tibor