

BIOLÓGIAI OLIMPIA – 56. évfolyam – 2021/2022-es iskolai év

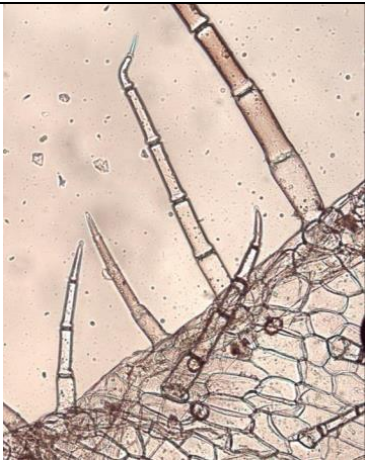
Járási forduló – C kategória

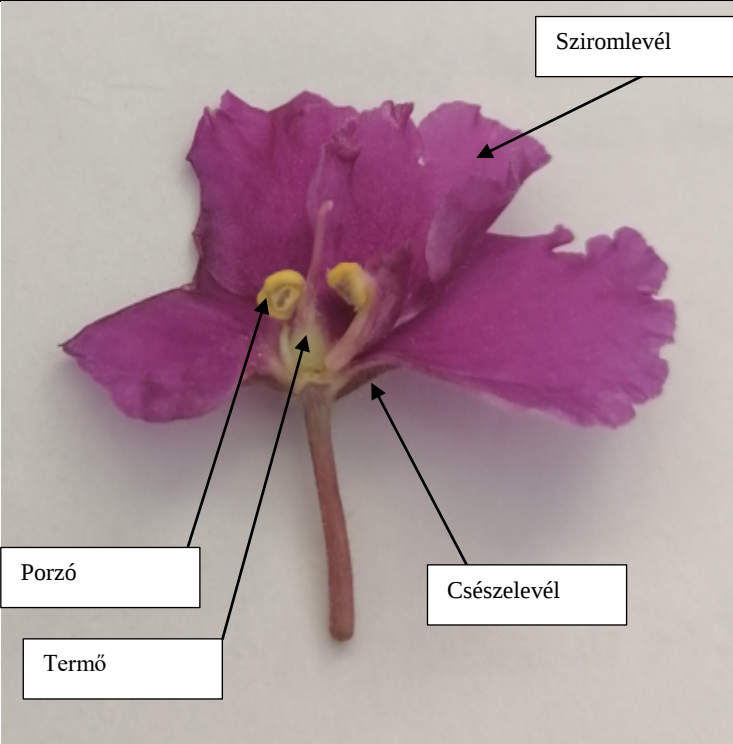
Az általános iskolák 8. – 9. évfolyama és a nyolcosztályos gimnáziumok 3. – 4. évfolyama számára

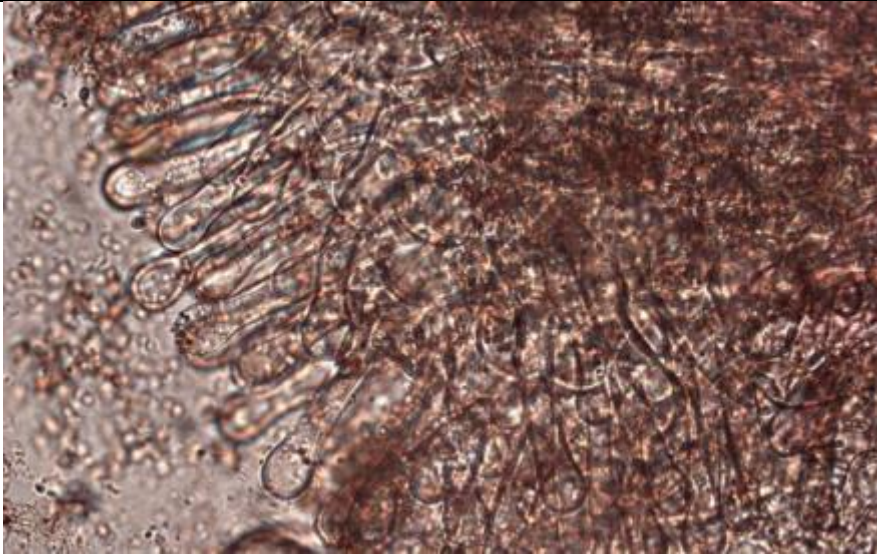
Gyakorlati – elméleti rész

Útmutató a BiO Járási Bizottság számára

- Minden versenyzőnek szüksége van: vonalzóra, az Afrikai ibolya 1 levelére és 1 virágára, borotvapengére, csipeszre, 2 tárgylemezre és fedőlemezre, pipettára és vízre; mikroszkópra különböző objektívekkel, amelyek közül az egyiknek legalább 40-szeres nagyításúnak kell lennie (a részletek mikroszkópos megfigyeléséhez szükséges); preparációs tűre. A tanulók számológépet (vagy mobiltelefont) használhatnak a példák megoldásához.
- A gyakorlati – elméleti rész megoldásához szükséges optimális idő 75 perc. A gyakorlati rész megoldására 45 percet, az elméleti részre 30 percet ajánlunk kiszabni.
- A gyakorlati probléma megoldásában szereplő rajzok tájékoztató jellegűek, a pontozásnak a valóságban megfigyelt mikroszkópos preparátumokon kell alapulnia (bár a megoldásokban elvileg nem szabadna a rajztól való eltérésnek lennie).
- A résztvevőket fel lehet osztani 2 csoportra, ahol az egyik csoport a gyakorlati rész megoldásán dolgozik először, a másik az elméleti részen. Ezt követően a csoportok feladatai felcserélődnek.

Feladat	Helyes feladatmegoldások	Pontszám
	<u>GYAKORLATI RÉSZ - TÉMA: NÖVÉNYBIOLÓGIA</u>	
1.)	Mennyi a képen látható gázcserenyílások száma?5..... 1 pont Mekkora a képen látható levél területe? 40.000(+4000)..... μm^2 1 pont Számítsa ki a gázcserenyílások sűrűségét!125 (+13). gázcserenyílás/mm^2 2 pont	+ pontok: Összesen: 4 pont
2.)	1. A növény vízhiányban szenved.Z..... 2. A növényt sötétségből a fényre visszük.O..... 3. A növényt gombás kórokozó támadja meg.Z..... 2 pont minden helyes válaszáért	+ pontok: Minden helyes válaszáért 2 pont Összesen: 6 pont
3.)		+ pontok: Ceruzával rajzolnak 1 pont Trichomák úgy, mint a képen 3 pont Nagyítás 1 pont

	Lerajzolják a trichomákat, úgy, mint a képen. Ceruzával rajzolnak (1 pont), a rajzolt forma megfelel a valóságnak – a trichomák elágazatlanok és válaszfalakkal rendelkeznek (3 pont), a nagyítást feltüntetik (1 pont). A rajzért elérhető maximális pontszám 5 pont	Összesen: 5 pont
4.)	A. Az Afrikai ibolya trichomái elágazóak.N..... B. Ugyanaz a funkciójuk, mint a gázcserenyílásoknak.N..... C. Közvetlenül a felhából nőnek ki.I.....	+ pontok: Minden helyes válaszért 1 pont Összesen: 3 pont
5.)	gyökérszőrök 2 pont	+ pontok: A helyes válaszért 2 pont Összesen: 2 pont
6.)	 Lerajzolják az Ibolya virágát, úgy, ahogy a képen látható. Ceruzával rajzolnak (1 pont), az összes szerkezetet meg kellene nevezniük – mindegyikért 1 pont jár. A rajzért elérhető maximális pontszám 5 pont	+ pontok: Ceruzával rajzolnak 1 pont Sziromlevél 1 pont Csészelevél 1 pont Porzó 1 pont Termő 1 pont Összesen: 5 pont

7.)	 Lerajzolják a kinövéseket, úgy, mint a képen. Ceruzával rajzolnak (1 pont), a rajzolt alakzat megfelel a valóságnak (1 pont), feltüntetik a nagyítást (1 pont). A rajzért elérhető maximális pontszám 3 pont	+ pontok: Ceruzával rajzolnak 1 pont A rajz megfelel a valóságnak 1 pont Nagyítás 1 pont Összesen: 3 pont
8.)	B. A nyúlványokon fennakadnak a pollenszemek, melyek csíráznak. 2 pont	+ pontok: A helyes válaszért 2 pont Összesen: 2 pont
Összesen a gyakorlati részért		30 pont
	<u>ELMÉLETI RÉSZ</u>	
1.	a) K-vitamin b) D-vitamin c) B12-vitamin d) C-vitamin	+ pontok: A helyes válaszért 1 pont Összesen: 4 pont
2.	a) A megemelkedett hőmérséklet növeli a fehérvérsejtek, valamint az immunrendszer egyéb összetevőinek mozgékonyágát és működését. b) A kórokozónak viszonylag szűk hőmérsékleti optimumuk van. A megnövekedett hőmérséklet csökkenti a túlélésüket.	+ pontok: A helyes válaszért 2 pont Összesen: 4 pont
3.	c.) Vérnyomás 120/80 Hgmm, pulzusszám 70/perc, légzésszám 15/perc.	+ pontok: A helyes válaszért 2b Összesen: 2 pont
4.	c.) Nem teljes dominancia	+ pontok: A helyes válaszért 2 pont Összesen: 2 pont
5.	b) A gumóbaktériumok képesek megkötni a nitrogént a légkörből, és így előállítani a növény számára szükséges nitrogéntartalmú anyagokat.	+ pontok: A helyes válaszért

	c) Egyes baktériumok a napfény energiájának elnyelésével képesek szerves anyagok előállítására.	2 pont Összesen: 4 pont
6.	a) Szájüreg pH 6.5-7.5 / ptialin (1 pont + 1 pont) b) Gyomor pH 1.5-4.0 / pepszin (1 pont + 1 pont) c) Patkóbél pH 7.0-8.5 / tripszin (1 pont + 1 pont)	+ body: A helyes válaszáért - pH vagy enzim 1b Összesen: 6 pont
7.	a) Koronás keresztspók – belső / közvetlen (0,5 pont + 0,5 pont) b) Kardszárnyú delfin – belső / közvetlen (0,5 pont + 0,5 pont) c) Máji cserebogár – belső / közvetett tökéletes átalakulással (0,5 pont + 0,5 pont) d) Kis tavi kagyló – külső / közvetett tökéletlen átalakulással (0,5 pont + 0,5 pont)	+ pontok: A helyes válaszáért 0,5 pont Összesen: 4 pont
8.	d) Vakuólum	+ pontok: A helyes válaszáért 2 pont Összesen: 2 pont
9.	c) Amenzalizmus	+ pontok: A helyes válaszáért 3 pont Összesen: 3 pont
10.	b.) Mitokondriumok c.) Riboszómák f.) Citoplazmatikus membrán g.) Sejtmag	+ pontok: A helyes válaszáért 1 pont Összesen: 4 pont
11.	a) Fehér tündérrózsa b) Pompás tárnics c) Kikeleti hóvirág d) Kárpáti sáfrány	+ pontok: A helyes válaszáért 1 pont Összesen: 4 pont
	<u>ALKALMAZOTT RÉSZ</u>	
12.	a) Növekedési hormon kötődése a receptorhoz d) Az adenilát-cikláz közvetlen aktiválása e) A receptorkötő hely módosítása, amely lehetővé teszi a G-protein konstans kötődését	+ pontok: A helyes válaszáért 2 pont Összesen: 6 pont
13.	a) A mért értékek tartományában a legszélesebb a savas esőtűrése van a 2. növény b) A csapadék enyhén csökkent pH-ja a legmegfelelőbb 3. növény c) Semleges pH-nál a legintenzívebb a növekedése 1. növény	+ pontok: A teljes helyes sorrendért 2 pont Összesen: 6 pont
14.	IV. Csak a d) állítás helyes	+ pontok: A helyes válaszáért

		5 pont Összesen: 5 pont
15.	a) A magzati hemoglobin megváltozott szerkezete növeli az oxigén iránti affinitását a felnőtt hemoglobinhoz képest, ami javítja a magzat ellátását. c) A mioglobinnak nagyobb affinitása van az oxigénhez, mint a hemoglobinnak, így képes oxigént átvenni a hemoglobintól, és így azt raktározni tudja.	+ pontok: A teljes helyes sorrendért 2 pont Összesen: 4 pont
Összesen az elméleti és alkalmazott részért		60 pont
Összesen a gyakorlati – elméleti részért		90 pont