

BIOLOGICKÁ OLYMPIÁDA – 51. ročník – školský rok 2016/2017

Krajské kolo – Kategória C

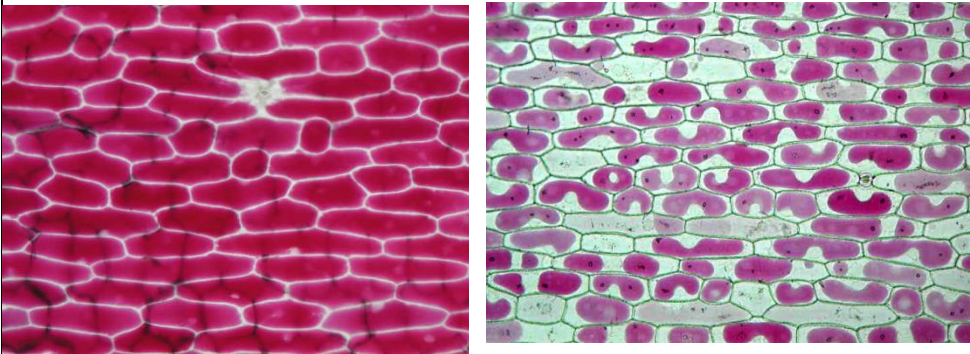
8. – 9. ročník základnej školy a 3. a 4. ročník gymnázia s osemročným štúdiom

Riešenia


Prakticko – teoretická časť

Pokyny pre krajskú komisiu BiO

- Pre každého súťažiaceho je potrebné na praktickú úlohu zabezpečiť aspoň štvrtinu cesnaku cibulového (červený kultivar cibule), pinzetu, preparačnú ihlu, skalpel alebo žiletku, 3 kvapkadlá, papierovú utierku, mikroskop (so zväčšením 10 x 15, prípadne 10 x 20), 3 podložné sklá, 3 krycie sklíčka, 3 Petriho misky s pripravenými roztokmi označenými písmenami A, B, C. Petriho misku s 0,7 %-ným roztokom chloridu sodného označiť písmenom A, s čistou vodou písmenom B a s 5 %-ným roztokom chloridu sodného označiť písmenom C.
- Roztoky A, B, C je potrebné pripraviť vopred podľa nasledovného postupu:
roztok A – 0,7 % roztok chloridu sodného je možné pripraviť rozpustením 0,7 g chloridu sodného v 100 ml vody.
roztok B – čistá voda
roztok C – 5 % roztok chloridu sodného je možné pripraviť rozpustením 5 g chloridu sodného v 100 ml vody.
- Na prípravu roztokov A a C je ideálne použiť chemicky čistú látku chlorid sodný, ale v prípade nutnosti je možné použiť aj kuchynskú soľ.
- Na riešenie prakticko-teoretickej časti je optimálny čas 105 min. Na praktickú časť odporúčame vyčleniť 50 minút, na teoretickú časť 55 minút. Praktická úloha je časovo náročná najmä kvôli namočeniu vzoriek na 10 min.
- Súťažiacich je možné rozdeliť do 2 skupín, jedna skupina bude spracovávať praktickú časť a druhá teoretickú časť. Potom sa skupiny vymenia. V prípade zaradenia prestávky medzi praktickou a teoretickou časťou je potrebné zabezpečiť korektný dohľad, aby sa predišlo odpisovaniu riešení úloh súťažiacími.
- Nákresy v riešení úloh praktickej úlohy sú orientačné, pri bodovaní vychádzať z reálne pozorovaných mikroskopických preparátov žiakmi.

Úloha	Správne riešenia úloh	Počet bodov
1.	<p><u>Nákres:</u></p> 	2+2+2=6b
	<p>mikroskopické preparáty z roztokov A a B zväčšenie 10 x 20, respektíve 200 x</p> <p>mikroskopický preparát z roztoku C zväčšenie 10 x 20, respektíve 200 x</p> <p><u>Poznámka k bodovaniu:</u> V nákresoch sa hodnotí správny tvar buniek, scvrknutý/nescvrknutý protoplast. Pri bodovaní žiakmi uvedeného zväčšenia vychádzať z reálne použitého zväčšenia pri mikroskopovaní 10 x 20, respektíve 200 x alebo 10 x 15, respektíve 150 x.</p> <p>Nákresy A a B zhodne: Nescvrknutý protoplast - po 1 b Správny tvar buniek - po 1 b Uvedené zväčšenie - po 1 b</p> <p>Nákres C Scvrknutý protoplast - 2 b Uvedené zväčšenie - 1 b Uznať nákras ceruzou alebo farebnou ceruzou (červená), v prípade zhotovenia nákrasu perom odpočítať za každý nákras 1 bod (maximálne 3 body).</p>	2+1=3b
		<i>Spolu za nákres 9 bodov</i>

	<p>Záver</p> <p>1. d) osmóza <u>Poznámka:</u> Za každú navyše uvedenú možnosť sa odpočíta 0,5 bodu. V prípade, že by výsledný počet bodov po odpočítaní navyše uvedených odpovedí dosiahol zápornú hodnotu, hodnotiť len 0 bodmi.</p> <p>2. c) v pokožkovom preparáte umiestnenom v Petriho miske C <u>Poznámka:</u> Za každú navyše uvedenú možnosť sa odpočíta 0,5 bodu.</p> <p>3. b) cytoplazmatická membrána <u>Poznámka:</u> Za každú navyše uvedenú možnosť sa odpočíta 0,5 bodu. V prípade, že by výsledný počet bodov po odpočítaní navyše uvedených odpovedí dosiahol zápornú hodnotu, hodnotiť len 0 bodmi.</p> <p>4. strata vody bunkou <u>Poznámka:</u> Za každú navyše podčiarknutú možnosť sa odpočíta 0,5 bodu. V prípade, že by výsledný počet bodov po odpočítaní navyše podčiarknutých odpovedí dosiahol zápornú hodnotu, hodnotiť len 0 bodmi.</p> <p>5. a) chlorid sodný b) kuchynská soľ <u>Poznámka:</u> Za každú navyše uvedenú možnosť sa odpočíta 0,5 bodu. V prípade, že by výsledný počet bodov po odpočítaní navyše uvedených odpovedí dosiahol zápornú hodnotu, hodnotiť len 0 bodmi.</p> <p>6. preparát s roztokom v Petriho miske A - rovnaká, väčšia preparát s roztokom v Petriho miske B - rovnaká, väčšia preparát s roztokom v Petriho miske C - menšia <u>Poznámka:</u> Pri preparátoch A a B stačí uviesť jednu z možností rovnaká alebo väčšia. U rastlinných buniek je vďaka pevnosti ich bunkovej steny niekedy nemožné určiť, či je bunka v izotonickom alebo v hypotonickom roztoku.</p>	<p>1b</p> <p>2b</p> <p>1b</p> <p>2b</p> <p>1b 1b <i>Spolu 2 body</i></p> <p>1b 1b 1b <i>Spolu 3body</i></p>
Spolu za praktickú časť		20 bodov
2.	Difúzia je pasívny transport, pri ktorom častice prenikajú z miesta s vyššou koncentráciou na miesto s nížšou koncentráciou až do vyrovnania koncentrácií.	0,5+0,5=1b
3.	a) glukóza b) škrob	0,5b 0,5b <i>Spolu 1 bod</i>
4.	rast – G výživa (možné uznať aj príjem živín) – A dýchanie – B vyučovanie - C rozmnožovanie - D dráždivosť – E pohyb - F <u>Poznámka:</u> Za každý životný proces a priradené písmeno s charakteristikou sa prideli 0,5 bodu. V prípade, že k životnému procesu nebude uvedená správna charakteristika, 0,5 bodu sa neprideli.	0,5b 0,5b 0,5b 0,5b 0,5b 0,5b 0,5b <i>Spolu 3,5 bodu</i>
5.	b), d) <u>Poznámka:</u> Za každú navyše uvedenú možnosť sa odpočíta 0,5 bodu.	1+1=2b

6.	Jednoročné rastliny– slnečnica, nechtík Dvojročné rastliny – mrkva, petržlen Trváce rastliny – snežienka, lipa	0,5+0,5=1b 0,5+0,5=1b 0,5+0,5=1b <i>Spolu 3 body</i>						
7.	a) rajčiak, mak, hrach, hruška b) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Dužinaté plody</th> <th>Suché nepukavé plody</th> <th>Suché pukavé plody</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>rajčiak slivka hruška</td> <td>slnečnica kukurica lieska</td> <td>mak hrach</td> </tr> </tbody> </table> <p>Poznámka: Za každú navyše uvedenú možnosť sa v distraktore a) odpočíta 0,5 bodu. V prípade, že by výsledný počet bodov po odpočítaní navyše uvedených odpovedí dosiahol zápornú hodnotu, hodnotiť len 0 bodmi.</p>	Dužinaté plody	Suché nepukavé plody	Suché pukavé plody	rajčiak slivka hruška	slnečnica kukurica lieska	mak hrach	0,5+0,5+0,5+0,5=2b 0,5+0,5+0,5=1,5b 0,5+0,5+0,5=1,5b 0,5+0,5=1b <i>Spolu 6 bodov</i>
Dužinaté plody	Suché nepukavé plody	Suché pukavé plody						
rajčiak slivka hruška	slnečnica kukurica lieska	mak hrach						
8.	c), d) Poznámka: Za každú navyše uvedenú možnosť sa odpočíta 0,5 bodu.	1+1=2b						
9.	b), e) Poznámka: Za každú navyše uvedenú možnosť sa odpočíta 0,5 bodu.	1+1=2b						
10.	c) Poznámka: Za každú navyše uvedenú možnosť sa odpočíta 0,5 bodu. V prípade, že by výsledný počet bodov po odpočítaní navyše uvedených odpovedí dosiahol zápornú hodnotu, hodnotiť len 0 bodmi.	1b						
11.	blcha, kliešť, ploštica, voš Poznámka: Za každú navyše podčiarknutú možnosť sa odpočíta 0,5 bodu.	0,5+0,5+0,5+0,5=2b						
12.	b) Poznámka: Za každú navyše uvedenú možnosť sa odpočíta 0,5 bodu. V prípade, že by výsledný počet bodov po odpočítaní navyše uvedených odpovedí dosiahol zápornú hodnotu, hodnotiť len 0 bodmi.	1b						
13.	a) sťahovavé vtáky – kukučka, hus divá, belorítka, kaňa močiarna, škovránok stále vtáky - straka, výr skalný, sojka škriekavá b) 	0,5+0,5+0,5+0,5+0,5=2,5b 0,5+0,5+0,5=1,5b 0,5+0,5+0,5+0,5=2b <i>Spolu 6 bodov</i>						
14.	Les: dub – chrúst – škorec - jastrab Rybník: žabí vlas – žubrienka – potápnik – skokan - bocian Poznámka: Bod sa prideliť len za uvedenie úplného potravového reťazca.	1b 1b <i>Spolu 2 body</i>						

15.	b) <u>Poznámka:</u> V prípade uvedenia aj iných možností ako je správna odpoveď, sa bod neprideliť.	1b
16.	b) <u>Poznámka:</u> V prípade uvedenia aj iných možností ako je správna odpoveď, sa bod neprideliť.	1b
17.	a), d) <u>Poznámka:</u> Za každú navyše uvedenú možnosť sa odpočíta 0,5 bodu.	1+1=2b
18.	d) <u>Poznámka:</u> V prípade uvedenia aj iných možností ako je správna odpoveď, sa bod neprideliť.	1b
19.	a) recyklácia b) USA a Slovensko c) Japonsko d) Holandsko	0,5b 0,5+0,5=1b 0,5b 0,5b <i>Spolu 2,5 bodu</i>
	Spolu za teoretické úlohy	40 bodov
	Spolu za prakticko-teoretickú časť	60 bodov