



Česká zemědělská univerzita v Praze



Ústřední komise Biologické olympiády

Biologická olympiáda

50. ročník

školní rok 2015–2016

Krajské kolo – autorské řešení

kategorie C

Praha 2016

Teoretická část – test

1. a– čěška (uznat i holenní kost), b – loketní kost po 1 bodu 2 body
2. a) oxid uhličitý (CO₂)
 b) Udusil by se, nemohl by dýchat apod. po 1 bodu 2 body
3. A a – stalagmit; b – stalaktit po 1 bodu 2 body
 B – c) 1 bod
4. a) Pepík v jeskyni našel *vrápence*, který se pozná podle létacích blan, které jsou ve spánku *ovinuté kolem těla (obalené kole těla apod.)*. po 1 bodu 2 body
 b) obrázek D 1 bod
 c) směřování ultrazvuků 1 bod
5. a) macarát 1 bod
 b) v mapě D 1 bod
 c) vnější žábry 1 bod
 d) – a) blešivci 1 bod
 e) V jeskyni nepotřebují ochranu před UV zářením (uznat i „nepotřebují maskování“). 1 bod
 f) Pokožkou prosvítá krev. 1 bod

6. a)

1.		V	Á	P	N	Í	K												
2.			P	R	O	K	E	L											
3.	M	A	C	O	CH	A													
4.		F	O	T	O	S	Y	N	T	É	Z	A							
5.				H	L	A	V	Á	Č	E	K								
6.	P	U	N	K	V	A													
7.			O	P	L	O	Z	E	N	Í									
8.		K	O	N	I	K	L	E	C										
9.			K	R	A	S													

po 1 bodu

9 bodů

- b) PROTHALIA 1 bod
 c) A 1 bod

7. ježek, liška, kos, potkan, šváb po 1 bodu 5 bodů
 8. a) lišce, b) ježek po 1 bodu 2 body
 9. a) 1B, 2A, 3A, 4B, 5B, 6A, 7A po 0,5 bodu 3,5 bodu

- b) 1B – ropucha (uznat i blatnici), 2A – hraboš (uznat i norník, hrabošík, hryzec),
 3A – jezevec, 4B – sysel (neuznávat křečka), 5B – krtek, 6A – králík, 7A –
 krtonožka po 1 bodu 7 bodů

(pro informaci: 1A – skokan; 2B – myšice, myš; 3B – kuna; 4A – veverka
 obecná; 5A – rejsek; 6B – zajíc; 7B – kobylka)

- c) krátké nebo chybějící končetiny; hrabavé končetiny; krátký ocas; malé ušní
 boltce; krátký čenich (uznat i zakulacená hlava); malé nebo zakrnělé oči;
 celkově kompaktní (baculatý) tvar těla; krátká a přiléhající srst; krátká tykadla –
 jakékoliv tři znaky po 1 bodu 3 body

10. a) 1 bod

denní	noční a soumrační
2, 3, 6, 8, 11, 12, 13, 16	1, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 14, 15

po 0,5 bodu 8,5 bodu

(12 – rejsek uvedený v obou sloupcích je za 0,5 bodu za každý sloupec, kterýkoliv
 jiný živočich uvedený v obou sloupcích za 0 bodů)

- b) 12. – rejsek obecný; Má rychlý metabolismus a musí neustále lovit a přijímat
 potravu, ve dne i v noci (a podobné odpovědi). 1 bod

- c) Druhy s podobnými potravními nároky mohou žít ve stejném prostředí a
 nekonkurují si (a podobné odpovědi) 1 bod

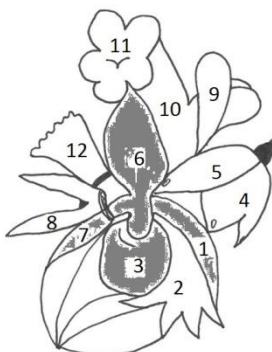
- d) plch a veverka; puštík a káně; krajník a střevlík
 po 1 bodu za správnou dvojici 2 body

11. a) lišaj smrtihlav 1 bod
 za správný rodový název 0,5 bodu

- b) B – Věra 1 bod

12. Protože je tam velký tlak. 1 bod

13. nedostatek světla, málo živin na dně, velká vrstva jemných usazenin
 po 1 bodu 3 body
14. a) velké stromy (stačí stromy) 1 bod
 b) velcí mořští živočichové (uznat i odpovídající konkrétní živočichy, např. plejtvák, velryba, žralok apod.) 1 bod
15. a) hydrotermální vývěry (sopečné vývěry; místa, kudy z nitra uniká horká voda apod.) 1 bod
 b) horká voda se sloučeninami síry 1 bod
16. Žijí v symbióze s bakteriemi, které dokážou vytvářet živiny bez fotosyntézy (a podobné odpovědi) 1 bod
17. Žijí v symbióze s řasami, které dokážou fotosyntetizovat. 1 bod
18. A) A guerilla, B falanga, 1 ostřice, 2 pýr
 dvojice: A+2 (guerilla + pýr), B+1 (falanga + ostřice)
 správně přiřazené popisky k obrázkům vojáků a rostlin vždy po 1 bodu za dvojici
 správné spojení dvojic po 1 bodu 4 body
- B) pýr 1 bod
- C) obrázek C 1 bod
- D) Jsou nechlánkované, bez zbytků listů, uznat i „mají paprscitý cévní svazek“ 1 bod
- E) c 1 bod
- F) pýr 1 bod
19. A) KOŘENY, protože cévní svazek je paprscitý (radiální), jsou oddělené dřevní a lýkové části cévních svazků, na povrchu jsou kořenové vlásky (vlášení) apod.
 po 1 bodu 2 body
- B) b 1 bod
- C) tvrzení 1, 3, 6, 7



za každý správně vybarvený úsek obrázku 1 bod, za každý chybný odečíst 1 bod
 minimálně za otázku 0 bodů max. 4 body

- D) střevíčník 1 bod
- E) d 1 bod
20. A) a) Endoparazit žije uvnitř hostitele, ektoparazit na povrchu jeho těla 1 bod
- B) a) bodalka tse-tse (uznat též moucha tse-tse, bodavka tse-tse) 1 bod
- b) spavá nemoc 1 bod
- c) endoparazit: trypanozoma, ektoparazit: bodalka 1 bod
- d) Můžeme tedy říct, že člověk je **definitivní hostitel / meziphostitel**, kdežto hmyzí přenašeč je **definitivní hostitel / meziphostitel**. 1 bod
- C) a) ribonukleová kyselina, deoxyribonukleová kyselina (RNA a DNA)
po 1 bodu 2 body
- b) 1. Virus musí svou nukleovou kyselinu vpravit do buňky jiného organismu (hostitele), virus musí napadnout další buňky apod.
2. Pak musí hostitelskou buňku donutit, aby vytvořila jeho kopie apod.
po 1 bodu 2 body

Za teoretickou část celkem 101 bod

Praktická část – určování organismů

Komise připraví 20 druhů rostlin a hub a 20 druhů živočichů, uvedených v seznamu organismů určených pro praktickou část soutěže.

Hodnocení: Za každý správný název (dle seznamu) 1 bod. Pokud je vyžadován rodový i druhový název a je správně uveden jen rodový, hodnotí se 0,5 bodu. Je-li uveden jen druhový, hodnotí se 0 bodů

Celkem 40 bodů

Praktická část – laboratorní úkol

Pokyny pro organizátory: Komise připraví do pracovny jeden počítač s reproduktory.

V úkolu 2 doporučujeme při pouštění zvuku alespoň **tříkrát zopakovat jeden zvuk**, než se přejde k dalšímu, a **zdůraznit pořadí** (pořadové číslo) zvuku. V případě

potřeby (na žádost soutěžícího) je třeba zvuk zopakovat. **Před poslechem zvuků seznámit soutěžící se zadáním otázek a) a b).**

1. a) Rozezní se také. 1 bod
b) Zvuk, který vznikl vibrací struny E, rozvibroval i ostatní struny, takže i ony začaly vyluzovat tichý zvuk (uznat i „jedna struna rozezněla ostatní“ apod.). 2 body
c) Ozvěna (echo) 1 bod
d) Výškou tónu 1 bod

2.

- a) 2; 4. po 1 bodu 2 body
b) Zvuk č. 5. 1 bod
(pro informaci: zvuk č. 1 – cvrčení kobylky; zvuk č. 2 – zvuk psacího stroje; zvuk č. 3 – zpěv brhlíka lesního; zvuk č. 4 – signál příchodu sms zprávy zachycený netopýřím detektorem)
c) Jedná se o ultrazvuk – zvuk o vyšší frekvenci, než jakou lze slyšet. 1 bod
d) Ultrazvukové vyšetření plodu při těhotenství 1 bod
e) Vyhledávání živočichů zahrabaných v písku; k lokalizaci kořisti; orientace v kalné vodě; dorozumívání 2 body
f) Plody (ovocem), nektarem, pyllem 1 bod
g) velcí kytovci (uznat i konkrétní druhy – keporkak, vorvaň, velryby, kosatky, běluhy), hroši, nosorožci 1 bod

3. Zvuk je zde: https://www.youtube.com/watch?v=MgRh_Q_xwys

- a) III. – Zaměření a ulovení kořisti 2 body
b) Četnost se zvyšuje, jak se netopýr přibližuje ke kořisti – musí stále přesněji znát její polohu, aby mu neunikla (a podobné odpovědi). 2 body

Za laboratorní úkol celkem 18 bodů

Za krajské kolo celkem 159 bodů

Zdroje obrázků

<http://www.harrison-institute.org/images/Rsthenos.jpg>

http://www.corkyspest.com/_images/bats/bat-yuma-myotis.png

<http://cdn2.arkive.org/media/E8/E8A8E788-ADC3-4417-8198-62824064890E/Presentation.Large/Captive-Lyles-flying-fox-head-detail.jpg>

<http://static.inaturalist.org/photos/503642/medium.JPG?1379560430>

http://4.bp.blogspot.com/_CIRBn1Vfd2w/TDidkAfFfCI/AAAAAAAAAI0/auGWw8ngMJU/s1600/Hammer-head+bat+male.jpg

https://commons.wikimedia.org/wiki/Acherontia_atropos#/media/File:Acherontia_atropos_Nemos.jpg

https://en.wikipedia.org/wiki/Trypanosoma_brucei#/media/File:AfrTryp_LifeCycle.png

<http://www.csophorepnik.estranky.cz/clanky/predstavujeme-vam-chranena-i-nechranena-uzemi-a-rostliny-cr/rostliny/ostrice-nizka.html>

Zdroje zvuků

<http://topsounds.org/cs/24210/Psac%C3%AD-stroj-zvukov%C3%A9-efekty#.VpvKN9zhCM8>

<http://www.badayclub.cz/node/22>

http://www1.osu.cz/orthoptera/druhy/zvuky/met_roe.mp3

<http://www.ceson.cz>

https://www.youtube.com/watch?v=MgRh_Q_xwys

BIOLOGICKÁ OLYMPIÁDA

50. ročník

Školní rok 2015–2016

Autorské řešení krajského kola – kategorie C

Autoři: Romana Anděrová

Albert Damaška

Petr Šíma

Vydala Česká zemědělská univerzita v Praze

© Praha 2016