



Česká zemědělská univerzita v Praze



Ústřední komise Biologické olympiády

# Biologická olympiáda

52. ročník

školní rok 2017–2018

**Autorské řešení okresního kola**

k tématu: **Pohyb**

kategorie D

Dana Morávková, Marcela Mayerová,

Jan Rydlo, Šárka Mikátová

Praha 2018

Časová dotace: Přibližný čas pro vypracování testu je 45 minut, čas pro vypracování laboratorního úkolu je asi 60 minut. Hodnotící komise stanoví čas pro vypracování jednotlivých soutěžních částí podle aktuálních organizačních možností a podmínek.

**Obrázky není nutné tisknout barevně.**

### Teoretická část – test

1. Nepoužijí: a) hrabání, d) zavěšování.

Uchopení kořisti B, plavání C, brodění D, šplhání A

po 1 bodu ..... celkem **4 body**

2. b ..... **1 bod**

3. marabu (uznat i čáp marabu), hyena, krokodýl

..... po 1 bodu .... celkem **3 body**

Pokud zakroužkují i lemura a tygra, odečíst po 1 bodu.

Větší počet zaškrtnutých hodnotit 0 body.

4. c ..... **1 bod**

5.



talířovka, uznat i medúza ..... po 0,5 bodu ..... celkem **1 bod**

6. A – c ..... **1 bod**

B – 7 ..... **1 bod**

C – plynový měchýř okouna je jednodukomorový, kapra dvouukomorový **1 bod**

7. a) A – žáby (uznat i bezocasí)

B – mloci (uznat i ocasatí nebo čolci) ... po 1 bodu ... celkem **2 body**

b) přesun do míst páření a zpět (a podobné odpovědi) ..... **1 bod**

c) na jaře ..... **1 bod**

8. paryb, chrupavčitou, prsních, manta ... po 1 bodu ..... celkem **4 body**

9. a) A – bobr, B – nutrie, C – ondatra ..... po 1 bodu ..... celkem **3 body**

b) bobr ..... **1 bod**

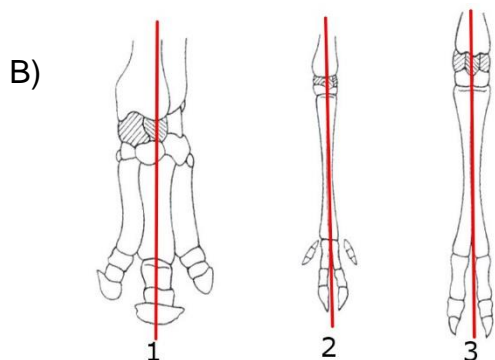
10. a) Jižní Afrika ..... **1 bod**

b) B ..... **1 bod**

c) B – rorýs ..... **1 bod**

11. A) L: nosorožec, osel, zebra

S: velbloud, jelen, žirafa, ovce ..... po 1 bodu ... celkem **7 bodů**



po 0, 5 bodu ..... celkem **1,5 bodu**

C) a2, b4, c3, ..... po 0,5 bodu ..... celkem **1,5 bodu**

12.

	Kareta obrovská	Želva nádherná
končetiny ve tvaru ploutví	X	
klade vajíčka na souši	X	X
plovací blány a dlouhé drápy		X
migruje do hnízdišť	X	
sluní se na břehu		X
hydrodynamický tvar krunýře	X	

po 1 bodu za každé správně vyplněné políčko .... celkem **7 bodů**

Za chybné označení odečíst 1 bod

13. a)

1		K	O	Č	K	A				
2	K	O	S	T	R	A				
3			S	T	O	N	O	Ž	K	A
4		Ž	L	U	V	A				
5			S	E	K	Á	Č			
6				R	Y	B	E	N	K	A

po 1 bodu ..... celkem **6 bodů**

b) tajenka: krovky ..... **1 bod**

c) A ..... **1 bod**

d) brouci ..... **1 bod**

14. obrovské – malých – lehká – neobsahují – větrem;  
 .....po 1 bodu ..... celkem **5 bodů**

15. a), d); po 1 bodu ..... celkem **2 body**

16. A) 4, B) 1, C) 1, D) 5, E) 4, F) 3, G) 2, H) 4; ...po 1 bodu .... celkem **8 bodů**  
 (jména rostlin pro informaci: A – kuklík, B – javor, C – kozí brada, D – brusnice, E – řepík, F – vlašovičnick, G – kokosová palma, H – dvouzubec)

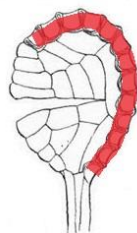
17. A) chmýr, křídlatý lem (křídlovité útvary na semenech a plodech), drobná lehká semena bez zásobních látek, kulovitý tvar rostliny, listovité úvary kolem plodů a další odpovědi v tomto smyslu

.....1 bod za každé přizpůsobení ..... celkem **3 body**

B) borovice lesní, habr obecný, javor mléč, kozí brada východní, lípa srdčitá, máčka ladní, topol osika ..... po 1 bodu ..... celkem **7 bodů**

18. A) a), b) ..... po 1 bodu ..... celkem **2 body**

B) vybarvené mají být buňky se ztlustlými stěnami, po obvodu ..... **1 bod**



19. b)..... **1 bod**

20. A) invazní (uznat i invazivní) ..... **1 bod**

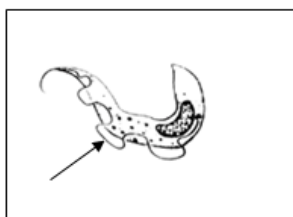
B) bolševník velkolepý, křídlatka japonská, netýkavka žláznatá  
 ..... po 1 bodu ..... celkem **3 body**

21. A) panožky..... **1 bod**

B) pohyb, příjem potravy, pohlcování cizích částic, fagocytóza, imunitní odpověď  
 ..... **2 body**

C) vychlípením cytoplazmy (výběžky cytoplazmy)..... **1 bod**

22. A)



Za správně vybraný obrázek a správně označenou strukturu po 1 bodu ..... celkem **2 body**

B) z bičíku, zpětného bičíku.....	<b>1 bod</b>
C) trypanozoma.....	<b>1 bod</b>
D) v krvi, lymfě, mozkomíšním moku.....	<b>1 bod</b>
E) moucha tse tse, bodalka / bodavka tse tse, glosina tse tse (uznávat i tsetse / tse-tse) .....	<b>1 bod</b>

**Za teoretickou část celkem: **97 bodů****

### **Určování přírodnin:**

Komise připraví 20 druhů hub a rostlin a 20 druhů živočichů, uvedených v Seznamu organismů určených pro praktickou část soutěže. Nerosty, horniny a jednobuněčné organizmy lze zařadit do libovolné kategorie.

**Hodnocení:** Za každý správný název (dle seznamu) 1 bod. Pokud je vyžadován rodový i druhový název, hodnotí se správný rodový a chybný druhový název za 0,5 bodu, jinak 0 bodů.

**Za určování přírodnin celkem **max. 40 bodů****

### **Laboratorní úkol**

Organizátoři si připraví jednoho motýla ze sbírek jako ukázkou.

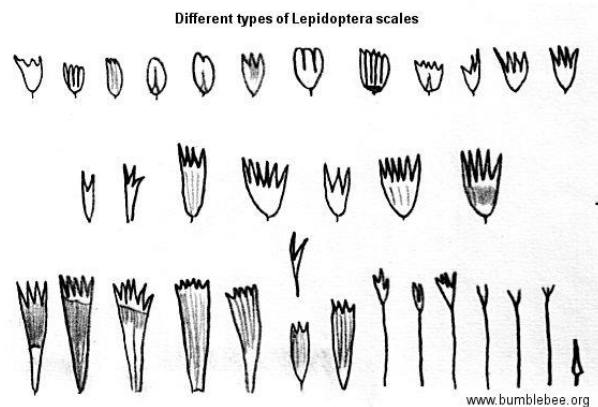
Příprava preparátů..... celkem	<b>3 body</b>
Zvětšení (po 1 bodu) .....	<b>3 body</b>
Nákres 1 .....	<b>2 body</b>



Nákres 2 .....

**2 body**

Typy šupinek



Umístění šipky .....

**1 bod**



Nákres 3 .....

**2 body**



Závěr:

1. Tvarem, velikostí, barvou, funkcí

po 1 bodu ..... celkem

**2 body**

2. V kalíškách .....

**1 bod**

3. Šupinky vypadají, setřou se apod. ....

**1 bod**

4. Impregnace proti vlhkosti, dodávají zbarvení, vylučují feromony, slouží k dorozumívání, termoregulaci, ochraně před predátory, usnadňují let

..... po 1 bodu celkem **2 body**

5. Na hrud' ..... **1 bod**

**Za laboratorní úkol celkem 20 bodů**

**Vstupní úkol**

Autorské řešení je v samostatném dokumentu včetně bodového hodnocení.

**Za vstupní úkol celkem max. 10 bodů**

<b>Za okresní kolo celkem</b>	<b>max. 167 bodů</b>
-------------------------------	----------------------

## Zdroje obrázků

Otázka č. 1

<https://leporelo.info/splhavci>  
<http://ptaci.czweb.org/1-nohy.php>  
<http://www.nasiptaci.info/strakapoud-velky/>  
<https://leporelo.info/cap-1-2>

Otázka 3

<https://zoodvurkralove.cz/cz/zvirata-a-expozice/lexikon-zvirat/marabu-africky>  
[http://mpalalive.org/field\\_guide/yellowbilled\\_oxpecker](http://mpalalive.org/field_guide/yellowbilled_oxpecker)  
<https://zoodvurkralove.cz/cz/zvirata-a-expozice/lexikon-zvirat/hyena-skvrnita>  
[https://cz.123rf.com/photo\\_19136446\\_%C4%8Derven%C3%A1-tygr-kreslen%C3%BD-a-vektorov%C3%A9-izolovan%C3%A9-zv%C3%AD%C5%99e-](https://cz.123rf.com/photo_19136446_%C4%8Derven%C3%A1-tygr-kreslen%C3%BD-a-vektorov%C3%A9-izolovan%C3%A9-zv%C3%AD%C5%99e-)  
[html?fromid=Wm1mN0NFM1RxQWVZdS9UV3lvQjIRZz09](http://www.depositphotos.com/6948542/stock-photo-herd-of-zebras-african-equids.html)  
<https://cz.depositphotos.com/6948542/stock-photo-herd-of-zebras-african-equids.html>  
<https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/lemur>

Otázka č. 5

<https://leporelo.info/jezovky>  
<https://cz.depositphotos.com/stock-photos/ostnoko%C5%BEci.html?view=118564658>  
[http://etc.usf.edu/clipart/51300/51373/51373\\_limnaea\\_stag.htm](http://etc.usf.edu/clipart/51300/51373/51373_limnaea_stag.htm)  
<https://fineartamerica.com/featured/illustration-of-moon-jellyfish-aurelia-aurita-dorling-kindersley.html>

Otázka 6

<http://hrudik.sweb.cz/anatomie.htm>

Otázka č. 9

Anděra, M., Horáček, I.: Poznáváme naše savce. Mladá fronta, Praha 1982

Otázka 10

<http://www.rorysi.cz/rorysi/index.php?id=fakta>

Otázka 11

Hanzák, J., Volf, J., Dobroruka, L. J.: Světem zvířat III. Albatros, Praha 1977

[http://www.farmapark.eu/atlas\\_asie.html](http://www.farmapark.eu/atlas_asie.html)  
<https://www.woodyhracky.cz/nosorozec-bily-p14482>  
<http://www.photosimon.cz/klicova-slova/jelen-lesni-cervus-elaphus-1105.html>

otázka 16

E. Opravil (1987) – Jak rostliny cestují  
[http://myrmecochorie.free.fr/index\\_files/Chelidoine%20majus%20elaiosome.jpg](http://myrmecochorie.free.fr/index_files/Chelidoine%20majus%20elaiosome.jpg)  
[https://pixabay.com/p-641520/?no\\_redirect](https://pixabay.com/p-641520/?no_redirect)  
<https://www.scienceabc.com/wp-content/uploads/2015/10/coconut-1.jpg>  
<https://www.wishfarms.com/our-berries/blueberries/>

otázka 18

<http://slideplayer.com/slide/7742806/25/images/21/Fern+Sporangium:+Sporangium+Dehiscence.jpg>

otázka 19

<https://infograph.venngage.com/p/239375/phototropism>

otázka 21

<https://www.delfi.lt/mokslas/mokslas/gyvybes-paslaptis-chemijos-laboratorijose-neimenama.d?id=60423799>

otázka 22

<http://www.lahiya.com/ciri-ciri-protzoa-bentuk-tubuh-morfologi-habitat-dan-kelas/>  
<http://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1843&sectionid=135757096>

Laboratorní úkol:

<http://bumblebeeorg.blogspot.cz/2011/02/different-shapes-of-butterfly-scale.html>  
<http://scotimages.com/nature/gulls-in-flight/butterfly-proboscis-and-scale-structure>  
<https://www.fotoaparar.cz/fotogalerie/fotografie/60374/>