



Česká zemědělská univerzita v Praze



Ústřední komise Biologické olympiády

Biologická olympiáda

51. ročník

školní rok 2016–2017

Zadání školního kola

k tématu: **Detektivem v přírodě**

kategorie C

Lucie Starčevská

Hana Korčáková

Praha 2016

Teoretická část – test

V otázkách s volbou odpovědí je vždy jen jedna odpověď správná.

1. Strakapoudi zarazí šišku do kůry stromu nebo do pařezu a zobákem vytahují semena. Místu, kde se toto odehrává, říkáme:

- a) trdliště
- b) kovárna
- c) trhaniště
- d) vytloukárna

2. Larvy jednoho rodu hmyzu se zavrtávají do listu jírovce a vyžírají zde vnitřní pletiva. Jedná se o:

- a) klíněnky
- b) bejlomorky
- c) zlatoočky
- d) žlabatky

3. Vývržky běžně nevytváří:

- a) ledňáček říční
- b) volavka popelavá
- c) sova pálená
- d) lyska černá

4. Mezi hmyz, jehož larvy žijí ve dřevě stromů nebo pařezů, nepatří:

- a) tesařík alpský
- b) pilořitka velká
- c) bekyně mniška
- d) červotoč umrlčí

5. Přečti si popis ptáka:

Je velký přibližně jako vrabec, má zavalité tělo, krátké končetiny a šídlovitý zobák. Vrch hlavy a těla je šedomodrý. Černý pruh se táhne od kořene zobáku přes oko až k týlu. Dobře šplhá po kmenech, dokonce i hlavou dolů.

A. Uveď rodové a druhové jméno popsaného ptáka:

.....

B. Zaškrtni, které tvrzení o hnízdění tohoto druhu ptáka platí:

- a) Hnízdo je miskovité z hliněných, slinami slepených hrudek.
- b) Hnízdí v dutinách stromů.
- c) Hnízdí na skalním převisu.
- d) Hnízdo je kulovité, především z trávy, papírků, peří a bláta.

6. Některé druhy plazů jsou vejcoživorodé. Mezi ně na našem území nepatří:

- a) ještěrka živorodá
- b) slepýš křehký
- c) užovka obojková
- d) užovka hladká

7. Většina druhů ptáků má charakteristicky zbarvená vejce. Skvrnitá vejce má:

- a) datel černý
- b) jiříčka obecná
- c) kalous ušatý
- d) drozd zpěvný

8. Srnci shazují paroží

- a) v únoru a březnu
- b) v prosinci až lednu
- c) v říjnu až listopadu
- d) po celý rok

9. Napiš následující rody rostlin k jejich nejčastějšímu způsobu rozšiřování semen a plodů, každé rodové jméno napiš pouze jednou:

netýkavka, olše, podběl, lopuch

- a) vodou
- b) vzduchem
- c) živočichy
- d) samovolně

10. Z následujících tvrzení tři platí pro všechny naše ocasaté obojživelníky, čtvrté platí pouze pro čolky. Zakroužkuj písmeno, které označuje toto tvrzení.

- a) Larvy se vyvíjejí ve vodě.
- b) Larvy dýchají žábami.
- c) Dospělci dýchají plícemi.
- d) Dospělci se živí vodními bezobratlými živočichy.

11. Na následujícím mikroskopickém snímku je:

- a) pyl z borovice
- b) pyl z lísky
- c) vajíčka zlatoočky
- d) vajíčka babočky



12. Kterého z těchto hlodavců nenajdeš v lese?

- a) plch
- b) norník
- c) myšice
- d) sysel

13. Podtrhni 3 druhy pěvců, které žijí především v okolí vod:

skorec vodní, střízlík obecný, čejka chocholatá, červenka obecná, sýkora parukářka, moudivláček lužní, drozd zpěvný, sýkořice vousatá

14. Na obrázku je hnízdo:

- a) veverky obecné
- b) myšky drobné
- c) rákosníka obecného
- d) kosa černého



15. Který z následujících druhů může při přemnožení poškodit holožím listnatý strom?

- a) bekyně mniška
- b) klikoroh borový
- c) bekyně zlatořitná
- d) lýkožrout prostřední

16. Hálky můžeme najít na následujících částech rostlin:

- a) pouze na listu nebo lodyze
- b) pouze na listu, lodyze nebo větvi
- c) pouze na listu, lodyze, větvi, kořenu nebo květu
- d) na listu, lodyze, pupenu, větvi, kořenu, květu i plodu

17. Který z následujících savců je v ČR nepůvodní?

- a) vydra říční
- b) vlk obecný
- c) ondatra pižmová
- d) rys ostrovid

18. Který z našich pěvců dokáže ulovit hraboše?

- a) sýkora koňadra
- b) ťuhák obecný
- c) dlask tlustozobý
- d) žluva hajní

19. S čím souvisí početnost zahrnutí křivek v našich lesích?

- a) s úrodou semen jehličnanů
- b) s množstvím hmyzu, především světlušek
- c) s množstvím hrabošů
- d) s množstvím dutých stromů v lese

20. Žluna zelená nachází svou oblíbenou pochoutku:

- a) v hnízdech pěvců
- b) v norách hlodavců
- c) v korunách stromů
- d) v mraveništi

21. Zbytky plastů, gumiček, drátů a podobně najdeme nejpravděpodobněji ve vývrzcích:

- a) racka
- b) budníčka
- c) poštolky
- d) ťuhýka

22. Latrínu neboli záchod si nezřizuje:

- a) jezevec
- b) zajíc
- c) králík
- d) potkan

23. Larva pilatky se nazývá:

- a) housenka
- b) ponrava
- c) housenice
- d) drátovec

24. Vyber pravdivé tvrzení o lichokopytnících:

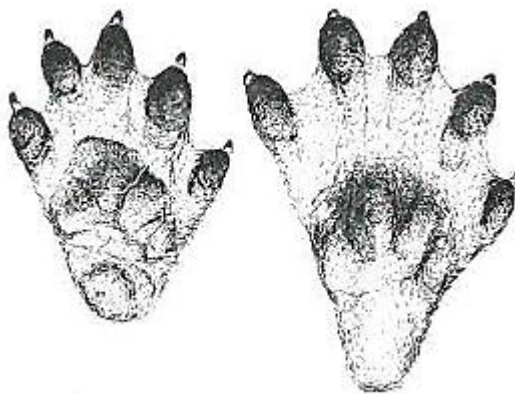
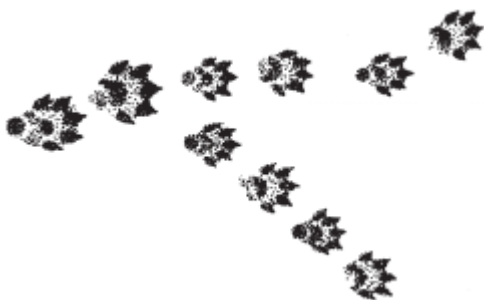
- a) Lichokopytníci mají vždy pouze 1 prst.
- b) V České republice žije volně několik druhů lichokopytníků.
- c) Mezi lichokopytníky patří například jelen a srnec.
- d) Prsty lichokopytníků jsou kryty rohovinovým kopytem.

25. Rostliny vyžadující trvale vyšší obsah dusíku (nitrofilní rostliny) najdeme:

- a) na živinami chudé písčité půdě nebo na skalách
- b) pouze na trvale zamokřené půdě, například na břehu rybníka
- c) na místech prohnojených například trusem živočichů
- d) na slunných vápencových skalách

26. U vody jsme našli stopní dráhu a 5 až 10 cm dlouhé stopy. Stopy patří:

- a) rysu ostrovidu
- b) vydře říční
- c) norku americkému
- d) psíku mývalovitému



27. Vyber pravdivé tvrzení o veverce obecné:

- a) Po zemi vždy pouze běhá.
- b) Po zemi se vůbec nepohybuje, zůstává pouze na stromech.
- c) Po zemi obvykle poskakuje (zadní tlapky klade před přední).
- d) Je to náš jediný savec, který umí chodit po zadních končetinách.

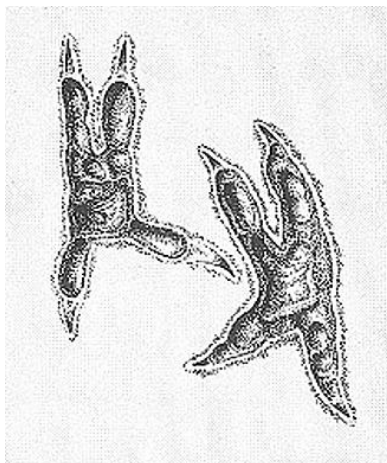
28. Na břehu rybníka jsme našli stopy, které vidíš na obrázku. Patří:

- a) huse velké
- b) racku chechtavému
- c) kachně divoké
- d) lysce černé



29. Napiš název řádu ptáků, jehož zástupce zanechal stopy zachycené na obrázku.

Řád:



30. Na zemi obvykle nenajdeme (nebo jen velmi vzácně) stopní dráhy zástupců řádu:

- a) pěvců
- b) dravců
- c) vrubozobých
- d) dlouhokřídlých

31. Napiš jeden důvod, proč někteří savci, např. kuny nebo lišky, odkládají trus na vyvýšená místa (pařezy, kameny, trsy trávy apod.)?

.....

32. Napiš ke každému z následujících tvrzení, zda je pravdivé (P), nebo nepravdivé (N):

- A. Některé šelmy žerou i borůvky a jejich trus může pak mít modrou barvu.
- B. Trus býložravců (například jelena) je v létě měkčí než v zimě, bobky bývají slepené až kašovitě
- C. Trus kunovitých šelem může obsahovat i pecky.
- D. Trus netopýrů často obsahuje kamínky, které netopýři polykají, aby mohli lépe rozmělnit krovky hmyzu.
- E. Ptáci vyměšují z těla trus a moč najednou.

33. Kde číhá na kořist pokoutník?

- a) Většinou na květech rostlin, pavučinu na chytání hmyzu netká.
- b) V rource z pavučiny, na kterou navazuje nelepivá síť.
- c) Na pavučině natažené svisle mezi rostlinami.
- d) V pavučině s bílým klikatým lomeným pásem.

34. Kde se vyvíjejí larvy vážky?

- a) pod kůrou stromů
- b) v tlejících pařezech
- c) na spodní straně listů rostlin
- d) ve vodě

35. Které stadium ve vývoji hmyzu s proměnou nedokonalou chybí ve srovnání s vývojem hmyzu s proměnou dokonalou?

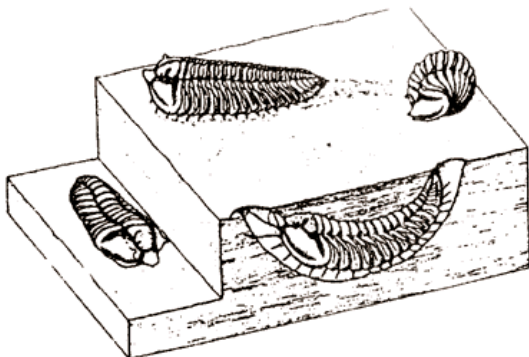
.....

36. Na trvale mokřem stanovišti, kde snáší i nedostatek vzduchu v půdě, roste:

- a) zblochan
- b) mateřídouška
- c) šalvěj
- d) srha

37. Nález zkamenělin z obrázku svědčí o tom, že:

- a) Hornina, ve které jsme našli tyto zkameněliny, je vyvřelá.
- b) Na místě nálezů bylo kdysi moře.
- c) Na místě nálezů kdysi rostly listnaté lesy.
- d) Poblíž místa nálezů žil neandrtálec, který se živočichy na obrázku živil.



38. Napiš rodový název hmyzu o velikosti asi 1 cm, který klade vajíčka na rostliny, a jeho nymfy produkují tekuté výkaly, které napění bublinkami dýchacích plynů, a tak na rostlině vznikne bílý chuchvalec:

.....

39. Podtrhni lišejník, který je nejvíce citlivý na znečištění ovzduší:

mapovník, terčovka, terčovník, provazovka

40. Takzvanou ruderální flóru najdeme například na rumišťích, na okrajích cest, na smetištích a v příkopech kolem cest. Vyber rostlinu, kterou na takovýchto místech často najdeme:

- a) pelyněk černobýl
- b) šťavel kyselý
- c) brusnice borůvka
- d) kosatec žlutý

Praktická část – poznávání rostlin a živočichů

Poznej 15 předložených rostlin a hub.

- 1.....
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15

Poznej 15 předložených živočichů.

- 1.....
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15

Praktická část – laboratorní úkol

Horniny organického původu

Usazené horniny, které mají organický původ, vznikly z odumřelých těl rostlin nebo živočichů, případně z jejich schránek a koster. Některé z nich tedy obsahují stejný materiál jako schránky některých dnes žijících živočichů. Jiné vznikly pouze z rostlinných těl a jejich složení je odlišné.

Úkol: Urči, které z předložených hornin mají organický původ.

Pomůcky a materiál: úlomky skořápek slepičích vajec, úlomky starších hlemýždích ulit, kousky vápence, žuly a uhlí, Petriho miska s 10% roztokem kyseliny chlorovodíkové (HCl), pinzeta

Postup:

1. Do Petriho misky s 10% roztokem kyseliny chlorovodíkové vlož pinzetou kousek hlemýždí ulity a pozoruj reakci.
2. Dále postupně vlož do stejné misky kousky tří hornin a pozoruj reakci.
3. Nakonec vlož do Petriho misky kousek skořápky slepičího vejce a pozoruj reakci.

Vypracování a zjištění:

1. Popiš, k čemu došlo po vložení hlemýždí ulity do roztoku kyseliny. Pozorovaný děj zdůvodni.

.....
.....

2. Popiš, k čemu došlo po vložení vápence do roztoku kyseliny.

.....

3. Popiš, k čemu došlo po vložení žuly do roztoku kyseliny.

.....

4. Popiš, k čemu došlo po vložení uhlí do roztoku kyseliny.

.....

5. Popiš, k čemu došlo po vložení skořápky vejce do roztoku kyseliny.

.....

6. Zakroužkuj jednu sloučeninu, kterou obsahuje ulita hlemýždě:

- a) CaO – oxid vápenatý
- b) H_2CO_3 – kyselina uhličitá
- c) CaCO_3 – uhličitan vápenatý
- d) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – hydroxid vápenatý

7. Která ze tří hornin má podobné složení jako ulita hlemýždě?

.....

8. Jak jsi to zjistil/a?

.....

9. Má skořápka ptačího vejce podobné složení jako ulita hlemýždě?

.....

10. Jsou pro vznik hornin organického původu důležitější skořápky ptačích vajec, nebo schránky bezobratlých živočichů? Tvzení zdůvodni.

.....

.....