



PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova

Přírodovědecká fakulta Univerzita Karlova



Ústřední komise Biologické olympiády

Biologická olympiáda

57. ročník

školní rok 2022–2023

Zadání krajského kola

k tématu: Bezlesí

kategorie C

Jana Dobroruková, Jiří Hotový, Ivo Králíček

Praha 2023

Teoretická část – test

V otázkách s volbou odpovědi je vždy jen **jedna** odpověď správná, pokud není v zadání uvedeno jinak.

1. Na prázdné konce řádků doplň v klíči rodová jména rostlin: *kosatec*, *kyprej*, *orobinec*, *rákos*, *zevar*.

Vyber k nim i druhová jména: *obecný*, *úzkolistý*, *vrbice*, *vzpřímený*, *žlutý*.

Obrazová příloha ti může pomoci při řešení.

- I. A) rostlina má oboupohlavné květy jdi na II
B) rostlina má samostatně samčí a samičí květy na jedné rostlině jdi na IV
- II. A) rostlina je opylována hmyzem jdi na III
B) rostlina je opylována větrem, jde o:
- III. A) má výrazné žluté květy, jde o:
B) drobné fialové květy: jde o:
- IV. A) květenství uspořádaná do malých „ježečků“, jde o:
B) květenství vytváří na stonku dvě palice, jednu se samčími květy a druhou se samičími květy, jde o:



2. A) Na nově vzniklém sopečném ostrově v moři můžeš pozorovat sukcesi podobně jako na pasece, opuštěném poli nebo na mezi. Napiš dvě důležité vlastnosti, kterými se liší podmínky prostředí na začátku vývoje na nově vzniklém ostrově od podmínek na pasece nebo na opuštěném poli.

.....
.....

- B) Napiš příklady dvou lidmi vytvořených krajinných prvků, které jsou svými podmínkami pro sukcesi nejpodobnější nově vzniklým ostrovům.

.....
.....

- C) Asi by se dalo čekat, že na ostrovech se musí nejprve uchytit rostliny a teprve potom živočichové. Studie ale ukázaly, že jedněmi z prvních úspěšných kolonizátorů ostrovů jsou pavouci.

Co je v tomto případě pavoučí potravou?

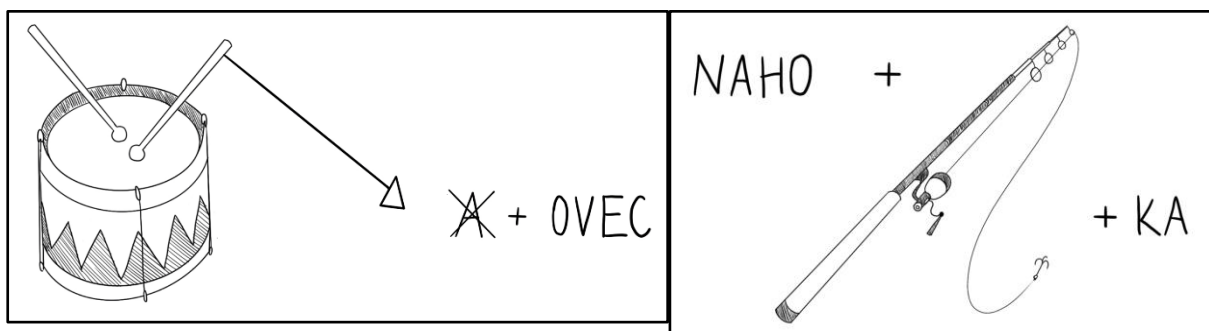
.....
Proč je daná potrava snadnou kořistí?

.....

- D) Jaké přizpůsobení umožňuje pavoukům úspěšně se šířit na velké vzdálenosti (tedy i na nové ostrovy)?

.....

3. A) Napiš rodová jména rostlin ukrytá v rébusech.



.....

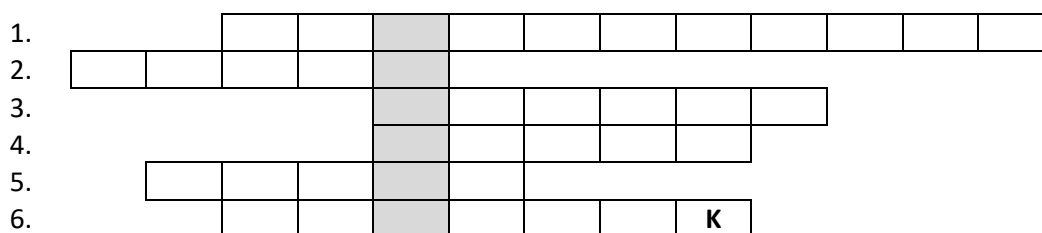
.....

- B) Pro které bezlesé stanoviště jsou tyto rostliny typické?

.....

4. A) Vylušti doplňovačku (CH je jedno písmeno):

1. Čeleď rostlin, jejíž zástupci převládají na loukách.
2. Listové útvary, které u zástupců této čeledi najdeme mezi čepelí a pochvou.
3. Obecné označení pro stonek srhy říznačky.
4. Obecné souhrnné označení pro následující rostliny: psárka luční, bojínek luční, kostřava, psineček.
5. Označení pro část listu psárky, která objímá stonek.
6. Část květu, která obsahuje pylová zrna.



B) Tajenka:.....

C) Slovo z tajenky souvisí například s udržováním vřesovišť v NP Podyjí. K čemu by začalo docházet, kdyby tato činnost na lokalitě ustala?

.....

5. Botanik Národního muzea prováděl průzkum v několika našich CHKO a NP. Dopln do tabulky na základě vybraných charakteristických druhů vždy jeden odpovídající typ bezlesí z nabídky a zakroužkuj příslušné chráněné území.

Nabídka biotopů: *horská louka, pastvina, step, vlhká louka* (každou z položek použij právě jednou)

Sledované rostliny	Biotop	Vyber nejvhodnější chráněné území
Koniklec jarní, koniklec bílý, prvosenka nejmenší		a) CHKO Třeboňsko b) CHKO Pálava c) Krkonošský NP
Kohoutek, upolín, pryskyřník plazivý		X X X X X
Divizna brunátná, bělozářka větevnatá		a) Šumavský NP b) Krkonošský NP c) NP Podyjí d) NP České Švýcarsko
Tořič, vstavač kukačka		a) CHKO Bílé Karpaty b) CHKO Orlické hory c) CHKO Broumovsko

6. Učitel při hodině biologie použil mapu velkoplošných chráněných území z časopisu ŽIVA z roku 1998. Na mapě jsou proto tmavě vyznačeny pouze tři ze čtyř našich současných národních parků.

A) V tabulce doplň čísla, jimiž jsou NP v mapě označeny.

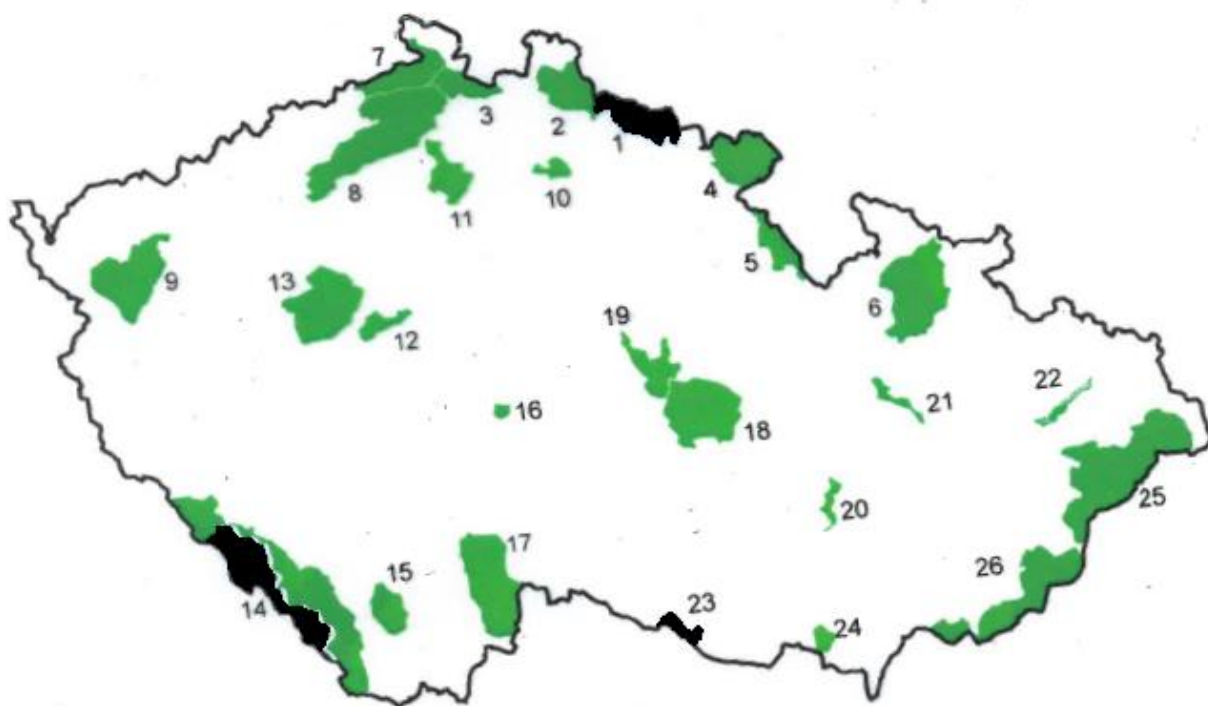
B) Pro každý NP zakroužkuj v tabulce jednu geografickou zajímavost z nabídky.

C) U jednoho z NP v tabulce nedoplňš číslo z mapy (do tabulky doplň křížek). Proč tento park není označen tmavou barvou?

.....

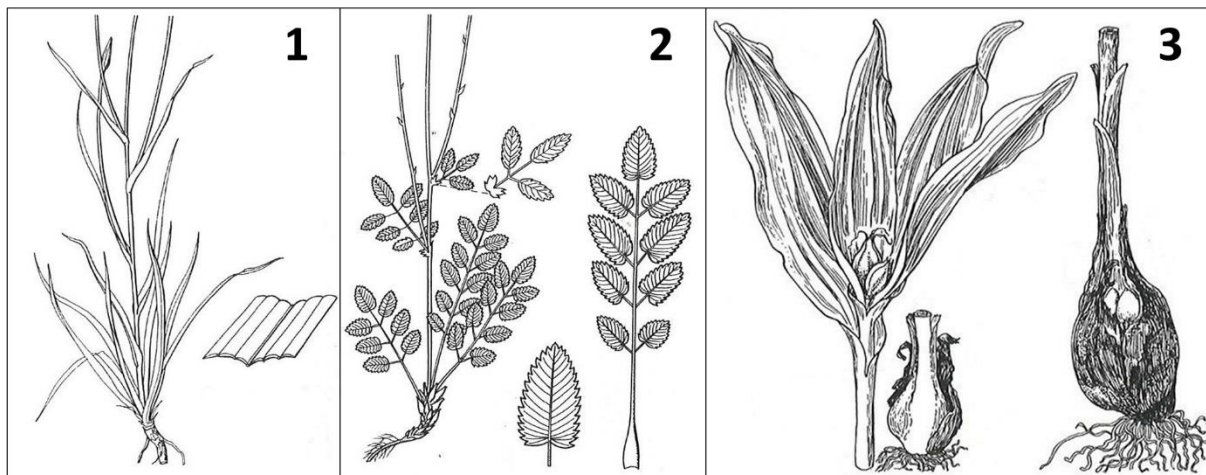
.....

	NP České Švýcarsko	NP Podyjí	NP Šumava	Krkonošský NP
Číslo na mapě				
Vyber geografickou zajímavost, která se nachází v daném NP	a) Obří důl b) Plešné jezero c) Pravčická brána	a) Labský důl b) Plechý c) Ledové sluje	a) Labský důl b) Luční boudy c) jezero Laka	a) Obří důl b) Prášišské jezero c) Havranická vřesoviště



7. Následující obrázky představují rostliny z bezlesého biotopu. Tvým úkolem bude k popisu květu rostliny doplnit do tabulky její rodové jméno z nabídky a číslo obrázku zbývajících částí jejího těla.

Nabídka: *děblík, kosatec, kozí brada, krvavec, ocún*



Jméno rostliny	Charakteristika květu	obrázek
	Žlutě kvetoucí rostlina, která tvoří úbory, po odkvětu se rozšiřuje ochmýřenými nažkami.	
	Růžové až fialové květy vyrůstají samostatně na podzim, jsou stavěné podle čísla 3.	
	Květy mají tmavě purpurovou až červenou barvu.	

Doplň biotop, který je typický pro tyto rostliny:

8. V poslední době ledové u nás převažovala bezlesá otevřená krajina. Co v této době bránilo růstu stromů?

- a) vysoké teploty a sucho
- b) vysoké teploty a vlhko
- c) nízké teploty a sucho
- d) nízké teploty a vlhko

9. Jak by v dnešní době vypadala naše krajina bez působení člověka? Zakroužkuj tři možnosti.

- a) V nižších nadmořských výškách by převažoval smrkový porost.
- b) V nižších nadmořských výškách by převažoval listnatý až smíšený les.
- c) Ve velkých nadmořských výškách našich nejvyšších pohoří by se udrželo bezlesé prostředí.
- d) Bezlesé prostředí by se udrželo pouze na některých místech, například na prudce osluněných jižních svazích kopců v nejteplejších oblastech.

10. Jak vyplývá z jeho druhového jména, dává modrásek bahenní přednost vlhkým lokalitám.

- A) Podmínkou jeho výskytu je ale zároveň výskyt živné rostliny pro jeho mladé housenky. Která z následujících to je? Podtrhni jméno rostliny.



chrpa polní



klikva bahenní



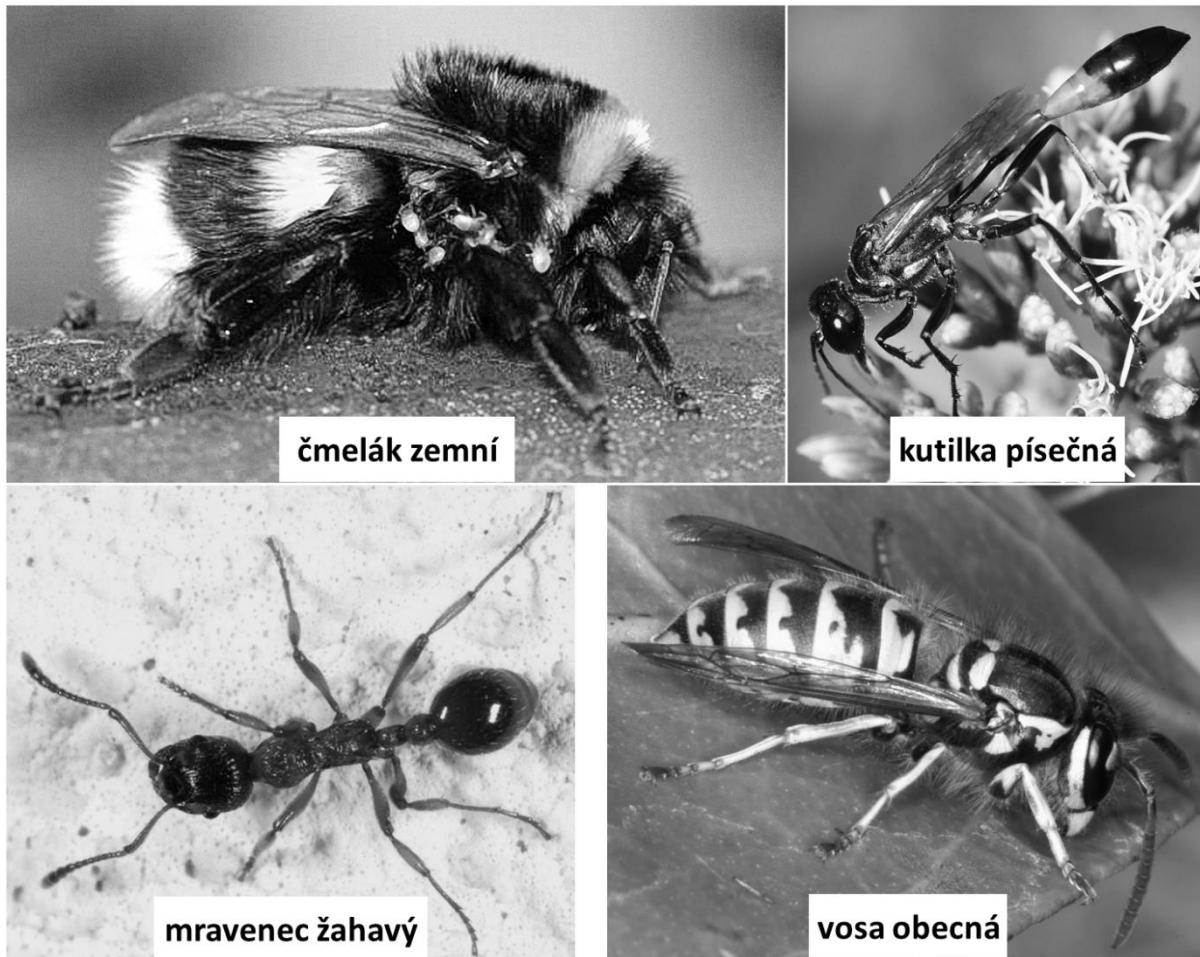
krvavec toten



rosnatka okrouhlolistá

B) Starší housenky modráska bahenního po čase spadnou z živné rostliny na zem. Pro jejich další vývoj je nutné, aby je našel živočich, který je jejich hostitelským druhem, a odnesl je do svého obydlí. Tam se o ně stará až do zakuklení.

Podtrhni jméno hostitelského druhu housenek modráska bahenního.



C) Jak housenky zajistí, aby je hostitel našel, odnesl do svého obydlí a tam se o ně staral, místo toho, aby je použil jako potravu?

- a) Housenky svým vzhledem napodobují dospělého hostitele.
- b) Housenky vylučují chemické látky, které hostitele lákají, protože je používá pro výživu svých vlastních larev.
- c) Housenky vyluzují zvuky, které napodobují zvuk larev hostitele.
- d) Housenky vylučují chemické látky, které napodobují pach larev hostitele.

11. Komár pisklavý je vázán na vodu. Na následujících obrázcích jsou vyobrazena vývojová stádia různých druhů hmyzu. Označ křížkem vždy ten obrázek, na kterém je vyobrazeno vývojové stádium komára.

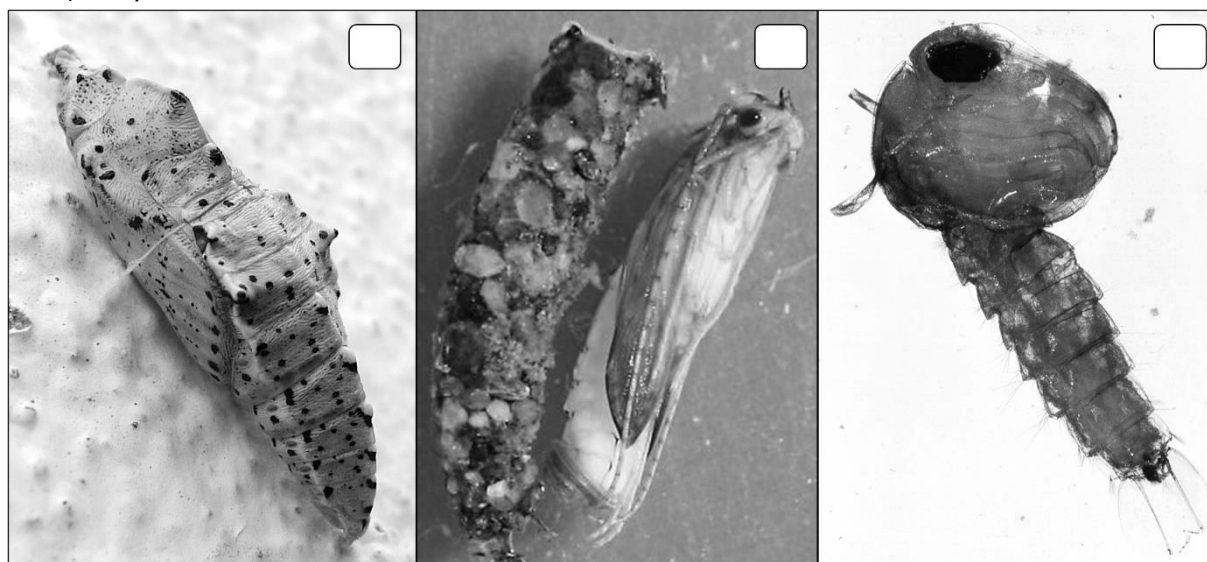
A) vajíčka



B) larvy



C) kukly



D) dospělci



E) Napiš, která vývojová stádia komára žijí pod vodní hladinou.

.....

12. Kněžice páskovaná dává přednost:

- a) mokřadům
- b) horským lesům
- c) lužním lesům
- d) teplým výslunným loukám

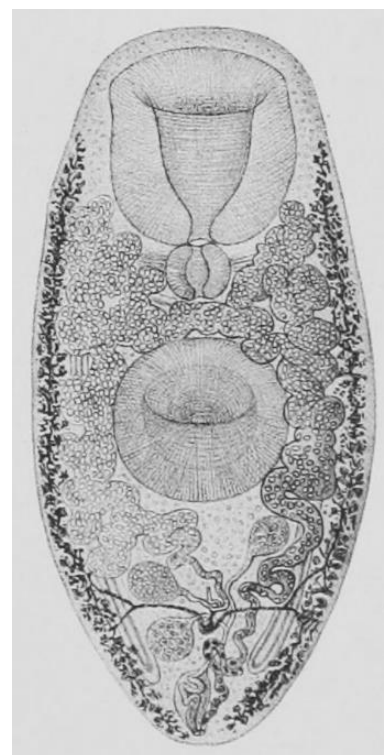


13. Motolice podivná je parazitický ploštěnec. Využívá se postupně v meziphostiteli a v konečném hostiteli. Z nabídky vyber jednoho možného meziphostitele a jednoho možného konečného hostitele.

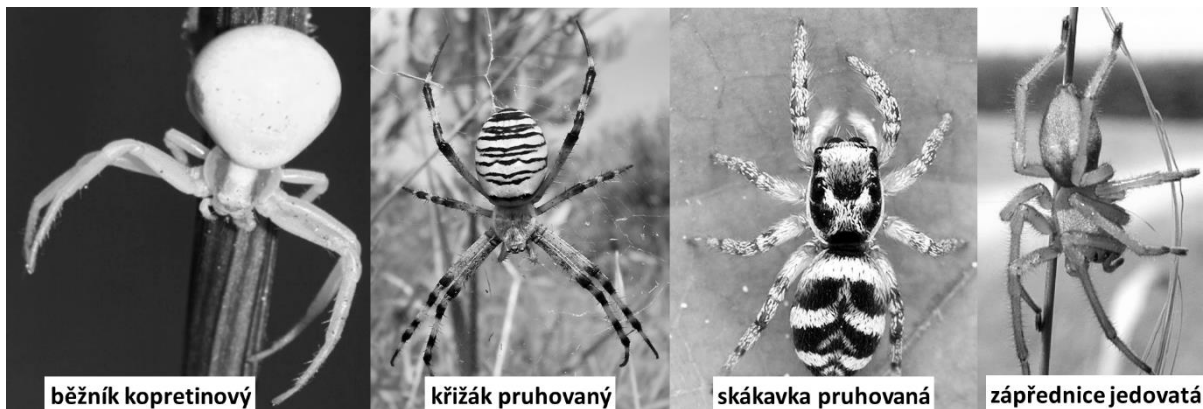
červenka, hraboš, jantarka, okružák, ropucha, suchomilka

meziphostitel:

konečný hostitel.



14. Která tvrzení platí? Zakroužkuj ano – ne. Pokud označíš „ne“, napiš na volný řádek opravenou část věty.



A) Běžník kopretinový na kořist číhá, například na květenství hvězdnicovitých rostlin. ano – ne

.....

B) Křížák pruhovaný loví hmyz do lapacích sítí umístěných na nižších větvích stromů. ano – ne

.....

C) Skákavka pruhovaná loví skokem, na kořist číhá na výslunných místech. ano – ne

.....

D) Zápřednice jedovatá loví kořist rychlým výpadem v noci. ano – ne

.....

15. Z nabízených možností podtrhni v každé větě tu, která platí o saranči vrzavé.

Patří do řádu **rovnokřídých / blanokřídých.**

Obvykle se vyskytuje na **podhorských loukách / mokřadech.**

Živí se **rostlinnou / živočišnou** potravou.

Její druhý pár křídel má barvu **červenou / modrou.**



16. A) Živočichy, kteří se živí trusem, označujeme jako:

- a) koprofágy
- b) nekrofágy
- c) fytofágy
- d) zoofágy

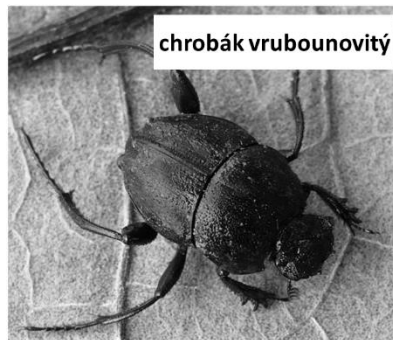
B) Podtrhni jméno živočicha, který se trusem neživí:



bodalka stájová



hnojník obecný



chrobák vrubounovitý



masařka obecná



moucha obecná

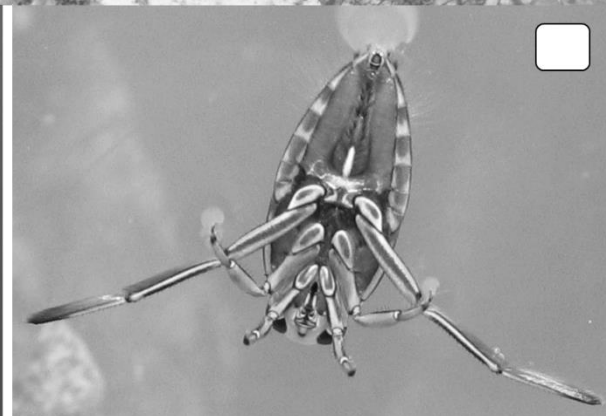
17. Na jaře patří k jedněm z prvních motýlů babočka paví oko a babočka kopřivová. V jakém vývojovém stádiu přezimovaly?

- a) vajíčko
- b) housenka
- c) kukla
- d) dospělec



18. Mnozí bezobratlí jsou vázáni na vodní prostředí. K obrázkům přiřaď do bílého políčka písmeno popisu jejich výskytu ve vodě.

- A) Ve vodě žijí pouze larvy.
B) Ve vodě žijí larvy i dospělci.



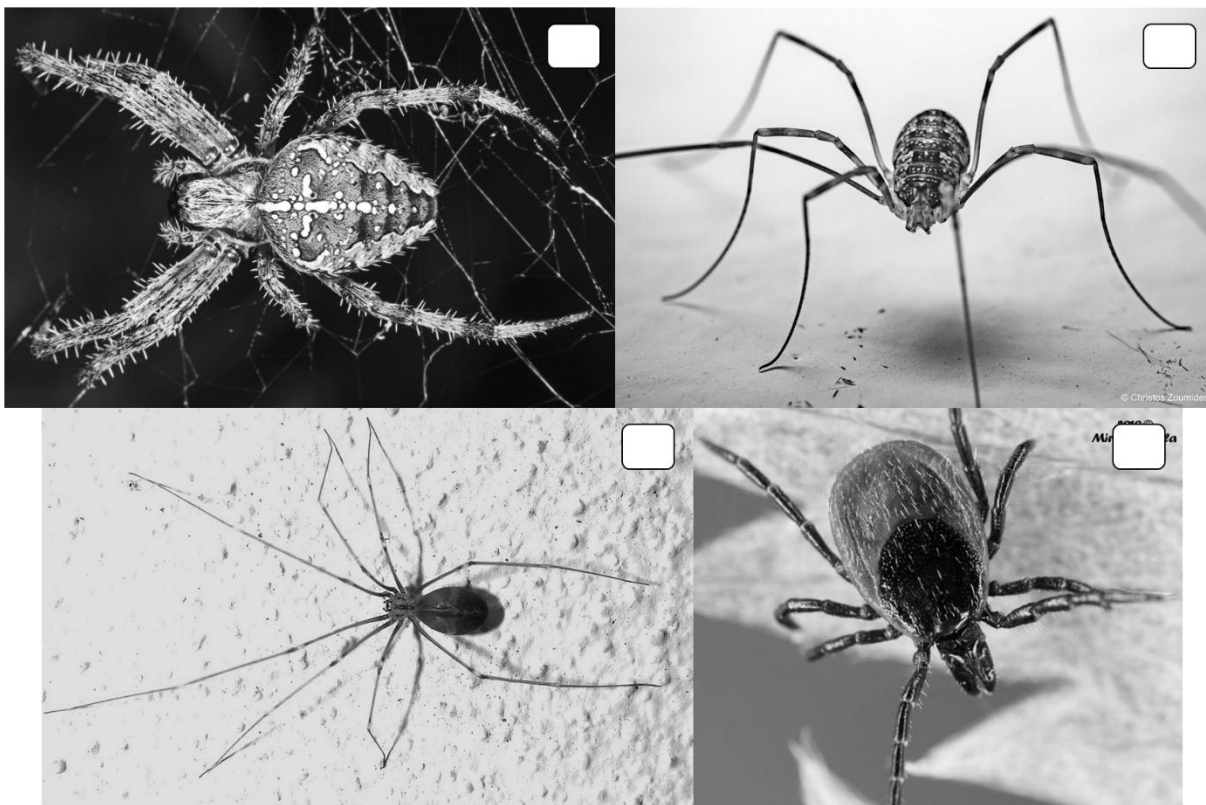
19. Sekáč domácí a třesavka sekáčovitá jsou si vzhledově podobní a patří oba mezi synantropní živočichy, v mnoha vlastnostech se ale liší.

A) Doplň do věty písmeno stanoviště z nabídky:

Sekáč domácí se vyskytuje především, zatímco třesavku najdeme většinou

- a) ...na zahradách, v záhonech okrasných květin
- b) ...uvnitř lidských obydlí
- c) ...na vnějšku budov, na zídkách a plotech
- d) ...ve vlhkých prostorách, jako jsou sklepy a kanalizace.

B) Z následujících obrázků vyber sekáče domácího a třesavku sekáčovitou. K obrázku sekáče napiš **S**, k obrázku třesavky napiš **T**.



C) Stavba těla pavouků a sekáčů se na první pohled liší jedním výrazným znakem. Tento znak označ šipkou na obrázku třesavky a slovně jej popiš.

.....

.....

20. Skokan hnědý a skokan zelený patří ke dvěma různým skupinám našich skokanů, které se liší některými znaky ve stavbě těla i ve způsobu života.

V následujícím úkolu jsou vždy tři skupiny obrázků nebo tvrzení.

Na řádek pod obrázkem nebo vedle tvrzení označ v každé trojici **písmenem H nebo Z**, zda je tento znak typický pro **skokana hnědého (H)**, nebo **zeleného (Z)**. V případě, že některý znak platí pro oba, napiš pod obrázek nebo vedle tvrzení obě písmena.

Můžeš použít buď jen jedno písmeno, nebo obě, nebo žádné.

A. hlava



.....



.....



.....

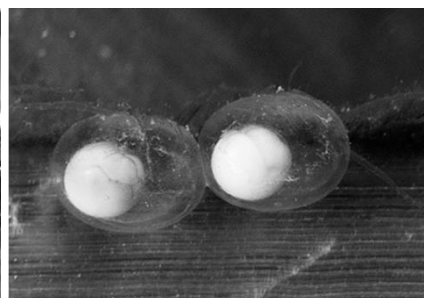
B. vajíčka



.....



.....



.....

C. a) Je vázán na vodu celoročně.

b) Není na vodu vázán.

c) Je vázán na vodu jen v době rozmnožování.

21. Které z následujících tvrzení platí pro sovu pálenou?

a) Hnízdí a odpočívá v lidských sídlech (věže, hrady, stodoly), loví v otevřené krajině převážně drobné savce.

b) Žije převážně v lesích.

c) Vyhledává otevřenou krajinu se shluky stromů, kde hnízdí, loví většinou drobné ptáky a někdy savce.

d) Hnízdí na zemi na křovinatých stepích, loví převážně ptáky hnízdící na křovinách.

22. Do prázdného políčka napiš křížek u těch obojživelníků, jejichž dospělci se v létě vyskytují převážně ve vodě nebo v její těsné blízkosti.



rosnička zelená



kuňka žlutobřichá



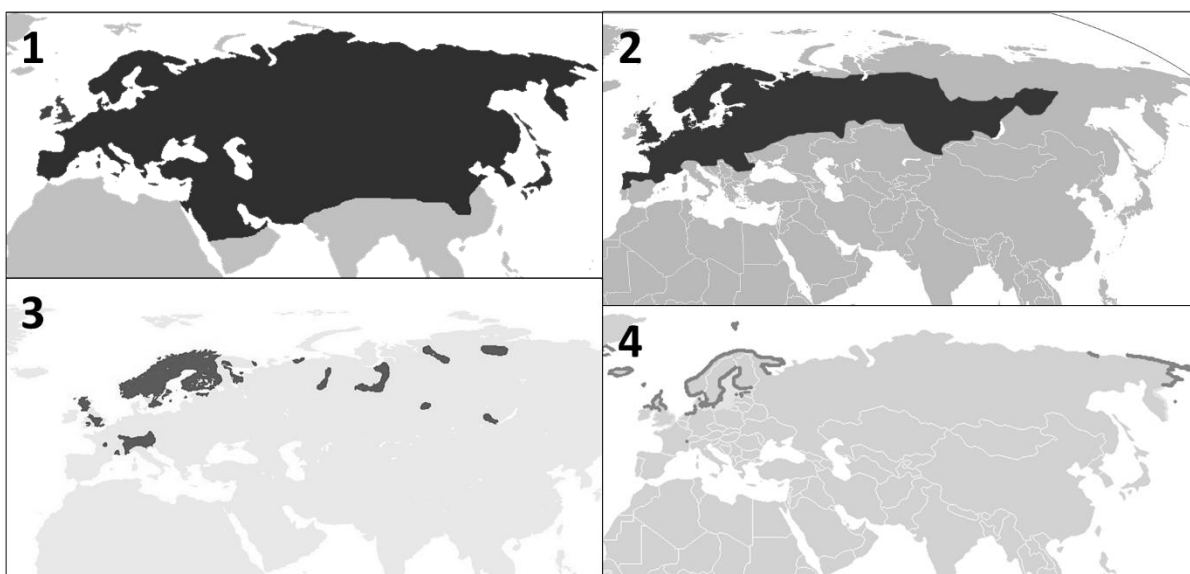
ropucha obecná



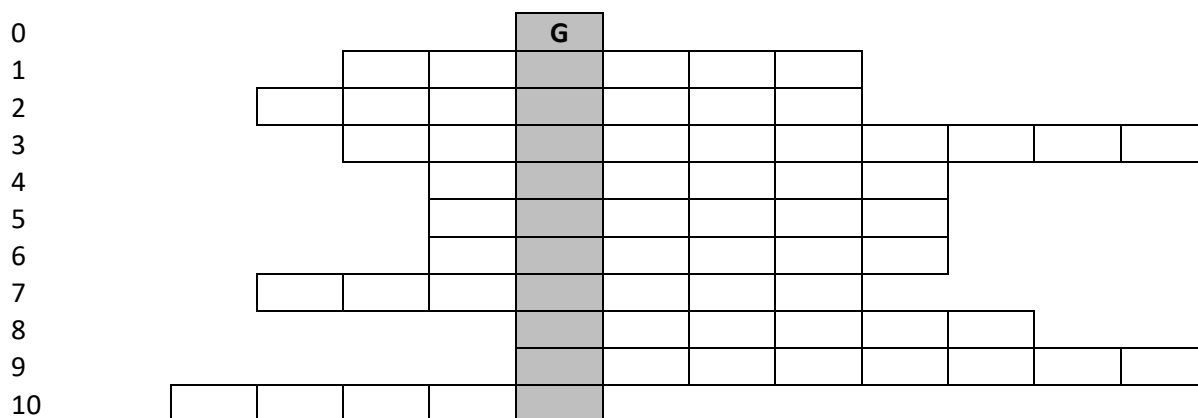
mlok skvrnitý

23. Ve vysokých polohách našich hor a v údolích skalních měst můžeme nalézt organismy, které označujeme jako glaciální relikty. Patří k nim například šídlo horské. Tyto organismy často mají takzvaně arктоalpínské rozšíření. Z následujících map rozšíření organismů vyber, jak arктоalpínské rozšíření vypadá.

Napiš číslo mapy:



24. A) Vylušti doplňovačku:



0. nápověda

1. Hlodavec s tmavou spodní částí těla, dělá si hluboké nory, dříve hojný na polích.
2. Rod samotářských včel, některé druhy si dělají hnízda v prázdných ulitách plžů.
3. Typický motýl travnatých stepí, je jedovatý, má výstražné zbarvení křídel.
4. Zavalitý býložravý hlodavec, žije pod zemí, na povrchu vytváří hromádky podobné krtčím.
5. Kopytník přizpůsobený životu v horách nad horní hranicí lesa
6. Pavouk, který loví kořist při pobíhání po zemi.
7. Drobný polní pěvec, který hnízdí na zemi. Zpívá za letu ve velké výšce.
8. Obojživelník s nápadně dlouhýma zadníma nohama.
9. Pták z řádu hrabavých, žije na horských loukách a v pásnu kleče.
10. Domestikovaný společensky žijící hmyz.

B) Tajenka skrývá druhé slovo ve slovním spojení – napiš ho: potravní

C) Vysvětli význam tohoto slovního spojení:

.....

Praktická část: poznávání přírodnin

Poznej 20 předložených rostlin a hub.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.

Poznej 20 předložených živočichů.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.

Praktická část – laboratorní úkol

Úvod: Stavba těla je u mnoha druhů hmyzu přizpůsobena jejich způsobu života. Pozorovat to můžeme například na včele medonosné, kterou uvidíme často na loukách a v zahradách.

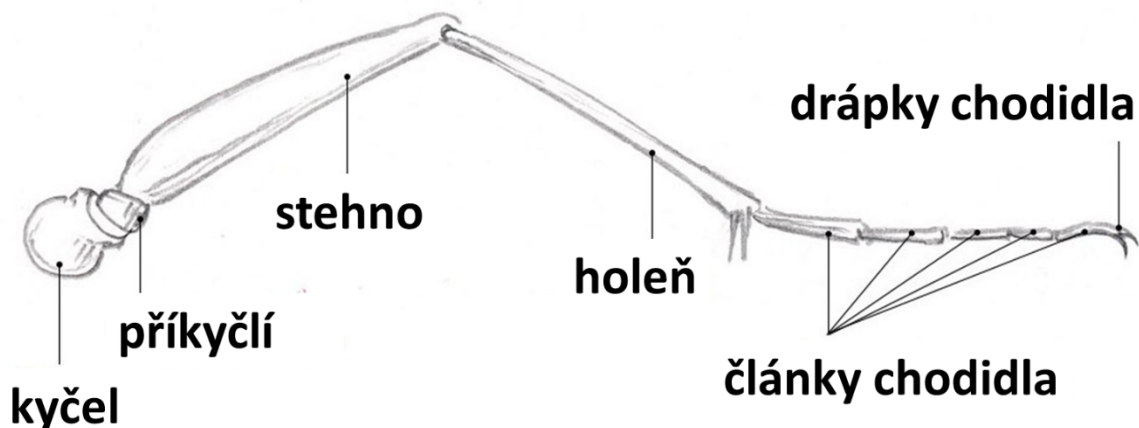
Úkol: Pozoruj a zkoumej stavbu těla včely medonosné.

Pomůcky a materiál: 1 dělnice včely medonosné, binokulární lupa, 2 Petriho misky, 2 pinzety

Postup:

1. Dělnici včely medonosné vlož do Petriho misky.
2. Pinzetou uchop včelu za tělo a pomocí druhé pinzety odtáhni nohu třetího páru od těla.
3. Poté pinzetou uchop nohu třetího páru **těsně** u těla a nohu odtrhni.
4. Postup zopakuj s nohou prvního páru.
5. Nohy vlož do Petriho misky a pozoruj je pod lupou. Zakresli **schematicky** jejich stavbu (pouze obrysy článků) a obrázky popiš. Obrázky nohou kresli ve správném **vzájemném poměru velikosti**.
K popisu jednotlivých částí vybírej z pojmů: **drápky, holeň, chodidlo** (články chodidla spoj svorkou), **kyčel, stehno** (viz obrázek základní stavby nohy hmyzu).
6. Pinzetou uchop včelu za tělo a pomocí druhé pinzety odtáhni křídlo prvního páru od těla.
7. Poté pinzetou uchop křídlo prvního páru těsně u těla a křídlo odtrhni.
8. Křídlo vlož do Petriho misky. **Pozor** na dýchání, ať si křídlo neodfoukneš. Je velmi lehké.
9. Postup zopakuj s křídlem druhého páru.
10. Prohlédni si obě křídla pod binokulární lupou při větším zvětšení.
11. Vyplň tabulky s popisem vlastností křídel.

Základní stavba nohy hmyzu:



Vypracování:

1. Nákres a popis nohy prvního páru:

Zvětšení:

2. Nákres a popis nohy třetího páru:

Zvětšení:

3. V čem se liší **stavba** nohy prvního a třetího páru? (Odhlédni od celkové velikosti nohy.)

.....

.....

4. K čemu slouží bohaté ochlupení na prvním (a druhém) páru nohou?

.....

Na jednom článku nohy třetího páru najdeš na vnější straně nápadnou prohlubeň, která je lemována dlouhými chloupky.

5. Na kterém článku nohy se tato prohlubeň nachází?

6. Jakým názvem se tato prohlubeň označuje?

7. K čemu tato prohlubeň slouží?

.....

8. Podle pozorování zapiš vlastnosti křídla prvního páru. Doplň křížek k příslušným znakům.

blanité	
tuhé ohebné	
tuhé neohebné	
průhledné	
neprůhledné	
plošně větší než křídlo druhého páru	
plošně menší než křídlo druhého páru	

9. Podle pozorování zapiš vlastnosti křídla druhého páru. Doplň křížek k příslušným znakům.

blanité	
tuhé ohebné	
tuhé neohebné	
průhledné	
neprůhledné	
plošně větší než křídlo prvního páru	
plošně menší než křídlo prvního páru	