

# Zlatý list

Sborník regionálního kola Jižní Čechy  
46. ročník



25.5.2018 – 27.5.2018  
Zlatá Koruna

Zlatý list je největší přírodovědně-ekologickou soutěží dětských kolektivů (školních tříd, oddílů, kroužků) v České republice. Tento sborník pojednává o jihočeském krajském kole 46. ročníku této soutěže, které proběhlo ve dnech 25.5.2018 – 27.5.2018 na táborové základně Skautu Holubov ve Zlaté Koruně.

### **Zúčastněné kolektivy:**

**Vožuzlaný lentilky, Kaštani A, Kaštani B** – Gymnázium Jírovцова České Budějovice

**Chrousti A, Chrousti B** – Gymnázium Jana Valeriána Jirsíka České Budějovice

**Hirundo** – 15/06 ZO ČSOP Šípek

**Gymnázium Česká** – Gymnázium Česká České Budějovice

**Gymnázium Tábor ml., Gymnázium Tábor st. A, Gymnázium Tábor st. B** – Gymnázium Pierra de Coubertina Tábor

**Vít'ové** – Gymnázium Vítězslava Nováka Jindřichův Hradec

**ČSOP Velešín** – 15/02 ZO ČSOP Velešín

**Smetí** – smíšené družstvo z různých kolektivů



### **Odborníci a pomocníci**

#### **přednášky:**

Martin Kostka, Stanislav Mihulka

#### **soutěžní stezka:**

Petr Vaněk, Karla Váchová, Benjamin Peraus, Adéla Dobiášová, Michal Dvořák, Michal Marek, Vojtěch Dolejšek, Jan Pokorný, Dobruše Lukášová, Marie Raušová, Vojtěch Klimeš, Ivana Čurnová, Kateřina Malá, Jakub Zemčík, Tomáš Mašek, Kryštof Říha, Jiří Janků, Kristýna Ratajová, Tereza Nedbalová, Kryštof Nuc, Vojtěch Palkoska, Prokop Pithart, Rozálie Bílková

#### **organizační zajištění a technická podpora:**

Jarmila Ichová, Ivana Nucová, Kryštof Nuc, Ondřej Petrouš, Michaela Matušková, Tomáš Horn, Amálie Jirotková, Barbora Šimůnková a Leoš Lippl

#### **fotodokumentace soutěže**

Petr Vaněk

Upřímné díky za pomoc!

### Otázky ze soutěžní stezky:

Na stezce měli starší i mladší soutěžící poznat dvacet bylin a dvacet dřevin. Rostliny byly označeny cedulkami zapíchanými v zemi nebo přivázanými na stromě či na keři. Dále bylo společné stanoviště „Práce pro přírodu“. Zde měli soutěžící za úkol předvést, co všechno udělali v uplynulém roce v přírodě a pro přírodu. Níže jsou uvedeny otázky ze stanovišť soutěžní stezky.



## KATEGORIE MLADŠÍ

### A. Stanoviště ryby

1. Poznávka:

*Lipan podhorní, štika obecná, koljuška tříostná, sumec velký, okoun říční, parma obecná*

**3 body**

2. Piskoř pruhovaný je ryba žijící v zabahněných stojatých nebo pomalu tekoucích vodách. Tomuto prostředí je také adaptován. Jak? (k dispozici obrázek)

*Dýchá střevem*

**2 body**

3. Při rozmnožování ryb probíhají periodicky se opakující děje. Například se ryby na místo rozmnožování přemísťují, tak zvaně táhnou. Jak se místo tření nazývá? Když se tam dostanou, samice i samci, tak samice začnou klást vajíčka. Jak se vajíčkům říká? Samci produkují spermie, které jsou však aktivní jen velice krátkou dobu. Jak se spermie nazývají? Když se střetnou jikra a mlíčí téhož druhu, dochází k oplození. O jaký typ oplození se jedná?

*Trdliště, jikry, mlíčí, vnější oplození*

**2 body**

4. Hledaná ryba se řadí mezi paprskoploutvé. Jedná se o kaprovitou rybu s koncovým typem úst. Konec úst umí vysunout, a tak vytvořit dalo by se říci chobot. Má čtyři hmatové vousky. Forma chovající se u nás je domestikovaná dunajská forma. Tato ryba je velice hospodářsky významná pro jihočeské rybníkářství a v Japonsku se šlechtí do tak zvaných koi forem.

*Kapr obecný*

**1 bod**

5. Obrázky parmy obecné, jelce tloušť a slunky obecné. Řekněte, odkud sbírají potravu a jaké mají postavení úst.

*Parma obecná – ze dna, dolní ústa; jelec tloušť – z vodního sloupce, koncová ústa; slunka obecná – z vodní hladiny, horní ústa*

**1,5 bodu**

6. Obrázky huby candáta, sumce a kapra. Řekněte, jaký typ potravy přijímají.

*Candát – loví ryby, sumec – loví ryby a polyká je v celku, kapr – filtruje vodu*

**1,5 bodu**



## B. Stanoviště suchozemský hmyz

1. Vyberte z obrázků ty druhy hmyzu, které mají bodavě sací ústní ústrojí.  
*Zákeřnice, včela, veš, štěnice, bzikavka, ruměnice, pěnodějka, mšice, nesytka, klikoroh.*
2. Jakým způsobem vyhledává sameček samičku?  
*Na obrázku byl martináč, správná odpověď pomocí feromonů.*
3. U hmyzu s proměnou dokonalou (*Holometabola*) se často larva živí jiným typem potravy než imago. Vyberte čtyři zástupce z různých řádů. Máte na pomoc atlas.  
*Motýli, brouci, blanokřídlí, dvoukřídlí... mají kuklu.*  
*NE: kobylky, strašilky, saranče, ploštice.*
4. Poznávka:  
*Svižník polní, mrchožrout znamenavý, štítonoš, chrobák lesní*



### C. Stanoviště bezobratlí kromě hmyzu

1. Jak se nazývají první dva páry končetin v přední části hlavohruďi pavouků?  
*Chelicery (klepítka) a pedipalpy (makadla)* **1 bod**
2. Vysvětlíte pojem autotomie. U kterých bezobratlých se vyskytuje?  
*Schopnost odvrhnout část těla za účelem obrany před predátorem. Využívají ji pavoukovci, Hmyz, měkkýši, korýši, ostnokožců* **1 bod**
3. Z obrázků před sebou vyberte dva korýše, kteří jsou zástupci planktonu, a pojmenujte je.  
*Buchanka a perloočka* **1 bod**
4. Pojmenujte dva mlže, kterým patří tyto lastury, a popište, k čemu slouží útvary na lastuře.  
*Škeble a velevrub. Zámek je soubor zubů, lišt a jamek, kterými do sebe lastury zapadají.* **1 bod**
5. Na obrázku před sebou máte dva korýše. Určete, který z nich je suchozemský a pojmenujte ho?  
*Stínka* **1 bod**
6. Kde má jedovou žlázu štírek knihový?  
*V pedipalpách (makadlech)* **1 bod**
7. Čím se živí pijavka koňská?  
*Drobnými bezobratlými živočichy* **1 bod**
8. Pojmenujte živočichy a řekněte, čím se živí a kde žijí.  
*perlorodka říční – živí se filtrací detritu a planktonu, žije v horních tocích řek a potoků  
blešivec – živí se detritem a drobnými organismy, žije ve vodních tocích  
ploštěnka – živí se drobnými organismy, žije v čisté tekoucí vodě* **3 body**



## D. Stanoviště houby

1. Poznej, co je na obrázku. Proč to nemůže patřit hříbu? Jaké houbě by to mohlo patřit?  
*Vypadané výtrusy, hřib má rourky, nějaká lupenitá houba* **1,5 bodu**
2. Proč nám nejde vypěstovat si houby na zahrádce, ale musíme pro ně chodit do lesa?  
*Houby, které běžně sbíráme v lese, jsou mykorhizní, nedokázaly by bez symbiotického stromu vyrůst.* **1 bod**
3. Řadí se houby mezi vyšší nebo nižší rostliny?  
*Houby nejsou rostliny, mají vlastní říši.* **1 bod**
4. Rozděl druhy na obrázcích na jedlé a jedovaté:  
holubinka nazelenalá *jedlá*  
hnojník obecný *jedlý*  
slizák mazlavý *jedlý*  
pýchavka obecná *jedlá*  
třepenitka svazčitá *jedovatá*. **2,5 bodu**
5. Poznáváčka:  
*Ryzec syrovinka, kozák březový, troudnatec kopytovitý, hadovka smrdutá* **4 body**



## E. Stanoviště savci

1. Jaké mají savci sluchové kůstky?  
*Kladívko, kovádlínka, třmínek* **1 bod**
2. K čemu slouží zimní spánek?  
*Šetří energii při nedostupnosti potravy, přežití nepříznivých podmínek* **1 bod**
3. Kteří naši savci si staví "hrad"?  
*Bobr, krtek, jezevec* **1 bod**
4. Jmenujte dvě přizpůsobení savců pro život ve vodě.  
*Plovací blány, hustá srst, ocas jako kormidlo atd.* **1 bod**
5. Poznej rozdíly mezi rohem a parohem, od každého uveď zástupce **1 bod**
6. Poznávkačka:  
*Stopa prasete, lebka ježka, obrázky – rejsek obecný, lasice hranostaj, plch velký* **5 bodů**





## F. Stanoviště obojživelníci a plazi

1. Čím si pomáhají obojživelníci při polykání?  
*Očima* **1 bod**
2. Svlékají se obojživelníci?  
*Růst je doprovázen svlékáním (stará pokožka je většinou obojživelníkem pozřena)* **1 bod**
3. Kam kladou mloci vejíčka a jak vypadá jejich snůška?  
*Nikam a nijak, jsou vejcoživorodí.* **1 bod**
4. Proč jsou obojživelníci bioindikátory čistého životního prostředí?  
*Jsou citliví na znečištění – dýchají i kůží.* **1 bod**
5. Proč se plazi často vyhřívají na sluníčku?  
*Jsou studenokrevní (poikilotermní, ektotermní), takže potřebují dostatečnou teplotu těla k aktivnímu pohybu.* **1 bod**
6. Přiřaďte obrázek žáby k jejímu typickému stanovišti:  
rybníky, tůň, písčiny a okolí s písčnými a hlinitopísčnými půdami – *blatnice skvrnitá*  
dobře osluněné lokality v blízkosti menších a středně velkých nádrží, vlhčí listnaté lesy,  
parky, typický výskyt je v rákosových porostech – *rosnička zelená* **1 bod**
7. Poznáváčka:  
*hlas kuňky, obrázek čolka horského, svlečka hada, kuňka obecná (v lihu)* **4 body**



## G. Stanoviště nižší rostliny

1. Roztřídte předložené rostliny do jednotlivých skupin.

řasy – *trentepohlia*

mechorosty – rokyt, měřík

kaprad'orosty – přeslička, papratka, hasivka

**2 body**

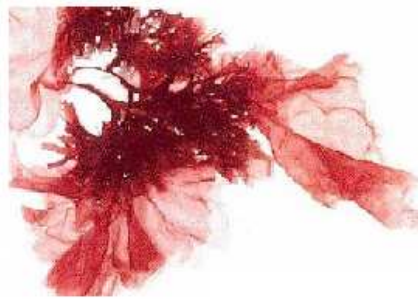
2. Vyberte si tři z předložených rostlin z otázky č. 1. a pojmenujte je (stačí uvést rodový název).

**1,5 bodu**

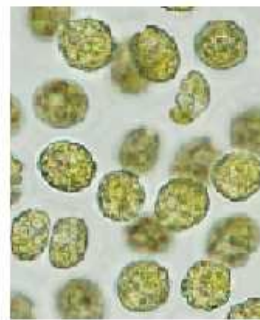
3. Řasy jsou velmi rozmanitá skupina rostlin. Základní rozdělení řas je na zelené řasy, hnědé řasy a ruduchy (červené řasy). Přiřaďte k vybraným skupinám řas charakteristický obrázek a využití pro lidi. Doplňte tabulku, vybírejte z nabídky.



**A**



**B**



**C**

D – výroba agaru, příprava sushi

E – složka křemeliny (použití ve stavebnictví, do zubních past...),

F – doplňky stravy, výroba kosmetických přípravků...

skupina	obrázek	využití
zelené řasy	C	F
hnědé řasy – rozsivky	A	E
ruduchy	B	D

**1,5 bodu**

4. Jak se nazývá věda zabývající se mechy?

Bryologie

**1 bod**

5. Vyberte správné doplnění textu.

Kaprad'orosty jsou evolučně první skupina rostlin, u které se vyvinuly cévy / semena. Mají složitý životní cyklus, ve kterém se střídají dvě fáze – živá a neživá / *haploidní a diploidní*. Tomuto životnímu cyklu se říká *rodozměna* / regenerace. Kaprad'orosty jsou stará skupina, vyvinuly se už v *prvohorách* / době ledové.

**2 body**

6. Uhynulé kaprad'orosty umožnily vznik fosilních paliv. Jmenujte fosilní palivo, které vzniklo z kaprad'orostů.

černé uhlí

**1 bod**

7. Lišejník je příkladem soužití více organismů. Jakými organismy je tvořen?

houba + řasa/sinice

**1 bod**

## H. Stanoviště ornitologie

1. Urči rod ptáka a přiřaď jej k uvedeným biotopům.  
vodní plocha a okolí – *kulík*  
les (jehličnatý) – *sýkora parukářka*  
pole, louky, otevřená krajina – *křepelka* **6 bodů**
2. Urči rod ptáka, kterému patří tento hlas.  
*Kos černý* **1 bod**
3. Kdy ptáci přepeřují?  
*Po hnízdění/léto až podzim* **1 bod**
4. Je toto peří pozůstatkem večere dravce nebo šelmy? Uveďte určující znak.  
*Peří bylo pozůstatkem po dravci; bylo vytrhnuté, nikoliv odkousané.* **1 bod**
5. Urči rod a uveď, zda se jedná o synantropní druh.  
*Poštolka, je to synantropní druh (osidluje panelová sídliště apod.)* **1 bod**



## I. Stanoviště ochrana přírody

1. Jmenuj jedno velkoplošné chráněné území v ČR, vyjmenuj české národní parky.  
*národní park (NP) či chráněná krajinná oblast (CHKO), NP Šumava, NP Podyjí, NP Krkonoše, NP České Švýcarsko* **1,5 bodu**
2. Jmenuj maloplošné chráněné území s nejvyšším stupněm územní ochrany.  
*národní přírodní památka či národní přírodní rezervace* **0,5 bodu**
3. Jmenuj jednu jihočeskou CHKO.  
*CHKO Blanský les, CHKO Třeboňsko, CHKO Šumava* **1 bod**
4. Co je označeno touto značkou?



*památný strom, chráněné území*

**1 bod**

5. Přiřaď, kdo je ohrožen čím (z nabídky).



<http://moderniobec.cz/selma-rys-ostrovid-se-k-nam-vraci-pohybuje-se-v-horach/>



<http://www.solin.cz/node/80>



[http://hrudik.sweb.cz/bar\\_ryby/V/vranka\\_o.htm/](http://hrudik.sweb.cz/bar_ryby/V/vranka_o.htm/)



<http://biketeam-vlasim.blog.cz/en/gallery/rok-2015/trebon/picture/100937292>



<http://www.promitani.cz/slovensko/jesterka/>



<http://mazloun.cz/siamska-kocka-tajemna-kraska-orientu-12587/>



<https://botany.cz/cs/cypripedium-calceolus/>



<http://www.zahradkar.sk/>



<http://www.spektrumzdravi.cz/rosnatka-okrouhlolistadrosera-rotundifolia-%C4%9B%C5%BEba%20ra%C5%A1eliny/399>



<https://www.aurora.cz/gallery/la/Nalezi%C5%A1t%C4%9B%20a%20t>



<https://www.studiju.cz/obrazek-499>



© Can Stock Photo - csp8581829

<https://www.canstockphoto.cz/smokestacks-8581829.html>

## J. Stanoviště geologie

1. Jaký je rozdíl mezi minerálem (nerostem) a horninou?

*Minerál je tvořený molekulami chemických sloučenin (případně samostatnými prvky), zatímco hornina je heterogenní směs tvořená minerály* **1 bod**

2. Rozhodněte, zdali je tvrzení pravdivé nebo nikoli. V případě, že je nesprávné, opravte chybnou informaci: (4×0,5 b.)

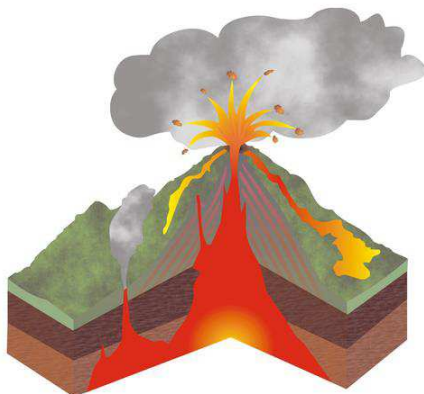
a/ Pískovec patří mezi přeměněné horniny. *Ne, mezi usazené (sedimentární).*

b/ Trilobiti žili v prvohorách. *Ano.*

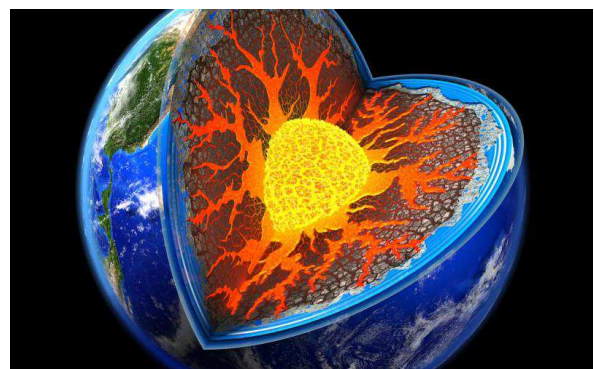
c/ Hornina žula je tvořena převážně kalcitem. *Ne, křemenem a živcem (případně slídami).*

d/ Na území České republiky se nikdy nenacházely činné sopky. *Ne, například České středohoří či Doupovské hory jsou pozůstatkem třetihorní sopečné činnosti, v oblasti Českého ráje nalezneme důkazy o permské sopečné činnosti, nejmladší sopky se nachází v západních Čechách* **2 body**

3. Jak se nazývají útvary, které vidíte na obrázcích?



*sopka (vulkán)*



*zemské jádro*

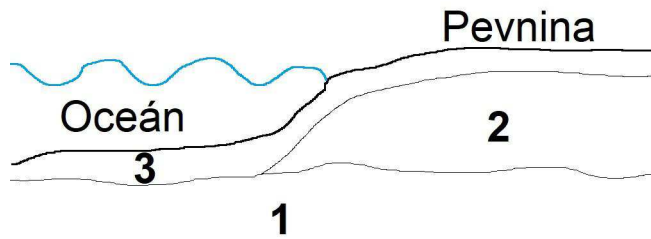
**2 body**

4. Vyjmenujte Mohsovu stupnici tvrdosti minerálů od T = 1 do T = 10.

*mastek, halit, kalcit, fluorit, apatit, živec, křemen, topaz, korund, diamant*

**1 bod**

5. K číslům na řezu zemskou kůrou přiřaďte odpovídající horniny z nabídky:



Horniny:

A – usazeniny (pískovce, vápence)

B – čedič

C – žula

1 – čedič, 2 – žula, 3 – usazeniny

1,5 bodu

6. Poznávkačka

a) biotit, b) turmalín, c) čedič, d) pískovec, e) vltavín

2,5 bodu



## K. Stanoviště botanika

1. Jakým způsobem se šíří pyl dvou zobrazených rostlin (smrk a pampeliška)? Přiřaď k nim fotografie pylu (smrk a pampeliška)  
*smrk větrem, pampeliška přenos hmyzem* **3 body**
2. Roste v České republice volně v přírodě nějaká masožravá rostlina? Pokud ano, znáš nějakou? A co se stane, když celý rok neuloví žádný hmyz?  
*Roste, např. rosnatka/tučnice/ bublinatka..., neodumře, bude pouze oslabená* **2 body**
3. Může růst jmelí ze země? Co všechno by mu chybělo?  
*Nemůže, chyběly by mu voda a minerální látky (nikoliv cukry)* **1 bod**
4. K čemu slouží rostlině uvedená “věc” (jehněda)? Jedná se o dvoudomou rostlinu. Co to znamená?  
*Jedná se o samčí květenství, slouží k rozmnožování. Jednodomá rostlina má samčí a samičí květy na jediné rostlině. Dvoudomá rostlina má jednopohlavné jedince (samčí květy na samčí rostlině, samičí na samičí rostlině.* **2 body**
5. Přiřaď uvedené rostliny do suchého nebo vlhkého prostředí.  
suché prostředí – rozchodník, netřesk  
vlhké prostředí – rašeliník, okřehek  
**2 body; -0,5 bodu za špatné přiřazení**





## L. Stanoviště vodní hmyz

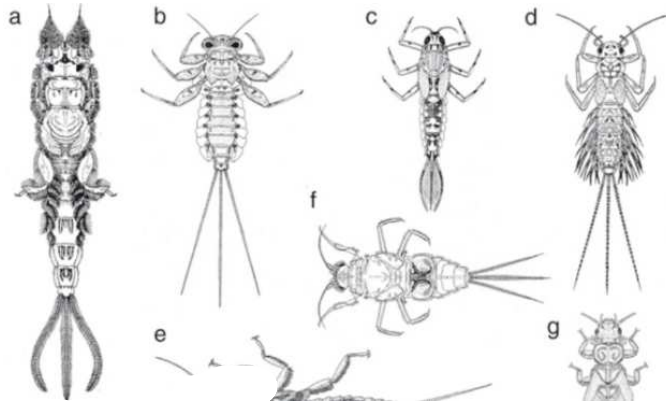
1. Bentos je společenstvo organismů žijících na dně vod. Jmenujte alespoň dva zástupce hmyzu. Jak jsou přizpůsobeni tomuto způsobu života? (1 b.)

*Larva pakomára – hemoglobin (udržuje hladinu kyslíku v krvi)*

*Hrabavé larvy – tvar těla*

**1 bod**

2. Co je na obrázku? Čím se živí?



*Larvy jepice. Živí se nánosy na kamenech (řasy, bakterie), detritem, drobnými vodními organismy, ...*

**1 bod**

3. Jaký typ ústního ústrojí má splešťule a dospělá jepice?

*splešťule – bodavě-sací, jepice – žádné.*

**1 bod**

4. Jaký typ proměny mají vážky? Vysvětli, co to znamená. Co se děje na fotce?



*proměna nedokonalá, chybí stadium kukly. Na obrázku je líhnutí dospělého šídla.*

**1 bod**

5. Z čeho si larva chrostíka může stavět schránku?

*Pomocí vláknů lepičů, schránky měkkýšů, zbytků rostlin.*

**1 bod**

6. Urči živočichy.

*vodoměrka a bruslařka.*

**1 bod**

7. Jak dýchá pod vodou dospělec potápníka?

*Má zásobárnu vzduchu pod krovkami (vynoří zadeček nad hladinu a nabere vzduch).*

**1 bod**

8. Poznávka:

*larvy chrostíka ve schránkách, splešťule, klešťanka.*

**3 body**

## M. Poznávačka byliny a polokeře

1. chrpa modrá (*Centaurea cyanus*)
2. kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*)
3. netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*)
4. kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*)
5. netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*)
6. hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*)
7. chmel otáčivý (*Humulus lupulus*)
8. pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*)
9. pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), syn. hluchavka horská
10. blatouch bahenní (*Caltha palustris*)
11. kakost smrdutý (*Geranium robertianum*)
12. konvalinka vonná (*Convallaria majalis*)
13. sasanka hajní (*Anemone nemorosa*)
14. kopytník evropský (*Asarum europaeum*)
15. svízel přítula (*Galium aparine*)
16. kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*)
17. pryskyřník prudký (*Ranunculus acris*)
18. štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*)
19. jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*)
20. zvonek rozkladitý (*Campanula patula*)

## N. Poznávačka keře a stromy

1. vrba křehká (*Salix fragilis*)
- slivoň třešeň (*Prunus avium*), syn. třešeň ptačí
2. javor mléč (*Acer platanoides*)
3. slivoň střemcha (*Prunus padus*), syn. střemcha hroznovitá, střemcha obecná
4. líska obecná (*Corylus avellana*)
5. jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)
6. lípa srdčitá (*Tilia cordata*), syn. lípa malolistá
7. bez černý (*Sambucus nigra*)
8. jilm drsný (*Ulmus glabra*), syn. jilm horský
9. buk lesní (*Fagus sylvatica*)
10. javor klen (*Acer pseudoplatanus*), syn. javor horský
11. jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), syn. jeřáb obecný
12. hloh sp. (*Crataegus* sp.)
13. ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), syn. maliník obecný
14. olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), syn. olše černá
15. bříza bělokorá (*Betula pendula*), syn. bříza bradavičnatá
16. smrk ztepilý (*Picea abies*)
17. krušina olšová (*Frangula alnus*)
18. brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), syn. borůvka černá
19. janovec metlatý (*Cytisus scoparius*)
20. topol osika (*Populus tremula*)

## KATEGORIE STARŠÍ

### A. Stanoviště ryby

1. Poznávačka.  
*vranka obecná, ostrucha křivočará, piskoř pruhovaný, ostroretka stěhovavá, parma obecná, plotice obecná* **3 body**
2. Čím se živí ostroretka stěhovavá? (k dispozici obrázek)  
*Seškrabává řasy z kamenů* **1 bod**
3. Které z těchto ryb se mohou potkat s parmou? Pojmenujte je. (k dispozici obrázky.)  
*podoustev říční – ano*  
*bolen dravý – ano*  
*hlavatka obecná – ne*  
*mřenka mramorovaná – ano* **2 body**
4. Hledaná ryba je z čeledi kaprovitých. Jedná se o drobnou rybkou, která dorůstá maximálně 10 cm. Postranní čára není úplná a horní ploutev je zřetelně zaoblená. Je to ryba, která se obvykle vyskytuje v dolních úsecích řek. Nejznámější je pro kladélko, které se v době páření vytváří u samic.  
*hořavka duhová* **1 bod**
5. Představte si, že stojíte před nově vybudovanou nádrží na pitnou vodu a o kus dál je letněný, nově napuštěný rybník, který má být v budoucnu rekreačně využíván. Jaké ryby dáte do nádrže a jaké do rybníka? Proč zrovna tento výběr?  
*Do nádrže s pitnou vodou by bylo dobré nasadit větší množství dravců z důvodu menšího znečištění vody rybím trusem a voda se poté nemusí tolik chemicky čistit. Do letněného rybníku by měly být vysazeny spíše býložravé ryby, aby vyžraly zeleň, která v rybníce roste a ten mohl být později nějak využíván.* **1,5 bodu**
6. Co to je? Kde to je? Kdo to má? K čemu to je? (k dispozici obrázek)  
*Skřelová kost, je nad žábry, má jí každá ryba, umožňuje dýchací pohyby (otevřít se a zavřít a tak protéká žábry voda)* **1,5 bodu**



## B. Stanoviště suchozemský hmyz

1. Vyberte ty zástupce hmyzu, kteří mají bodavě sací ústní ústrojí, pojmenujte je a rozřídte do skupin podle toho, kde sají.

*Bodavě sací ústní ústrojí nemají: pilatka, klikoroh, nesytka.*

*Sají na jiných živočiších: zákeřnice, blecha, veš, štěnice.*

*Sají na rostlinách: ruměnice.*

*Sají na dřevě (cévy, xylém): pěnodějka.*

*Sají na lýku (sítkovice, floém): mšice.*

2. Jak je zajištěno, že je ve třešni vždy jen jeden červ?

*Pomocí feromonů (obrázek vrtule třešňové)*

3. U hmyzu s proměnou dokonalou (*Holometabola*) se často larva živí jiným typem potravy než imago. Vyberte čtyři zástupce z různých řádů. Máte na pomoc atlas.

*Motýli, brouci, blanokřídli, dvoukřídli, chrostíci, blechy, síťokřídli... mají kuklu.*

*Kobylky, strašilky, saranče, plošnice... nemají kuklu*

4. Poznávka:

*bekyně velkohlavá, mrchožrout znamenavý, bělásek řeřichový, svižník polní.*



### C. Stanoviště bezobratlí kromě hmyzu

1. V průběhu 19. století se na naše území rozšířila nemoc, která napadá naše původní raky. Tato nemoc paralyzuje jejich nervovou soustavu, nedá se nijak léčit a je téměř 100% smrtelná. Na počátku 20. století vyhubila mnoho populací našich původních raků. Jejich situace se ještě zhoršila vysazováním invazních severoamerických druhů, kteří jsou proti této nemoci imunní. To přivedlo naše raky na pokraj vyhynutí. Jak se toto plísňové onemocnění jmenuje?  
*Račí mor* **1 bod**
2. Vyjmenujte dva invazní druhy raků v České republice.  
*Rak signální, pruhovaný, bahenní* **1 bod**
3. Vyjmenujte alespoň dva rozdíly, čím se bahenka živorodá liší od našich ostatních plžů.  
*Je gonochorista – má oddělené pohlaví.  
Je živorodá – vajíčka se vyvíjejí v těle samice a samice rodí živá mlád'ata.  
Dýchá žábrami.  
Je opatřena víčkem, které při zatažení uzavírá ulitu* **1 bod**
4. Jak se nazývá larva sladkovodních mlžů a jak žije?  
*Glochidium, je to ektoparazit na žábrách ryb a živí se jejich krví.* **1 bod**
5. Vyjmenujte alespoň čtyři rozdíly, čím se odlišují mnohonožky a stonožky.
  - a) *Stonožky jsou dravé a mnohonožky jsou většinou býložravé, ale některé druhy jsou i dravé.*
  - b) *Tělní články mnohonožek nesou jeden pár nohou, tělní články mnohonožek nesou dva páry nohou, protože vnikly splynutím dvou tělních článků.*
  - c) *Mnohonožky mají těla zpevněná CaCO<sub>3</sub>.*
  - d) *Stonožky mají připojené nohy k tělu postranně a mnohonožky vespod pod tělem.*
  - e) *Tělo stonožek je shora zploštělé a tělo mnohonožek má kruhový průřez.*
  - f) *Stonožky mají první pár končetin přeměněný v klíšťky s jedovými žlázami a poslední ve vlečné končetiny*
  - g) *Stonožkám ústí pohlavní soustava na konci těla a mnohonožkám za hlavou.*
  - h) *Stonožky mají jedové žlázy, mnohonožky mají pachové žlázy.*
  - i) *Mládě stonožky má stejně článků jako dospělec a mládě mnohonožky má méně článků než dospělec.* **1 bod**
6. Kroužkovci mají různé zbarvení těla, některé druhy jsou hnědé, zelené nebo červené. Červení kroužkovci (např. nitěnka) mají toto zbarvení zásluhou krevního barviva hemoglobinu. K čemu ho potřebují?  
*Žijí v prostředí s nedostatkem kyslíku (např. jsou zavrtaní v bahně) a dýchají jen pomocí difúze plynů. Musí tedy kyslík velmi efektivně vázat a hemoglobin umožňuje vázat kyslík mnohem lépe než ostatní krevní barviva.* **1 bod**
7. Pojmenujte živočichy a řekněte, čím se živí a kde žijí.  
*třesavka sekáčovitá – živí se hmyzem, žije ve stepích a lidských obydlích  
plochule křehká – živí se rostlinnými zbytky, žije v lese, v hrabance, pod kmeny a kameny.  
mákovka vodní – živí se detritem, rostlinami a pylem, žije na okrajích tůní, kaluží a rybníků  
plamatka lesní – živí se různými rostlinami, žije v lesích a parcích, vyhýbá se stepím a bezlesí* **4 body**

## D. Stanoviště houby

1. Poznej, co je na obrázku. Proč to nemůže patřit hříbu? Jaké houbě by to mohlo patřit?  
*Vypadané výtrusy. Hřib má rourky. Mohlo by to patřit jakákoliv lupenité houbě* **1,5 bodu**
2. Roste v České republice nějaká hřibovitá houba, která má lupeny?  
*ano* **1 bod**
3. Nakresli rozdíl mezi podélným průřezem kačenky české a smrže.  
*Smrž je celý dutý – má přirostlý celý klobouk ke třeni, kačenka ho má přirostlý pouze na vrcholu, klobouk je volný* **1 bod**
4. Čím jsou typické ryzce?  
*Mají mléčnice vyplněné latexem.* **1 bod**
5. Poznáváčka:  
*březovník obecný, ryzec kravský, liška nálevkovitá, čirůvka májovka, bedla červenající* **5 bodů**
6. U které z těchto hub je nejpravděpodobnější, že ji zrovna v tomto období najdeme růst?  
*čirůvka májovka* **0,5 bodu**



## E. Stanoviště savci

1. Jmenujte tři druhy volně žijících synantropních savců.  
*liška, kuna, myš, potkan atd.* **1 bod**
2. Který sval je nejdůležitější pro dýchání savců?  
*bránice* **0,5 bodu**
3. Na předložené lebce popište a vysvětlete zubní vzorec.  
*prase divoké – 3143/3143* **1 bod**
4. Kteří naši savci si staví „hrad“?  
*bobr, krtek, jezevec* **1 bod**
5. Jaké jsou další strategie přežití nepříznivých podmínek jako je hibernace (také v zimním období)  
*migrace, zásoby* **0,5 bodu**
6. Poznávka:  
*stopa vydry říční, lebka rejska, obrázky – vrápenec malý, tchoř tmavý, myšice temnopásá* **5 bodů**

## F. Stanoviště obojživelníci a plazi

1. Vyber správné tvrzení (více správných možností):  
a/ Hadi mají dobrý sluch.  
b/ V České republice žije v přírodě pět druhů hadů.  
c/ Jediný jedovatý had u nás je zmije.  
d/ Hadi nemají průhledná oční víčka. **1 bod**
2. Jaký typ oplození mají bezocasí a jaký ocasatí obojživelníci?  
*bezocasí – vnější, ocasatí – vnitřní* **1 bod**
3. Proč kladou obojživelníci vajíčka do vody a proč plazi na souš?  
*Obojživelníci patří mezi anamnia (bezblanné) - vajíčka bez zárodečných obalů by vyschla. Plazi patří mezi amniota (blanatí) – mají zárodečné obaly, vajíčka již na souši přežijí.* **1 bod**
4. Jak se nazývají pigmentové buňky zajišťující barvoměnu?  
*chromatofory* **1 bod**
5. Přiřaďte následující stanoviště k jednotlivým druhům obojživelníků:  
1. rosníčka zelená  
2. blatnice skvrnitá  
3. čolek horský  
4. ropucha zelená  
Stanoviště:  
a/ rybníky, tůň, písčiny a okolí s písčitymi a hlinitopísčitymi půdami  
b/ dobře osluněné nádrže, větší kaluže, rumiště, zahrady, lokality stepního a lesostepního charakteru, hojná ve městech na rumištních plochách a sídlištích  
c/ dobře osluněné lokality v blízkosti menších a středně velkých nádrží, vlhčí listnaté lesy, parky, typické jsou také litorální porosty  
d/ lesní nebo v blízkosti lesa umístěné menší vodní nádrže nebo i větší kaluže na lesních cestách, místy i v obcích, např. v požárních nádržích, v suchozemské fázi žije skrytým způsobem především ve vlhkých lesích  
*1c, 2a, 3d, 4b* **2 body**
6. Poznávka:  
*hlas – rosníčka, obrázky – ještěrka živorodá, blatnice skvrnitá, jedinec konzervovaný v lihu – čolek velký* **4 body**

## G. Stanoviště nižší rostliny

1. Roztřídte předložené rostliny do jednotlivých skupin.

řasy

mechorosty

kaprad'orosty

*trentepohlia*

*měřík, rokyt*

*přeslička, papratka, hasivka*

**2 body**

2. Vyberte si tři předložené rostliny z otázky č. 1 a pojmenujte je (stačí uvést rodový název).

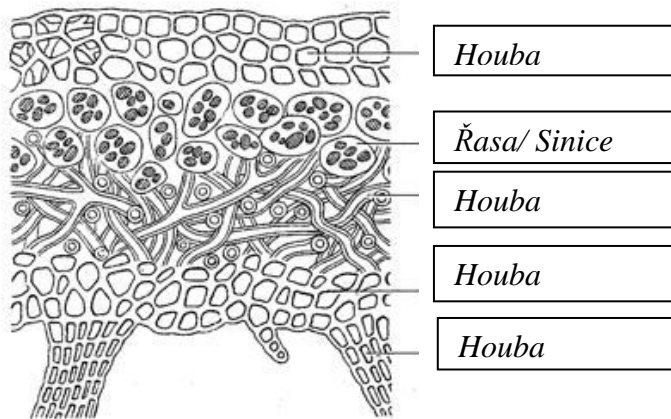
**1,5 bodu**

3. Doplňte následující text o řasách. Zakroužkujte vždy jednu možnost.

Řasy jsou na rozdíl od sinic prokaryotické / *eukaryotické* organismy. Vyživují se *autotrofně* / heterotrofně – fotosyntézou. K tomu jejich buňky obsahují specifickou organelu – mitochondrii / *chloroplast* / vakuolu. Věda zabývající se studiem řas se jmenuje bryologie / *algologie* / batrachologie.

**2 body**

4. Řasy (případně sinice) tvoří společně s houbou lišejníky. Vyznačte na následujícím obrázku (průřez lišejníkem), která část je tvořena houbou a která řasou.



5. Jmenujte podskupiny kaprad'orostů a mechorostů.

*kaprad'orosty: kapradiny, přesličky, plavuně*

*mechorosty: mechy, játrovky, hlevíky*

**1 bod**

6. Jak se jmenuje tento útvar?

*výtrusná tobolka*

**0,5 bodu**

7. Jak se jmenuje útvar kryjící výtrusnici kaprad'orostů.

*ostěra*

**0,5 bodu**

8. Ve které době se kaprad'orosty vyvinuly?

a/ v prvohorách

b/ v druhohorách

c/ ve třetihorách

d/ v době ledové

**0,5 bodu**

9. Uhynulé kaprad'orosty umožnily vznik fosilních paliv. Jmenujte jedno fosilní palivo, které vzniklo z kaprad'orostů.

*černé uhlí*

**1 bod**



## H. Stanoviště ornitologie

1. Přiřaď ptáky k uvedeným hlavním složkám potravy  
*bezobratlí – kulík říční*  
*bezobratlí a semena – sýkora parukářka, křepelka polní*  
*rostliny – 0* **3 body**
2. Urči rod a druh ptáka, kterému patří tento hlas.  
*rehek zahradní* **1 bod**
3. Je toto peří pozůstatkem večere dravce, nebo šelmy? Uveďte určující znak.  
*Peří bylo pozůstatkem po dravci; bylo vytrhnuté, nikoliv odkousané.* **1 bod**
4. Urči rod a druh a uveď, zda se jedná o synantropní druh. Kde poštolka žila, než se stala synantropním druhem?  
*poštolka obecná, je synantropním druhem (osidluje panelová sídliště), původně žila na skalách.* **2 body**
5. Urči rod a druh.  
*lejsek černohlavý, moudivláček lužní, konopka obecná* **3 body**



## I. Stanoviště ochrana přírody

1. Nejohroženějším stanovištěm v České republice je slanisko. Uveď proč? Ukaž ho na obrázku.

*odvodnění, změna na jiná stanoviště, zarůstání (zalesnění)  
první obrázek*



<https://www.turistika.cz/mista/slanisko-u-nesytu-narodni-prirodni-rezervace/detail>



<http://www.kultura.cz/profile/6903-pouzdranska-step-kolby>



[https://nature.hyperlink.cz/uh/Nove\\_louky.htm](https://nature.hyperlink.cz/uh/Nove_louky.htm)



[https://cestovani.idnes.cz/foto.aspx?r=nakolo&c=A090504\\_120511\\_ig\\_kolo\\_tom&foto=TOM2adc85\\_08\\_Pisecny\\_presyp\\_u\\_Vlkova.jpg](https://cestovani.idnes.cz/foto.aspx?r=nakolo&c=A090504_120511_ig_kolo_tom&foto=TOM2adc85_08_Pisecny_presyp_u_Vlkova.jpg)

**2 body**

2. Který z těchto kaprad'orostů není v České republice chráněn?  
plavuň pučivá, vláskatec tajemný, *kaprad' samec*, sleziník hadcový

**1 bod**

3. Proč jsou orchideje často ohrožené rostliny?

symbióza s půdními houbami – jsou citlivé na změny půdy, zájem pěstitelů – sběr, zánik stanovišť – změny v hospodaření, výroba salepu, zarůstání stanovišť....

**1 bod**

4. Seřaď motýly dle stupně ohrožení (seřazeny od nejohroženějšího).



*jason červenoooký*



*otakárek fenyklový*



*bělásek zelný*

<http://www.jirsaphoto.cz/clanky/druhy/65-jason-cervenoooky-parnassius-apollo.html>

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Otak%C3%A1rek\\_fenyklov%C3%BD](https://cs.wikipedia.org/wiki/Otak%C3%A1rek_fenyklov%C3%BD)

[https://cs.wikipedia.org/wiki/B%C4%9B%C3%A1sek\\_zeln%C3%BD](https://cs.wikipedia.org/wiki/B%C4%9B%C3%A1sek_zeln%C3%BD)

**1 bod**

5. Co je to územní systém ekologické stability? K čemu slouží?.

*Krajinotvorný sít', která v krajině vymezuje území (biocentra) propojená pásy nezastavěné krajiny (biokoridory). Zajišťuje ve fragmentované krajině alespoň nějakou nezastavěnou plochu, která umožňuje migraci migrujícím organismům.*

**2 body**

6. Jaký je rozdíl mezi invazivním a expanzivním druhem? Jmenuj nejvýznamnější invazivní druh plaza v České republice.

*invazivní druh – druh v území nepůvodní, který se v něm rychle šíří*

*expanzivní druh – druh v území původní, který se začal v určitém okamžiku vlivem nějaké změny podmínek šířit*

*želva nádherná*

**2 body**

7. Který z obrázků ukazuje nejvhodněji řešený podchod silnice pro vydru říční?

*obrázek vlevo dole*



[https://slovacky.denik.cz/zpravy\\_region/?strana=62](https://slovacky.denik.cz/zpravy_region/?strana=62) pohyb -uz-to-neni-co-to-byvalo



<http://www.casopis.forumochranyprirody.cz/magazin/analyzy-komentare/>



[http://www.evernia.cz/publikace/Pruchodnost\\_silnic\\_a\\_dalnic\\_pro\\_volne\\_zijici\\_zivocichy\\_mala.pdf](http://www.evernia.cz/publikace/Pruchodnost_silnic_a_dalnic_pro_volne_zijici_zivocichy_mala.pdf)



<http://docplayer.cz/43409956-Vyskyt-amigracni-koridory-velkych-savcu-na-jablunkovsku-tomas-krajca.htm>

**1 bod**

## J. Stanoviště geologie

1. Vrátili jste se o několik milionů let zpátky v čase a okolo vás se objevil tento „prales“.



a/ V první řadě musíte identifikovat geologickou éru a periodu, ve které se nacházíte.

*mladší prvohory (paleozoikum) – karbon*

b/ Náhodou s vámi cestuje i kolega fytopaleontolog, který však bohužel oslepl a potřebuje od vás určit, co v pralese roste.

*Stromové přesličky (Calamites), plavuně (Lepidodendron, Sigillaria) a kapradiny, zcela výjimečně první nahosemenné rostliny (Cordaitophyta)*

c/ V nedalekém jezeře jste našli ukrytý stroj času a chcete se vrátit zpět do současnosti. Stroj však potřebuje alespoň přibližně určit, kolik milionů let do současnosti zbývá. Časový údaj zaokrouhlete na stovky milionů let.

*Karbon – 354–298 mil. let před současností, uznává se 300, případně 400 milionů let*

d/ Návrat do současnosti se zdařil a vaše výprava potřebuje přečkat poslední noc před odjezdem do civilizace. Je nutné rozdělát oheň, ale ve vašem okolí nikde nerostou žádné rostliny. Fytopaleontolog přišel s nápadem odkrýt povrchovou vrstvu sedimentu a podívat se do bývalého „jezera“. Jakou hořlavou látku organického původu v něm můžete nalézt?

*Černé uhlí*

**2 body**

2. Přiřaďte jednotlivá tvrzení k uvedeným horninám.

*znělec (fonolit) – výlevná vyvřelina s deskovitou odlučností; tvoří horu Milešovku*

*syenit – hlubinná vyvřelina s téměř nulovým obsahem křemene*

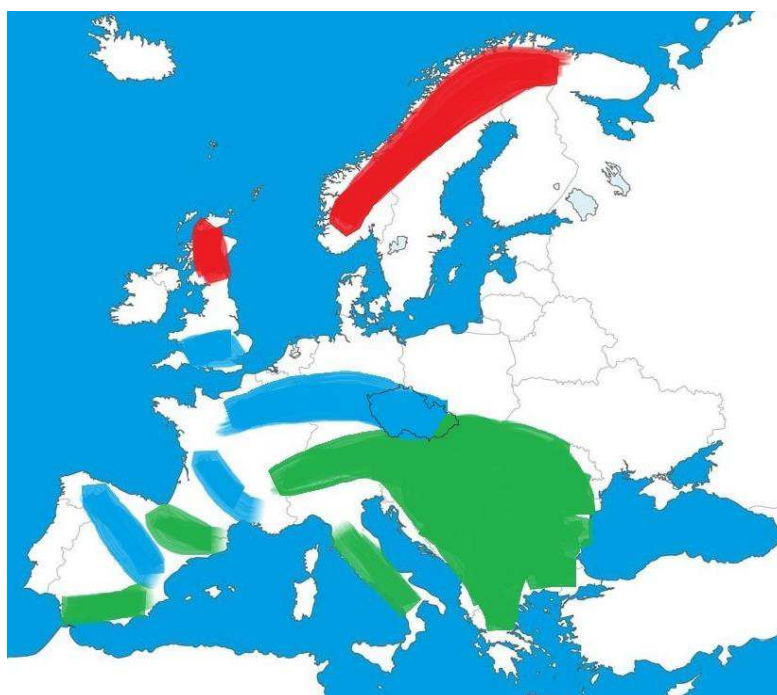
*hadec – přeměněná hornina pocházející ze zemského pláště; často obsahuje granáty (pyropy)*

*porfyr – žilná vyvřelina obvykle s velkými krystaly živců (vyrostlicemi)*

**2 body**

3. Na mapě Evropy vidíte barvami označené oblasti, které byly formovány třemi význačnými vrásněnými. Ke každé barvě (červené, modré, zelené) přiřaďte odpovídající vrásnění. Jedno vrásnění nepoužijete.

Nabídka: Kadomské (assyntské) vrásnění, kaledonské vrásnění, hercynské vrásnění (variská a armorická větve), alpinské (neoidní) vrásnění



*Červená – kaledonské vrásnění, modrá – hercynské vrásnění (variská a armorická větve), zelená – alpinské (neoidní) vrásnění*

**1,5 bodu**

4. V analytické chemii se k důkazu barnatých solí ( $Ba^{2+}$ ) používá reakce se sírany ( $SO_4^{2-}$ ). Vzniká specifická sraženina.

a) Zapište chemickou rovnici reakci barnatých solí se sírany a pojmenujte vznikající produkt.



b) V přírodě má tento vzorec minerál, který slouží jako ruda barya. Jak se minerál nazývá? *Baryt (těživec)*

c) Minerál dostal starý český název (a i cizí název) podle jeho jedné fyzikální vlastnosti. Jakou vlastnost máme na mysli?

*Hustotu – jedná se o minerál s vysokou hustotou ( $4,5 \text{ g/cm}^3$ ) → název těživec vznikl od slova těžký (stejně tak cizí název baryt vychází z řeckého slova „barys“ = těžký)*

**1,5 bodu**

5. Poznávka

*plavuň r. Lepidodendron, magnetit, galenit, sádrovec, ortorula, svor*

**3 body**

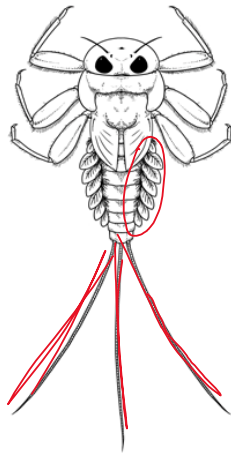
## K. Stanoviště botanika

1. Jak se šíří pylová zrna na obrázcích? Přiřaď k nim rostliny, kterým patří.  
*pylové zrno se vzdušnými vaky se šíří větrem – smrk*  
*pylové zrno s výstupky se šíří za pomoci hmyzu – třešeň* **2 body**
2. Co mají rostliny ve skupinách společného?  
a/ jmelí, kokrhel, černýš  
b/ záraza, podbílek, kokotice  
*a/ poloparazité – zelené rostliny schopné autotrofní výživy, parazitováním si doplňují vodu a některé organické látky*  
*b/ parazité – nezelené rostliny čerpající veškeré živiny z hostitele* **2 body**
3. Preferují předložené rostliny kyselé nebo zásadité prostředí?  
*kyselé prostředí – rosnatka, brusnice brusinka, vřes, bělomech sivý*  
*zásadité prostředí – jelení jazyk*  
*roste v obou typech prostředí, pokud je zde dostatek humusu a živin – lomikámen zrnatý* **2 body**
4. Poznej rostliny podle semínek (kaštan, avokádo, rosnatka, mák). Jaký je rozdíl mezi skupinami semen (popsat podle vzhledu)? Vysvětli zhruba princip každé rozmnožovací strategie (sdělit názvy: “K” a “r” stratég). Uveď další typ strategie (fotografie, na kterých je zobrazen a z těchto informací a fotografií vyvodit v čem spočívá tato další strategie a říct název). *s-stratég* **4 body**



## L. Stanoviště vodní hmyz

1. Na obrázku je příklad rheofilního druhu živočicha. Kde byste ho mohli najít? Co to je za živočicha? Jak se říká vyznačeným orgánům?



*Žije v (prudce) tekoucích vodách. Larva jepice – štěty a tracheální žábry.*

**1 bod**

2. Proč mají dospělci jepic tak krátký život?

*Mají redukované ústní ústrojí a žijí jen ze zásob v tukovém váčku, které si nasbíraly v larválním stadiu.*

**1 bod**

3. Mohlo by bodnutí od spleš'ule bolet (čím může bodnout)? Popiš stavbu těla podle obrázku.



*Má bodavě-sací ústrojí, bodnout může. Čtyři kráčivé nohy, přední pár přeměněn na „klepítka“ k lovu, trubička na zadečku (starší jedinci mají dvě) k dýchání. Krátká tykadla na spodní straně hlavy, vyvinutá křídla pod polokrovkami.*

**2 body**

4. Řád chrostíci je podobný motýlům. Čím se od nich liší?

*Většina nemá sosák, na křídlech místo šupin chloupky.*

**1 bod**

5. K čemu je přizpůsoben třetí pár nohou potápníka a jak se liší od předního páru?

*Třetí pár nohou je obrvený. Brvy, které roztáhne, slouží k většímu záběru při plavání.*

**1 bod**

6. Co je subimágo? U jakých živočichů se o tomto pojmu mluví?

*Vývojové stádium mezi dospělcem a nymfou (např. u jepic), má funkční křídla už před posledním svlékáním*

**1 bod**

7. Která stadia vývoje komára žijí přímo ve vodě? Srovnej s vodomilem.

*Vajíčko, larva, kukla; vodomil má všechna stadia vývoje ve vodě.*

**1 bod**

8. Poznávčka

*klešťanka, larva jepice*

**2 body**

## M. Poznávačka byliny a polokeře

1. pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*)
2. kuklík městský (*Geum urbanum*)
3. kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*)
4. ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*)
5. česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*)
6. ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*)
7. papratka samičí (*Athyrium filix-femina*)
8. kuklík potoční (*Geum rivale*)
9. ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*)
10. udatna lesní (*Aruncus vulgaris*)
11. chmel otáčivý (*Humulus lupulus*)
12. pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), syn. hluchavka horská
13. rozrazil potoční (*Veronica beccabunga*)
14. řeřišnice hořká (*Cardamine amara*)
15. zběhovec ženevský (*Ajuga genevensis*)
16. mléčka zední (*Mycelis muralis*)
17. bika hajní (*Luzula luzuloides*), syn. bika bělavá
18. zvonečník černý (*Phyteuma nigrum*)
19. pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*)
20. chrastavec rolní (*Knautia arvensis*)

## N. Poznávačka keře a stromy

1. svída krvavá (*Cornus sanguinea*)
2. slivoň střemcha (*Prunus padus*), syn. střemcha hroznovitá, střemcha obecná
3. javor klen (*Acer pseudoplatanus*), syn. javor horský
4. trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), syn. akát bílý
5. dub letní (*Quercus robur*), syn. dub křemelák
6. lípa srdčitá (*Tilia cordata*), syn. lípa malolistá
7. javor mléč (*Acer platanoides*)
8. brslen evropský (*Euonymus europaeus*)
9. jilm drsný (*Ulmus glabra*), syn. jilm horský
10. hloh sp. (*Crataegus* sp.)
11. olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), syn. olše černá
12. jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), syn. jeřáb obecný
13. cypřišek sp. (*Chamaecyparis* sp.)
14. líska obecná (*Corylus avellana*)
15. bez černý (*Sambucus nigra*)
16. bříza bělokorá (*Betula pendula*), syn. bříza bradavičnatá
17. krušina olšová (*Frangula alnus*)
18. smrk ztepilý (*Picea abies*)
19. brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), syn. borůvka černá
20. janovec metlatý (*Cytisus scoparius*)



## Složení družstev – kategorie mladší

Název družstva	Jméno	Příjmení
Smetí	Jakub	Skalka
	Tereza	Vondrová
	Hana	Galisová
	Šimon	Borovka
Gymnázium Pierra de Coubertina Tábor	Nikola	Zemanová
	David	Nývlt
	Matěj	Kadlec
	Michal	Kosobud
	Nora	Nováková
	Saša	Kovárová
Vožušlaný lentilky	Zuzana	Dostálová
	Tomáš	Dokulil
	Lenka	Křížková
	Žofie	Jedličková
	Kryštof	Maxera
	Kateřina	Kozáková

## Složení družstev – kategorie starší

Název družstva	Jméno	Příjmení
Gymnázium Pierra de Coubertina Tábor A	Adéla	Nerudová
	Zita	Plachá
	Pavla	Joštová
	Matěj	Knotek
	Matěj	Paštěka
Kaštani A Gymnázium Jírovcova České Budějovice	Tereza	Kučerová
	Štěpán	Kříž
	Tereza	Maxerová
	Julie	Vrtková
	Monika	Králová
Hirundo 15/06 ZO ČSOP Šípek Český Krumlov	Nikol	Junková
	Lota	Mihulková
	Ludmila	Šnejdová
	Žaneta	Znachorová
	Tereza	Norková
	Lukáš	Hamáček
Kaštani B Gymnázium Jírovcova České Budějovice	Josef Vít	Volný
	Ondřej	Švéda
	Samuel	Starčevský
	Petr	Kalina
	Nela	Preisová
Vítové Gymnázium Vítězslava Nováka Jindřichův Hradec	Václav	Bauer
	Kristián Petr	Šulista
	Adéla	Némethová
	Jindřich	Dvořáček
	Jan	Vegricht
	Jindra	Komárková
Chrousti A Gymnázium Jana Valeriána Jirsíka České Budějovice	Tomáš	Jelínek
	Nela	Vašková
	Nikola	Fuková
	Milan	Jaroš
	Zdeňka	Frčková
	Albert	Pechoč
Gymnázium Česká České Budějovice	Zdeněk	Šťastný
	Jakub	Weiter
	Matyáš	Havelka
	Tereza	Dáňová
	Anna	Ondřichová
	Natálie	Brejšková
Gymnázium Pierra de Coubertina Tábor B	Veronika	Piskořová
	Jakub	Švojgr
	Jakub	Skuček
	Vanda	Kovářová
Chrousti B Gymnázium Jana Valeriána Jirsíka České Budějovice	Eliška	Náprstková
	Barbora	Novotná
	Matouš	Pavlovský-Fiala
	Jakub	Vojtko
	Zuzana	Hondlíková
	Magdalena	Wipplingerová
Směska	Václav	Krásnický
	Anna	Krásnická
	Anna	Janáková
	Veronika	Janáková
	Lea	Silovská
	Nikola	Štavičková
	Emma	Zemková

## Výsledky mladší

Pořadí	Družstvo	hlídka	geologie	suchozemsky hmvz	ryby	botanika	ornitologie	nížší rostliny	bezobratlí	kromě hmvzu	vodní hmyz	ochrana přírody	houby	savci	obojziveľnici a plazi	poznávání bylin	poznávání dřevin	obhajoba	celkem hlídky	celkem družstvo
1.	Vožušlaný lentilky	1	9	7,5	7,5	9,5	7,5	8	8	6,5	9,8	7,5	7,5	8	19	20	8	143	285	
		2	7,5	9	9,5	9	7	9,5	8	8,5	9,5	6	8	7	18	18	8	142		
2.	Smetí	1	5	4	5	8	6,5	3,8	4,5	4,5	7,5	3,5	5	3	15	7,5	X	82	147	
		2	5,5	4	5,5	5,5	4,5	5	6,8	2,5	7	2,5	3	4	2	6,5	X	64		
3.	Tábor	1	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	53	131	
		2	7	2	5	8	7,5	5,5	1,5	1,5	9,3	5	7	4	5,5	4,5	5	78		



## Výsledky starší

pořadí	družstvo	hlídka	geologie	suchozemský hmyz	ryby	botanika	ornitologie	nižší rostliny	bezobratlí kromě hmyzu	vodní hmyz	ochrana přírody	houby	savci	obožitelníci a plazi	poznávání bylin	poznávání dřevin	obhajoba	celkem hlídky	celkem družstvo
1	Kaštani – A	1	7,5	9,5	9,5	8,5	8	10	7	9	7	7	6,5	7	18	18	9	141,5	296,5
		2	9,5	10	10	10	7	8,5	9,5	10	10	7,5	7	9	19	19	9	155	
2	Hirundo	1	7	8,5	5,5	8,5	5	8	6	9	7	4,5	7	6,5	10	15	8	115,5	234,5
		2	2	6,5	6	8,5	8	9	4,5	8,5	5	5,5	4,5	7,5	16,5	19	8	119	
3	Kaštani – B	1	9	7,5	6	6	4	8	4,5	9	5	3,5	6	6	11,5	17,5	9	112,5	226,5
		2	7	8,5	8	6,5	4	8,5	5,5	8,5	6	4,5	6,5	8	9,5	14	9	114	
4	Chrousti – A	1	5	7	4	9	5	9	4	9	5	6	5	4,5	13	17,5	8	111	222
		2	4,5	8,5	4,5	6,5	6	9,5	2,5	8,5	6	5,5	7,5	5,5	10	18	8	111	
5	Vítové	1	5,5	9,5	6	7	3,5	9,5	6	7	8	4	8	8,5	10	13	8,5	114	196,5
		2	3,5	5	3,5	4,5	7	7	4,5	6,5	3	4	4,5	6	3	12	8,5	82,5	
6	Česká	1	2	8,5	6,5	7,5	4,5	7,5	3,75	8,5	5	2,5	6	4,5	10	15	8	99,75	184,3
		2	2,5	3	6	6	2	6	5	3	2	2,5	3,5	4	14,5	16,5	8	84,5	
7	Chrousti – B	1	3,5	6,5	5	6,5	2,5	7	2,5	6,5	5	3,5	6,5	5,5	9	9	8	86,5	177
		2	3	4	3,5	8	4,5	7	3,5	8,5	5	5	5	4	13	8,5	8	90,5	
8	Směska	1	1,5	1	2	5	2,5	3	1	2	4	1,5	3,5	6	3	8,5	9	53,5	144
		2	4	4	5,5	7	6	8	3,5	5	4	5	3	4,5	7,5	14,5	9	90,5	
9	Tábor – B	1	5,5	4,5	4	5	4	6	1,75	3	4	3,5	3	3,5	7	11,5	7	73,25	133
		2	4,5	3,5	1	5	3	6,5	2,25	1,5	5	3	3	3,5	4	7	7	59,75	
10	Tábor - A	1	3	4	1,5	6	2,5	5,5	2,25	1,5	3	4,5	2,5	3,5	1	6,5	7	54,25	101,3
		2	3	3,5	3	4,5	2,5		3,5	2,5	1	3,5	3,5	1	3	5,5	7	47	

## Krajské kolo podpořili ...

Finančně:

**Jihočeský kraj**

**Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy**

**Lesy České republiky, s.p. Hradec Králové**

**Sdružení Mladých ochránců přírody ČSOP Praha**



značka Jihočeského kraje



Krajské kolo organizačně zajistili:  
**15/06 ZO ČSOP Šípek Český Krumlov**  
**Gymnázium Jírovцова České Budějovice**



**Název: Zlatý list**

**krajské kolo 2018**

Sestavil: Leoš Lippl

Vydal: **15/06 ZO ČSOP Šípek, Český Krumlov**

v říjnu 2018

Náklad: 100 ks

**Leoš Lippl** – krajský koordinátor ZL  
**Adresa:** Rudolfovská 509, 370 01 České Budějovice  
**e-mail:** leos.lp@tiscali.cz, **tel.:** 720 200 594