

**KLÍČ KE CVIČENÍM  
Z PRACOVNÍHO SEŠITU  
PŘÍRODOPIS 7**

## KLÍČ KE CVIČENÍM – PRACOVNÍ SEŠIT PŘÍRODOPIS 7

### strana 3

1. struna hřbetní, páteř, trubicovitou, břišní, sumky, salpy, vršenky, kopinatci
1. struna hřbetní, 2. mozkový váček, 3. ústní otvor, 4. žaberní štěrby, 5. nervová soustava, 6. trávicí soustava, 7. řitní otvor, 8. srdce
- a)** liška (S), **b)** hlemýžď, **c)** sumka (S), **d)** kapr (S)
1. ANO – S, 2. NE – A, 3. ANO – L, 4. NE – P, 5. ANO – A; *tajenka:* SALPA – mořský živočich z kmene pláštěnců
- 1.–C., 2.–A., 3.–B.

### strana 4

1. hlavy, končetin, ocasu, kůže, zárodečné, páteř, obratlů, lebka, končetin, svaly, plícemi, žábami, paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci
1. hlava, 2. oko, 3. trup, 4. končetiny, 5. ocas
1. NE – M, 2. NE – O, 3. ANO – Z, 4. ANO – E, 5. NE – K; *tajenka:* MOZEK – řídicí centrum nervové soustavy obratlovců
- Označíme:* mihule, ryby, ptáci, paryby, plazi, savci, obojživelníci

### strana 5

1. vodě, protáhlé, ploutevním, chrupavčitá, kruhové přísavky, zubů, odděleného, mihule mořská, mihule potoční
1. ocasní lem, 2. oko, 3. kruhová přísavka, 4. žaberní štěrby
- Larva mihule, která se živí paraziticky na rybách jejich kůží a svalovinou.
1. lem, 2. paraziticky, 3. potoční, 4. voda, 5. kruhová, 6. jazyk; *tajenka:* MINOHA – larva mihule
1. chrupavčitou, ploutví, tvrdé šupiny, žábami, žraloky, rejnoky, větvenovitý, šupiny, čelistech, celý, žralok bílý, kladivoun obecný, žralok obrovský, zploštělé, bičovitého, parejnek, trnucha, manta

### strana 6

1. hřbetní ploutve (nepárové), 2. oko, 3. rypec, 4. ústní otvor, 5. žaberní štěrby, 6. prsní ploutve (párové), 7. břišní ploutve (párové), 8. řitní ploutev (nepárová), 9. ocasní ploutev (nepárová)
1. ANO – P, 2. NE – LA, 3. NE – N, 4. ANO – K, 5. ANO – TO, 6. NE – N; *tajenka:* PLANKTON – soubor organismů volně se vznášejících ve vodě
4. červeně: máčka skvrnitá, kladivoun obecný; modře: manta atlantská, rejnok ostnatý, trnucha skvrnitá
- a)** kladivoun, **b)** žralok, **c)** trnucha, **d)** manta
- 1.–D., 2.–E., 3.–A, 4.–B., 5.–C.

### strana 7

1. proměnlivou, šupinami, slizové, sliz, svaly, ocasní, prsní, břišní, hřbetní, řitní, žábami, plynový měchýř, ledviny, moč, mozek, mícha, nervy, postranní čára, třením, jikry, mlíčí, vnějšímu, plůdek, dravé, nedravé
1. oko, 2. čichová jamka, 3. ústní otvor, 4. hmatové vousky, 5. skřele, 6. prsní ploutve, 7. břišní ploutve, 8. řitní ploutev, 9. postranní čára, 10. hřbetní ploutev, 11. ocasní ploutev
- a)** ocasní ploutev ryb, **b)** ocasní ploutev paryb
4. Sliz chrání jejich tělo a usnadňuje jejich pohyb.

### strana 8

1. plůdek, 2. kostra, 3. ploutve, 4. mlíčí, 5. vnější, 6. plynový, 7. lebka, 8. ledviny, 9. nervy, 10. žábry; *tajenka:* PROMĚNLIVÁ – závislá na teplotě okolí (vody)
1. sladkovodní, tekoucích, kapr obecný, karas obecný, lín obecný, štika obecná, pásma, pstruhové, lipanové, parmové, cejnové, kapr obecný
- a)** sumec, **b)** kapr, **c)** štika, **d)** okoun
1. kapr, 2. pstruh, 3. lín, 4. úhoř, 5. parma

### strana 9

1. pstruhové pásmo – rychle tekoucí vody bohaté na kyslík, čisté a chladné; 2. lipanové pásmo – menší rychlost vody, voda čistá, kamenité až písčité dno; 3. parmové pásmo – pomalý tok s hlubokým korytem, dno štěrkovité až písčité; 4. cejnové pásmo – pomalu tekoucí vody s nižším obsahem kyslíku, bahnitě dno
- dravé ryby* – pstruh obecný, štika obecná, candát obecný, sumec velký, úhoř říční
- 1.– a), 2.– c), 3.– b), 4.– d)
1. prospěšné, losos obecný, tuňák obecný, makrela obecná, sled' obecný, sardinka obecná, treska obecná
2. čerstvé, mražené, konzervované, solené, naložené v nálevkách
- a)** tuňák, **b)** treska, **c)** makrela, **d)** losos

## strana 10

1. struna hřbetní, trubicovitá, trávicí, srdce
2. *Nepatří sem:* živočich c), protože není obratlovec, ale bezobratlý
3. chrupavčitou, nemají, ploutevního lemu, larvy, chrupavčitou, žábami, drsná, dorůstají, několika řadách, shora, bočním
4. *Nepatří sem:* živočich d), protože je to mihule, ostatní jsou paryby
5. šupiny a sliz
6. b)
7. a) štika obecná, okoun říční, b) kapr obecný, lín obecný, c) tuňák obecný, sardinka obecná
8. a) – 2., b) – 3., c) – 1., d) – 5., e) – 7., f) – 4., g) – 6.
9. *Nepatří sem:* živočich b), protože je sladkovodní ryba, ostatní jsou mořské
10. a)

## strana 11

1. vodu, souš, larvy, vlhká, proměnlivá, trávicí, vylučovací, pohlavní, plícemi, kůží, žábami, předsíně, komoru, ocasatí, žáby, červoři, vnější, vnitřní, ropucha zelená, ropucha obecná, kuňka obecná, skokan zelený, rosnička zelená, čolek obecný, mlok skvrnitý
2. a) ropucha, b) skokan, c) mlok, d) čolek
3. kuňka obecná: a, b, c, g; čolek obecný: d, e, f, h
4. 1. mlok skvrnitý, 2. ropucha obecná, 3. rosnička zelená

## strana 12

5. a) – 4, b) – 6, c) – 2, d) – 5, e) – 1, f) – 3
6. 1. slizové, 2. vnější, 3. pulec, 4. víčka, 5. skvrnitý, 6. souši, 7. vnitřní, 8. proměnlivá, 9. jedna, 10. kůží; *tajenka:* ZNEČIŠTĚNÍ
7. a) šupiny, b) teplokrevní, c) ploutve, d) mlíčí
8. ropucha zelená, rosnička zelená, čolek obecný, mlok skvrnitý, kuňka obecná, skokan zelený, ropucha obecná

## strana 13

1. souši, vodě, želvy, šupinatí, krokodýli, nemají, dva, suchá, svlékat, kloaky, plícemi, dvě, dvě, vnitřní, přímý, vejce, kožovitou skořápkou, proměnlivá
2. a), b), d)
3. 1. ANO – K, 2. NE – L, 3. ANO – O, 4. ANO – A, 5. NE – K, 6. ANO – A; *tajenka:* KLOAKA – společný vývod trávicí, vylučovací a pohlavní soustavy
4. 1. – b), 2. – a), 3. – c), 4. – d)
5. 1. obrázek – 2. – C. – a), 2. obrázek – 3. – B. – c), 3. obrázek – 1. – A. – b)

## strana 14

1. krunýř, plochá, vyklenutá, páteří, štítky, nemají, výčnělky, vyklenutý, býložravě, plochý, dravě, želva zelenavá, kožatky, karety
2. 1. ANO – Ž, 2. NE – E, 3. NE – B, 4. NE – E, 5. ANO – R; *tajenka:* ŽEBER
3. a) želva bahenní, b) želva zelenavá, c) kožatka velká, d) kareta obecná
4. *suchozemské želvy:* želva zelenavá, klenutý, s tupými drápkami, býložravá; *sladkovodní želvy:* želva bahenní, plochý, s plovacími blánami, dravá; *mořské želvy:* kareta obrovská, plochý, ploutve, dravá
5. 1. – C., 2. – D., 3. – B., 4. – A.

## strana 15

1. ještěři, hadi, protáhlé, čtyři, ocas, šupiny, svlékají, vyvinuté, jazyk, jedové, roztažitelné, sluch, špatně, obecná, živorodá, zelená, slepýš křehký, užovka obojková, užovka hladká, zmije obecná, hroznýši, anakondy, mamby, kobry, korálovci
2. 1. hlava, 2. oči s pohyblivými víčky, 3. pětiprsté končetiny, 4. protáhlé tělo, 5. ocas
3. Obojživelníci mají přední končetiny čtyřprsté a zadní pětiprsté, ještěři mají všechny čtyři končetiny pětiprsté.
4. a) ještěrka, b) slepýš, c) gekon, d) chameleon

## strana 16

5. *ještěři:* pokožku svlékají po částech, pohyblivá oční víčka, neprůhledná oční víčka; *hadi:* pokožku svlékají v celku, průhledná oční víčka, srostlá oční víčka
6. *škrtiči:* hroznýš královský, krajta mřížkovaná, anakonda velká; *jedovatí hadi:* kobra indická, chřestýš texaský, korálovec žlutavý
7. 1. pětiprsté, 2. jedové, 3. zmije, 4. roztažitelné, 5. hladká, 6. svlékat, 7. krajta, 8. šupiny, 9. křehký; *tajenka:* ROZEKLANÝ
8. a) zmije, b) užovka, c) krajta, d) chřestýš

### strana 17

1. tropickém, subtropickém, nejdokonalejší, protáhlé, blánami, ocasu, mají rohovitě, 2, 2, přepážku, bránici, vklíněny, horní, hlavy, dravě, vodě, aligátoři, kajmani, krokodýli, gaviálové
2. 1. – c), 2. – b), 3. – a), 4. – d)
3. tlama do tvaru V, loví i velké savce, páří se ve vodě, při zavření tlamy mu vyčnívá čtvrtý spodní zub, světlejší zbarvení, nejhojnější
4. 1. ANO – G, 2. NE – A, 3. NE – V, 4. ANO – I, 5. NE – Á, 6. ANO – L; *tajenka*: GAVIÁL – zástupce krokodýlů s protaženými čelistmi žijící v Indii

### strana 18

1. ve vodě, proměnlivá, dvou, jedné, plicemi, kůží
2. a) – 2., b) – 1., c) – 4., d) – 3.
3. *ocasati*: např. mlok skvrnitý, čolek obecný; *žáby*: např. ropucha obecná, skokan zelený
4. **a)** skokan zelený, **b)** ropucha obecná, **c)** mlok skvrnitý, **d)** rosnička zelená, **e)** kuňka obecná, **f)** čolek obecný
5. šupiny, ploutve, býložravci
6. *druhý řádek zleva*: želvy, šupinatí, krokodýli; *třetí řádek*: ještěři, hadi
7. suchá, plicemi, dvě, dvě, proměnlivá, vnitřní, druhohorách
8. a) – 2., b) – 3., c) – 5., d) – 1., e) – 4.
9. **a)** želva, **b)** čolek, **c)** zmije, **d)** krokodýl, **e)** ještěrka
10. kloaka
11. b) gaviál indický, c) hroznýš královský, d) leguán zelený

### strana 19

1. létání, peří, prachové, obrysové, křídla, čtyři, zobáku, duté, hřeben, létací, 2, žlaznatý, svalnatý, kloaku, vylučovací, pohlavní, plicemi, vzdušnými, hlasové, 2, 2, stálá, zrak, sluch, tři, mžurka
2. 1. lebka, 2. páteř z obratlů. 3. klíční kost, 4. žebra, 5. krkavčí kost, 6. hrudní kost s hřebenem, 7. holenní kost, 8. pánev, 9. stehenní kost, 10. běhák
3. 1. komory, 2. kůže, 3. duté, 4. hrudní, 5. vaky, 6. hlasové; *tajenka*: MŽURKA – třetí průhledné tenké víčko ve vnitřním koutku oka, chrání oko před poraněním nebo ušpiněním

### strana 20

1. odděleného, dvojtvárnost, tokání, vnitřní, vajíčka, skořápkou, papírové, žloutek, zahříváno, hnízd, zubu, krmiví, nekrmiví
2. 1. vápenatá skořápka, 2. žloutek, 3. papírové blány, 4. poutka, 5. bílek, 6. vzduchová komůrka
3. Jedná se o samce a samici kachny divoké; Zbarvení: samec pestře zbarvený, samice nenápadné; pohlavní dvojtvárnost
4. *krmiví*: a, c, d, f, h, j; *nekrmiví*: b, e, g, i, k, l

### strana 21

1. hejna, vizuálních, zvukových, maso, peří, lovu, letišťích, housenek, hmyzu, rostlin, lesní, krajiny, plavce, letce, přelétavé, tažné
2. kur domácí, husa domácí, kachna domácí, krůta domácí, perlička domácí
3. a) – P, b) – L, c) – B, d) – L
4. **a)** kachna – voda, **b)** datel – les, **c)** bažant – otevřená krajina, **d)** kos – les, okolí lidských sídel
5. 1. stálí, 2. tah, 3. běžci, 4. hejno, 5. peří; *tajenka*: TAŽNÍ

### strana 22

1. běhají, zakrnělá, mohutně, mohutné, dlouhý, malou, pštros dvoupřstý, emu hnědý, nandu pampový
2. **a)** emu hnědý, **b)** kivi jižní, **c)** pštros dvoupřstý, **d)** nandu pampový
3. 1. – D., 2. – A., 3. – B., 4. – C.
1. husté, tuku, nemají, zakrnělá, plovací blány, vodě, koloniích, jižní, tučňák císařský, brýlový, humboldtův
2. **a)** císařský, **b)** brýlový, **c)** humboldtův, **d)** galapážský

### strana 23

3. nemají duté kosti, silná vrstva tuku, husté peří, loví ryby a hlavonožce, plovací blány, zakrnělá křídla, vzpřímená chůze po souši
1. vodní, zavalité, dlouhý, plovací blánou, husté, kostrční žlázy, nesmáčiví, vroubkovaný, tuku, zemi, domestikoval, husa domácí, kachna domácí, labuť velká, husa velká, kachna divoká, polák chocholačka
2. a), d)
3. 1. – C., 2. – D., 3. – B., 4. – A.
4. **a)** husa domácí, **b)** labuť velká, **c)** kachna divoká, **d)** polák chocholačka

#### strana 24

1. vodní, moře, rybami, veslování, čtyřmi, hrdelní vak, ryb, kormorán velký, pelikán bílý, mořského, sladkých, úzkým, letci, plovací blány, plavou, racek chechtavý, čejka chocholátá, sluka lesní
2. a) racek, b) pelikán, c) kormorán, d) čejka
3. 1. ANO – H, 2. NE – R, 3. ANO – D, 4. NE – E, 5. ANO – L, 6. ANO – N, 7. NE – Í; *tajenka*: HRDELNÍ; jako podběrák k lovu ryb, pod vodou rozevřou zobák, ryby ve vaku uvíznou
4. 1. – E., 2. – D., 3. – A., 4. – B., 5. – C.

#### strana 25

1. vody, dlouhé, lemy, úzké, dlouhé, čápa bílého, čápa černého, volavku popelavou, bukače velkého, stromech, silné, lepkavý, šplhavé, rýdovací, dutinách, datel černý, strakapoud velký, žluna zelená, tukan obrovský
2. a) čáp bílý – B, b) datel černý – Š, c) žluna zelená – Š, d) volavka popelavá – B
3. bukač velký, čáp černý, strakapoud velký, tukan obrovský
4. RÝDOVACÍ; při šplhání se o ně opírají
5. b) – Š, d) – VZ, e) – VN

#### strana 26

1. noci, zahnutý, peřím, drápy, vratiprst, velké, dopředu, závoj, sluch, hlas, masožravci, vývržků, skalách, dutinách, opuštěných, sova pálená, výr velký, sýček obecný, kalous ušatý
2. a) výr velký, b) sova pálená, c) kalous ušatý, d) sovice sněžná
3. Sovy jsou noční ptáci; Jejich velké oči směřují dopředu; Mají silný zahnutý zobák; jejich nohy a prsty jsou porostlé peřím; Sovy slyší velmi dobře.
4. 1. – C., 2. – A., 3. – D., 4. – B.
1. lovci, zahnutý, do stran, výborný, drápy, masožravci, dne, vývržků, skalách, dutinách, káně lesní, krahujec lesní, jestřáb lesní, orel mořský, poštolka obecná
2. c)

#### strana 27

3. a) káně lesní, b) poštolka obecná, c) jestřáb lesní, d) orel mořský
4. *tajenka*: VÝVRŽKY – nestrávené zbytky potravy, které vyvrhují sovy a dravci
5. 1. – má charakteristický třepotavý let, 2. – je náš nejhojnější dravec, 3. – je náš největší dravec, 4. – má jemně proužkované břicho
1. dobří, zemi, stromech, krátké, hrabání, tupými, všežravci, dvojtvárnost, slepice, kohout, kuřata, kur domácí, bažant obecný, koroptev polní, páv korunkatý, tetřev hlušec
2. hrabaví: A. f), B. b), C. c), D. e)

#### strana 28

3. a) kur domácí, b) bažant obecný, c) páv korunkatý, d) tetřev hlušec
4. 1. NE – K, 2. NE – O, 3. ANO – H, 4. ANO – O, A5. NO – U, 6. NE – T; *tajenka*: KOHOUT – označení pro samce hrabavých ptáků
1. nejpočetnější, malí, 4. syrinx, zpěv, potravy, vody, lese, lesa, krajině, letci, konipas bílý, rákosník obecný, sýkora koňadra, pěnkava obecná, drozd zpěvný, krkavec velký, kavka obecná, sojka obecná, hýl obecný, ..., strnad obecný, straka obecná, vrána obecná, havran polní, slavík obecný, stehlík obecný, špaček obecný, ..., skřivan polní, vlaštovka obecná, jiříčka obecná, vrabec polní
2. 1. – C., 2. – A., 3. – E., 4. – B., 5. – F., 6. – D.

#### strana 29

3. 1. kavka, 2. hýl, 3. konipas, 4. špaček, 5. straka, 6. sýkora, 7. havran, 8. pěnkava, 9. vrabec; *tajenka*: VLAŠTOVKA – tažný pták otevřené krajiny, hmyz loví za letu, má rezavé hrdlo a dlouhý vidlicovitý ocas
4. *voda*: rákosník obecný, konipas bílý; *les*: sojka obecná, drozd zpěvný; *okraj lesa*: straka obecná, stehlík obecný; *otevřená krajina*: jiříčka obecná, vrabec polní
5. *měkkozobí* – holub; *srostloprstí* – ledňáček; *kukačky* – kukačka; *potápky* – potápka; *trubkonosí* – albatros; *svištouni* – kolibřík; *plameňáci* – plameňák; *papoušci* – andulka

#### strana 30

1. druhý řádek zleva: prachové, obrysové; třetí řádek: krycí, rýdovací, letky
2. a) vole – není součástí kosterní soustavy; b) srdce – není součástí trávicí soustavy
3. c)
4. 1. – b) – D.; 2. – c) – E.; 3. – a) – B.; 4. – d) – C.; 5. – f) – A.; 6. – h) – J.; 7. – j) – H.; 8. – g) – G.; 9. – e) – F.; 10. – i) – I.
5. c)
6. plavci, běžci, letci; a) letec, b) běžec, c) plavec
7. a) šplhavci, b) vrubozobí, c) dravci, d) veslonoží

### strana 31

1. nejvyspělejší, hlavu, trup, 2, ocas, mnohovrstevná, potní, mazové, pachové, mléčné, srst, línání, kostra, lebky, hrudního, končetin, pohybu, hltan, jícen, žaludek, střevo, střevo, plícemi, čtyřdílné, žíly, tepny, ledviny, měchýř, trubice, mozek, nervy, odděleného, vnitřní
2. 1. páteř, 2. lebka, 3. lopatka, 4. hrudní kost, 5. kostra končetin, 6. žebra, 7. pánevní kost
3. 1. krční, 2. hrudní, 3. bederní, 4. křížové, 5. ocasní
4. 1. – B., 2. – A., 3. – D., 4. – C.

### strana 32

5. 1. izolaci, 2. pesíky, 3. tenké, 4. játra, 5. ledviny, 6. plíce; *tajenka*: LÍNÁNÍ – obnova srsti některých živočichů
6. a) nervy – nejsou součástí oběhové soustavy, b) hrtan – není součástí trávicí soustavy, c) učení – není smysl
1. rodí, sají, mléko, bránice, dýchání, stálá, vejcorodé, vačnatci, vodě, vzduchu, domestikovali, přemísťování lidí, nákladů a břemen, škůdce, nemoci, domácí mazlíčky
2. a) netopýr – vzduch, b) delfin – voda, c) zebra – souš
3. mají vyvinutou bránici, mláďata sají mateřské mléko, mají stálou tělní teplotu, mají srst

### strana 33

4. *rámečky první řádek zleva*: vejcorodí, živorodí; *rámečky druhý řádek zleva*: vačnatci, placentálové; obrázky zleva: ježura, klokan, slon
1. vejce, kožovitý, záhybů, bříše, polí, Austrálii, ostrovech, živá, mléčných bradavek, vačnatci, placentální, Austrálii, Americe, nedokonale, vaku, koala medvídkovitý, klokani, vačice virginská, d'ábel medvědovitý, placenty, sáním, mléka, pečují
2. a) ptakopysk – V, b) vačice – ŽV, c) koala – ŽV, d) ježura – V
3. *vejcorodí*: ježura australská, ptakopysk podivný; *živorodí – vačnatci*: koala medvídkovitý, klokan obrovský, vačice virginská; *živorodí – placentálové*: srnec obecný, myš domácí, slon indický

### strana 34

4. 1. NE – P, 2. NE – L, 3. ANO – A, 4. ANO – CE, 5. NE – N, 6. ANO – T, 7. NE – A; *tajenka*: PLACENTA – dočasný orgán, který vzniká, když je samice březí, zajišťuje zárodku dýchání, výživu a vylučování
5. 1. – A., C., D., E.; 2. – B., C., F., G.; 3. – B., F., G., H., I.
1. noční, čich, protáhlá, krtek, ježek, rejsec, štetinatec, ..., letu, křídla, ultrazvukových, netopýr, kaloň, vrápenec, ..., rozmnožují, mláďat, hlodavé, myš, veverka, bobr, činčila, potkan, krysa, ..., hlodavcům, hlodavé, tvrdé, králík divoký, domácí, zajíc polní, pišťucha
2. 1. – B., 2. – D., 3. – A., 4. – C.

### strana 35

3. a) krtek – hmyzožravci, b) netopýr – letouni, c) zajíc – zajíci, d) myš – hlodavci, e) ježek – hmyzožravci, f) kaloň – letouni, g) veverka – hlodavci, h) králík – zajíci
1. nejdokonaleji, čich, zrak, dopředu, postavený, nižší primáti, drápy, palci, lemur kata, nehty, ploskonosé, Jižní Americe, vřešťan rezavý, lvíček zlatý, úzkonosé, Asii, Africe, pavián pláštík, mozek, paže, ocas, orangutan sumaterský, šimpanz učenlivý, gorila nížinná
2. a) pavián pláštík, b) vřešťan rezavý, c) lemur kata, d) šimpanz učenlivý

### strana 36

3. gorila nížinná, orangutan sumaterský, šimpanz učenlivý, gorila horská
4. 1. – B., 2. – A., 3. – D., 4. – C.
1. živou, pružné, ostrými, drápy, čich, zrak, špičáky, největší, medvěd hnědý, panda velká, dlouhé, krátké, pachové, jezevec lesní, vydra říční, dlouhé smečkách, pes domácí, pes hyenovitý, zatažitelné, gepardů, tygr ussurijský, lev pustinný, vodě, ploutve, ocasní ploutev, podkožního tuku, tuleň obecný, mrož lední, lachtan hřívnatý, rypouš sloní
2. a) panda – medvědovití, b) jezevec – lasicovití, c) gepard – kočkovití, d) pes – psovití
3. 1. – C., 2. – A., 3. – D., 4. – B.

### strana 37

4. medvěd, lachtan, vydra, mrož, tygr, pes, panda; *tajenka*: GEPARD – kočkovitá šelma, nejrychlejší suchozemský živočich
5. *končetiny* – ploutve, *kůže* – silná vrstva podkožního tuku, *srst* – krátká, hustá; obrázek: mrož
1. býložravci, 3., kopytem, jednoduchý, kůň domácí, zebra stepní, nosorožec dvourohý, sudý, kopýtky, rozdělený, klky, jednoduchý, krátké, prase divoké, hroch obojživelný, 2, mozolem, prsou, kolenou, složený, velbloud dvouhrbý, lama krotká, 4, čepec, kniha, slez, parohy, rohy, srnec obecný, bizon americký, žirafa rothschildova, antilopa losí

2. **a)** nosorožec – L, **b)** hroch – S, **c)** srnec – S, **d)** zebra – L  
 3. nepřezývavci: prase divoké, hroch obojživelný; mozoľnatci: veľbloud dvouhrobý, lama krotká; prežvýkavci: bizon americký, antilopa losí

#### strana 38

4. 1. – B, F, H; 2. – A., C., D., E., G., CH.  
 1. chobot, nosu, pysku, kly, ušni boltce, slon indický, slon africký, největší, vodě, vřetenovitý, podkožního tuku, ploutve, ocasní ploutve, hřbetní straně, rohovitě, plejtvák obrovský, velryba grónská, zubů, dravě, delfin skákavý, kosatka dravá  
 2. **a)** slon indický, **b)** plejtvák obrovský, **c)** kosatka dravá, **d)** delfin skákavý  
 3. slon africký: je větší, má větší ušni boltce, na chobotě má dva uchopovací prstíky; slon indický: má menší tělo i uši a jeden uchopovací prstík  
 4. Ryby mají ocasní ploutev svislou, kytovci ji mají vodorovnou.

#### strana 39

1. kostra, dvou, dvou, plicemi, bránice, stálá, odděleného, vnitřním  
 2. vačnatci, vejcorodí, placentálové  
 3. Nepatří sem živočich d, protože není vačnatec.  
 4. vejcorodé a živorodé, vačnatci a placentální savci  
 5. 1. – c) – B.; 2. – a) – L.; 3. – d. – H.; 4. – b) – I., 5. – i) – J.; 6. – g) – C.; 7. – l) – G., 8. – e) – F.; 9. – f) – K.; 10. – h) – A.; 11. – k) – E., 12. – j) – D.

#### strana 40

1. anorganické, organické, fotosyntéza, kyslík, botanik, modrozelené, červené, zelené rostliny, zelené řasy, výtrusné, semenné, obilniny, okopaniny, luštěniny, olejniny, ovoce, zeleninu, byliny, koření, erozi, půdu, suroviny, vlhkost, prašnost, hlučnost, pletivům, krycí, vodivá, svazků, základní, dělivá  
 2. zelené řasy, výtrusné rostliny, semenné rostliny  
 3. 1. základní, 2. krycí, 3. vodivé, 4. dělivé  
 4. 1. základní, 2. fotosyntéza, 3. svazky, 4. dělivá, 5. krycí, 6. pokožka; *tajenka*: KYSLÍK

#### strana 41

1. výtrusy, stonek, stélka, mechy, játrovky, hlevíky, přichytných vláken, lodyžka, lístky, vlhkém, prvoklíček, pohlavními orgány, tobolkou, výtrusy, výtrusů, celým povrchem těla, erozí, vysycháním, znečištění, bělomech sivý, ploník ztenčený, měřík čeřitý, rašeliník křivolistý, porostnice mnohotvárná, kaprad'ovka sleziníkovitá, hlevíček hladký  
 2. 1. tobolka krytá čepičkou, 2. štět, 3. lodyžka s lístky, 4. přichytná vlákna  
 3. 1. – C., 2. – A., 3. – B.  
 4. **a)** bělomech sivý (mech), **b)** porostnice mnohotvárná, **c)** rašeliník křivolistý (mech)

#### strana 42

5. ANO – S, 2. NE – T, 3. NE – É, 4. ANO – L, 5. NE – K, 6. NE – A; *tajenka*: STÉLKA – tělo rostlin, které není rozlišeno na kořen, stonek a listy  
 1. výtrusné, kořen, stonek, listy, plavuně, přesličky, kapradiny, vidličnatě, listy, chráněny, plavuň vidlačka, vranec jedlový, dutý, článkovaný, rolní, jarní, rozmnožovací, letní, výživa, přeslička lesní, přeslička poříční, výtrusnic, výtrusy, vlhkého, prvoklíček, pohlavní orgány, oplození, oddenek, kaprad' samec, hasivka orličí, osladič obecný, ledviník ztepilý, nepukalka vzplývající  
 2. **a)** plavuně, **b)** přesličky, **c)** kapradiny  
 3. 1. prvohory, 2. vidlačka, 3. dutý, 4. prokel, 5. hnědá, 6. stonek, 7. tropický; *tajenka*: ODDENEK – podzemní část stonku

#### strana 43

1. výtrusy, voda, Nevytvářejí, vlhkých, prvohorních, černého  
 2. Nepatří sem rostlina d), protože není výtrusná jako ostatní.  
 3. **a)** kapradiny, **b)** plavuně, **c)** mechy, **d)** přesličky  
 4. a) – 2. – c); b) – 1. – b); c – 3 – b)  
 5. 1. – d) – A.; 2. – c) – E.; 3. – a) – C.; 4. – e) – D.; 5. – b) – B.

#### strana 44

1. pletiv, stonek, listy, semen  
 2. 1. Vývojově nejdokonalejší skupinou rostlin jsou **semenné** rostliny.; 2. správně; 3. Tělo semenných rostlin je děleno na kořen, **stonek** a listy.; 4. Oplození **není závislé** na vodním prostředí.; 5. Rozmnožují se semeny, které se tvoří **z oplozených vajíček**.

3. 1. listy, 2. stonek, 3. kořen

1. kořen, klíčení, postranními kořeny, svazčité, upevnění, vody, půdy, zásobních, pokožka, vlásy, prvotní, cévní, zásobní, vzdušné, přičepivé, parazitů, potraviny, suroviny, krmivo

2. a) válcovitý, b) vřetenovitý, c) kulovitý

#### strana 45

3. 1. základní pletivo (prvotní kůra), 2. kořenové vlásy, 3. pokožka, 4. vodivé pletivo (cévní svazky), 5. dělivé pletivo, 6. kořenová čepička

4. 1. – D., 2. – C., 3. – A., 4. – B.

5. viz učebnice, str. 77

1. roste, orgány, anorganickými, organickými, listů, pokožku, dužina, cévní, vodivým, lodyha, stvol, stéblo, hlíza, hlíza, šlahoun, stromy, keře, kůra, borka, lýka, dřevní, dřev, surovina

#### strana 46

2. a) lodyha – *př.*: kopretina bílá, b) stvol – *př.*: pampeliška lékařská, c) stéblo – *př.*: pšenice setá

3. 1. ANO – Š; 2. NE – LA; 3. NE – H; 4. ANO – O; 5. ANO – U; 6. ANO – NY; *tajenka*: ŠLAHOUNY – plazivý stonek, který se zakoření

4. a) stonková hlíza, b) oddenkové hlízy, c) úponky, d) oddenek

5. a) K, b) S, c) S, d) K, e) K

6. 1. dřev, 2. letokruhy, 3. dřev, 4. lýko, 5. kůra, 6. borka

#### strana 47

1. fotosyntéza, vodou, řapíku, pokožkou, průduchy, chloroplastů, cévních, jednoduché, složené, celistvé, dělené, dlanitě, zpeřené, vstřícné, přeslenité, cibule, trny, potraviny

2. 1. čepel, 2. žilnatina, 3. řapík

3. a) – 3., b) – 4., c) – 1., d) – 2., e) – 5.

4. 1 – zásobní – c), 2 – přichycovací – a), 3 – ochranná – b)

#### strana 48

1. pohlavní, lůžko, obal, orgány, kalich, korunu, okvěti, pestík, čnělkou, bliznou, tyčinku, nitka, prašník, oboupohlavní, pestíky, jednopohlavní, jednodomé, dvoudomé, květenství, hrozen, lata, klas, úbor, jehnědy, ..., vrcholík, vijan, vidlan, ..., tyčinek, bliznu pestíku, vítr, hmyz, semeníku, potraviny, pochutiny, koření, ...

2. 1. tyčinky, 2. korunní lístek, 3. pestík, 4. kališní lístek, 5. květní lůžko, 6. květní stopka

3. a) O, b) R, c) R, d) O, e) R

4. 1. oboupohlavné, 2. pestík, 3. opylení, 4. jednodomá, 5. blizna, 6. květenství, 7. prašník, 8. vítr; *tajenka*: **OPLOZENÍ** – splynutí samčí pohlavní buňky se samičí pohlavní buňkou

#### strana 49

5. viz učebnice, str. 85

6. 1 – dozrávání pylových zrn, 2 – opylení, 3 – prorůstání pylové láčky, 4 – oplození, 5 – vývoj semene, 6 – přeměna semeníku v plod

1. krytosemenných, semen, oplodí, peckovice, bobule, malvice, lusk, tobolka, šešule, ..., nažka, oříšek, obilka, ..., vajíček, osetí, jednoděložné, dvouděložné, vodou, na srsti zvířat, potravu, suroviny

2. peckovice – f), bobule – d), malvice – b), lusk – a), tobolka – i), šešule – e), obilka – c), nažka – g), oříšek – h)

#### strana 50

3. rostliny se suchými plody: fazol obecný, žito seté, lípa srdčitá, kukuřice setá, jitrocel kopinatý; rostliny s dužnatými plody: hrušeň obecná, brusnice borůvka, slivoň švestka, broskvoň obecná

4. 1. ANO – O, 2. NE – S, 3. NE – E, 4. ANO – M, 5. NE – E, 6. ANO – N, 7. ANO – Í; *tajenka*: OSEMENÍ – suchý blanitý obal semene

1. oplozením, zárodkem, teplo, kyslík, klíčit, kořínek, dvouleté, víceleté, vytrvalé

2. 1. voda, 2. teplo, 3. kyslík

3. *první řádek*: 3, 7, 8, 4; *druhý řádek*: 5, 1, 6, 2

#### strana 51

1. a) – 2, b) – 1, c) – 2, d) – 3, e) – 1, f) – 1, g) – 3, h) – 2

2. a) pestík – listu, b) čepička – květu, c) blizna – stonku

3. kořenová čepička, průduchy, stvol, pestík, bliznu, pylová zrna, oboupohlavní

4. Nepatří sem plody č. 4, protože je suchý, ostatní jsou dužnaté.

5. b)

6. c)

7. a)



8. c)  
9. A. vstřícné – b), B. přeslenité – c), C. střídavé – a), D. přízemní růžice – d)

#### strana 52

1. nejsou, květy, šištice, tyčinkami, vajíčky, dřevnatou, druhohorách, cykas japonský, jinan dvoulaločný, jehlicovité, modřín opadavý, křídélky, vyklíčí, semenáček  
2. a) jinany, b) cykasy, c) jehličnany, d) jehličnany  
3. 1. NE – SE, 2. ANO – M, 3. NE – EN, 4. ANO – Á, 5. ANO – ČE, 6. NE – K; *tajenka*: SEMENÁČEK – malá rostlinka vyrostlá ze semene jehličnanů  
4. a) – 2. – A.; b) – 1. – B.; c) – 3. – C.

#### strana 53

1. jehličnaté, smrk ztepilý, borovice lesní, tis červený, jedle bělokorá, modřín opadavý, jalovec obecný  
2. a) borovice lesní, b) smrk ztepilý, c) tis červený, d) jedle bělokorá, e) modřín opadavý, f) jalovec obecný  
3. *tajenka*: SEMENA, nahosemenné, krytosemenné  
4. 1. – D., 2. – F., 3. – A., 4. – B., 5. – C., 6. – E.

#### strana 54

1. kořen stonek, listy, květ, semeníku, plodu, pohlavně, nepohlavně, jednoděložné, dvouděložné  
2. jednoděložné, shora dolů: 1, svazčité, rozptýlené, souběžná, trojčetné, okvětí; dvouděložné, shora dolů: 2, hlavní s postranními kořeny, v kruhu, větvená, 4 nebo 5ti četné, kalich a korunu  
3. a) – J, b) – J, c) – D, d) – J, e) – D  
4. 1. kořen, 2. semeník, 3. svazčité, 4. korunu, 5. trojčetné, 6. květ, 7. větvená, 8. opylení, 9. okvětím; *tajenka*: ŘÍZKOVÁNÍ – způsob nepohlavního rozmnožování krytosemenných rostlin

#### strana 55

1. a) habr obecný, b) buk lesní, c) lípa srdčitá, d) bříza bělokorá, e) olše lepkavá, f) dub letní, g) topol černý, h) javor mléč, i) vrba jíva, j) jírovec maďal  
2. a) lípa – oříšek, b) olše – nažky v šišticích, c) dub – nažka uložená v číšce, d) javor – dvounažka s křídly  
3. habr obecný, buk lesní, dub letní  
4. dub, topol, javor, bříza, lípa, vrba, olše, buk; *tajenka*: BUKVICE – plod buku lesního, trojboká nažka  
5. tobolka (kaštan) – obr. 1

#### strana 56

1. 1. – b), 2. – a), 3. – a)  
2. a) růžovité, b) miříkovité, c) pryskyřníkovité, d) lilkovité, e) brukvovité, f) bobovité, g) hluchavkovité, h) hvězdicovité  
3. 1. ř. – *nepatří*: sasanka hajní – hvězdicovité, 2. ř. – *nepatří*: rulík zlomocný – hluchavkovité, 3. ř. – *nepatří*: křen selský – růžovité, 4. ř. – *nepatří*: paprika roční – bobovité  
4. 1. – b) – B.; 2. – c) – A.; 3. – a) – C.  
5. a) – 3., b) – 2., c) – 1., d) – 4.

#### strana 57

6. kořenové, jedovaté, koření, užitkové, bakteriemi, ovocných  
1. 1. – a), 2. – b), 3. – b)  
2. a) amarylkovité, b) liliovité, c) lipnicovité  
3. 1. NE – CI, 2. ANO – BU, 3. NE – LO, 4. ANO – VI, 5. ANO – NY; *tajenka*: CIBULOVINY – okrasné květiny, jejichž zásobním orgánem je cibule  
4. 1 – B. – b); 2 – A. – c); 3. – D. – a); 4. – E. – e); 5. – C. – d)

#### strana 58

1. nahosemenných, druhohorách, nevytváří, šištice, Samičí, oplození, jehličnany  
2. A. jedle bělokorá – a), B. – borovice lesní – d), C. – jinan dvoulaločný – b), D. – smrk ztepilý – c)  
3. c)  
4. KVĚT  
5. *dvouděložné*: hrách setý, lilek rajče; *jednoděložné*: kukuřice setá, cibule kuchyňská  
6. krytosemenné, dvouděložných, hlavní kořen s postranními, větvenou  
7. c)  
8. c)  
9. a)

## strana 59

1. soubor, území, čase, velmi chudá, bohatá, ekosystém, přírody
2. *společenstvo*: rostliny, živočichové, mikroorganismy, houby ...; *neživá příroda*: voda, vzduch, minerály, horniny, půda, sluneční energie ...
3. a) – 4., b) – 1., c) – 2., d) – 3.
1. mírného, všech, jehličnaté, listnaté, smíšené, listnaté, smíšené, kulturní lesy, bělomech sivý, smrk ztepilý, sojka obecná, liška obecná, kuna lesní, drozd zpěvný, veverka obecná, srnec obecný, prase divoké, ...

## strana 60

2. *shora dolů*: *typ lesa* – původní jehličnatý les, *stromy* – c), g); *typ lesa* – původní bučiny, *stromy* – a), d); *typ lesa* – původní doubravy, *stromy* – h), e); *typ lesa* – lužní les, *stromy* – b), f)
3. 1. sojka, 2. užovka, 3. vlk, 4. tetřev, 5. kuna, 6. bobr, 7. rosnička, 8. puštit; *tajenka*: KULTURNÍ – les, do kterého zasahuje člověk svojí činností – těžbou, výsadbou
4. prase divoké, kukačka obecná, bělomech sivý, liška obecná, paprátka samičí, datel černý, brusnice borůvka, jedle bělokorá

## strana 61

1. činnosti, dlouhodobým, bylinné, bezobratlí, sečením, hospodářská zvířata, živin, vody, lipnici luční, kohoutek luční, jetel zvrhlý, pryskyřník prudký, řebříček obecný, ..., žížala obecnou, klíště obecné, kobylky, cvrčky, motýli, ..., konipase lučního, křepelku obecnou, hraboše polního, krtek obecného, zajíce polního, ...
2. *rostliny*: kopretina bílá, lipnice luční, jetel zvrhlý, pryskyřník prudký, pampeliška lékařská, sasanka hajní; *bezobratlí*: klíště obecné, žížala obecná, cvrček polní, kobylka zelená, majka obecná; *obratlovci*: krtek obecný, křepelka obecná, zajíc polní, hraboš polní
3. c), e), g), h)
4. jilek, jetel, zajíc, krtek, klíště, žížala; *tajenka*: KŘEPELKA – drobný zavalitý hrabavý pták, převážně žije na zemi

## strana 62

1. uměle, užitkových, mění, okopaniny, luštěniny, olejniny, pícniny, plevy, peníze, rozrazil, chrpa, čekanka, koukol, ..., mandelinka, bělásek, ropucha, zajíc, srnec, skřivan, koroptev, bažant, káně, ...
2. *obilniny*: kukuřice, žito, pšenice; *okopaniny*: řepa, brambory; *luštěniny*: hrách; *olejniny*: slunečnice, řepka olejka; *pícniny*: jetel, vojtěška; *zelenina*: cibule, zelí
3. a) čekanka obecná – P, b) peníze rolní – P, c) chrpa polní – P, d) hrách setý
4. 1. ANO – E, 2. NE – KO, 3. ANO – F, 4. ANO – A, 5. NE – R, 6. ANO – MA; *tajenka*: EKOFARMA – farma, na které se hospodáří ekonomickým způsobem, neškodí přírodě, zvyšuje se úrodnost půdy, chovají se zvířata v přirozených podmínkách
5. a, c, e, f, h, i, j, k

## strana 63

6. činností, užitkových, potěšení, přizpůsobili, lípa srdčitá, javor mlč, bříza bělokorá, bez černý, rakytník řešetlákový, šejík obecný, jírovec maďal, tis červený, ..., pampeliška lékařská, jitrocel kopinatý, hluchavka nachová, ..., škvor obecný, vosy obecná, slimák největší, ..., pěnka, kos, sýkora, vlaštovka, jiřička, čáp bílý, rorýs, ..., ropucha obecná, ježek západní, rejsek obecný, kuna skalní, ...
7. park, zahrada, sad
8. a) šejík obecný, b) bez černý, c) jírovec maďal, d) tis červený
9. 1. – c), 2. – f), 3. – d), 4. – a), 5. – e), 6. – b; *stavby lidí využívají*: 2, 3, 5
10. *závislí na člověku*: myš domácí, potkan obecný; *nezávislí na člověku*: ježek západní, kuna skalní, rejsek obecný

## strana 64

1. vodou, močály, rašeliniště, kyslíku, vrby, olše, topoly, ..., rákos, blatouch, ..., ploštice, motýli, pavouci, měkkýši, ..., kuňka žlutobřichá, čolek karpatský, ..., čáp bílý, chřástal polní, ..., hraboš mokřadní, horských, nedostatek, mechy, ostřice bažinná, rosnatka, brusnice borůvka, ..., skokan ostronosý, ještěrka živorodá, hýl rudý, ...
2. a), c), d), f), g), h), i), k)
3. a) kuňka, b) čolek, c) hraboš, d) skokan, e) hýl, f) čáp, g) sekáč
4. *tajenka*: RAŠELINÍK – mech, který má vysokou schopnost zadržovat vodu, horní část rostliny dorůstá, spodní odumírá; je základem pro vznik rašeliny

## strana 65

1. stojaté, tekoucí, kyslíku, živin, rákos obecný, kosatec žlutý, leknín bílý, chrastice rákosovitá, vodní mor kanadský, ..., potápník, škeble, kapr, lín, lyska, hryzec, ..., proměnlivé, vrby, topol černý, pomněnka bahenní, kostival lékařský, ..., skokan hnědý, ledňáček říční, skorec vodní, rejsek vodní, vydra říční, ...
2. 1. NE – R, 2. ANO – Y, 3. ANO – B, 4. NE – N, 5. ANO – Í, 6. NE – K; *tajenka*: RYBNÍK – umělá vodní nádrž určená převážně k chovu ryb nebo vodní drůbeže

3. a) rákos obecný, b) leknín bílý, c) orobinec širokolistý, d) kosatec žlutý

4. 1. škeble, 2. skokan, 3. lyska, 4. potáпка, 5. konipas, 6. vydra, 7. kapr, 8. ledňáček; *tajenka*: KOSTIVAL lékařský

strana 66

1. b)

2. d)

3. *dravé*: štika obecná, candát obecný, sumec velký, ...; *nedravé*: kapr obecný, lín obecný, cejn velký, ...

4. c)

5. a) trávici, vylučovací, pohlavní; b) obojživelníci, plazi, ptáci, vejcorodí savci

6. b)

7. b)

8. a) kareta – želvy, b) ještěrka – ještěři, c) zmijs – hadi, d) gaviál – krokodýli

strana 67

9. a) – 3. – A.; b) – 2. – C.; c) – 4. – B.; d) – 1. – D.

10. c)

11. a) ježek západní – hmyzožravci, b) veverka obecná – hlodavci, c) medvěd hnědý – šelmy, d) prase divoké – sudokopytníc

12. ptáci, savci

13. plazi, ptáci, savci, dospělci obojživelníků

14. druhý řádek zleva: výtrusné rostliny, semenné rostliny; třetí řádek zleva: nahosemenné, krytosemenné; čtvrtý řádek: jednoděložné, dvouděložné

15. a) kapradiny, b) mechy, c) plavuně, d) přesličky

strana 68

16. a)

17. a) modřín opadavý, b) borovice lesní, c) smrk ztepilý, d) tis červený, e) jedle bělokorá

18. *první řádek zleva*: dvouděložné, dvě, hlavní kořen a postranní kořeny, větvená, 4 nebo 5tičetné; *druhý řádek*: jednoděložné, jedna, svazčité, souběžná, trojčetné

19. viz schéma vpravo

a) samčí pohlavní orgán – tyčinka;

b) samičí pohlavní orgán – pestík

20. 1. – C., 2. – A., 3. – E., 4. – F., 5. – D., 6. – B.

