



3. TEMATICKÉ DIDAKTICKÉ TESTY

- Vodné ekosystémy a vodné rastliny (skupina A)
Kľúč správnych odpovedí: Vodné ekosystémy a vodné rastliny (skupina A)
- Vodné ekosystémy a vodné rastliny (skupina B)
Kľúč správnych odpovedí: Vodné ekosystémy a vodné rastliny (skupina B)
- Stavovce sladkých vôd (skupina A)
Kľúč správnych odpovedí: Stavovce sladkých vôd (skupina A)
- Stavovce sladkých vôd (skupina B)
Kľúč správnych odpovedí: Stavovce sladkých vôd (skupina B)



Vodné ekosystémy a vodné rastliny

Test z biológie pre 1. roč. gymnázia

Meno a priezvisko:	Trieda:
Dátum:	Čas riešenia: 30 minút

! Každú úlohu si pozorne prečítajte. Úlohu vyriešte až po dôkladnom zvážení správnej odpovede. Najprv vyriešte úlohy, na ktoré viete odpovedať. K nevyriešeným úlohám sa vráťte nakoniec.

Skupina A

1. Vysvetlite pojem *obojživelná rastlina* a uveďte príklad typického zástupcu.

.....

.....

.....

2. Uveďte dvoch zástupcov vyšších vodných rastlín.

.....

3. Zakrúžkujte správnu odpoveď. *Telo váľača guľavého tvoria:*

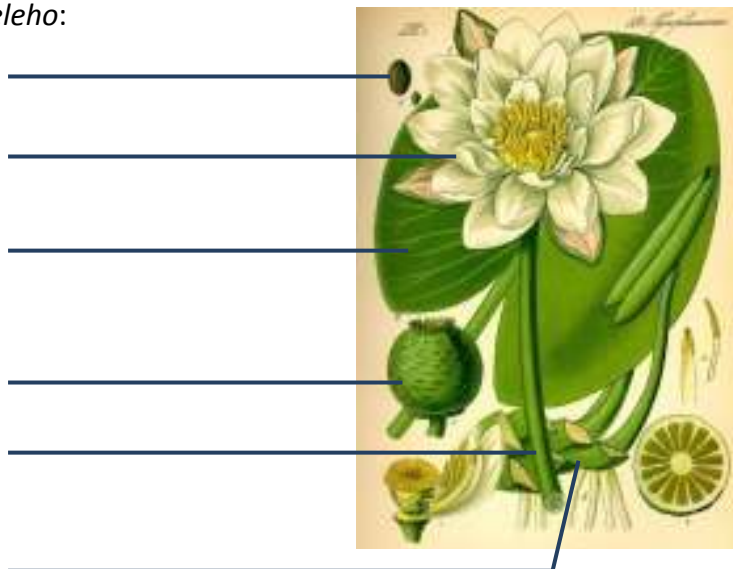
- a) aglomerácie
- b) zhluky
- c) kolónie
- d) samostatné jedince

4. Aká je funkcia *zooplanktónu* vo vodných ekosystémoch?

.....



5. Popíšte obrázok *lekna bieleho*:



6. Uvedte príklad zástupcov *baktérií* a nižších rastlín, ktoré tvoria *fytoplanktón*.

.....

7. Vodné ekosystémy sa líšia svojím druhovým zložením aj preto, že majú rozdielnu koncentráciu rozpustených solí vo vode. Napíšte, aké typy vôd rozlišujeme vzhľadom na koncentráciu v nich rozpustených solí.

.....



8. Vytvorte zodpovedajúce dvojice medzi pojmami v ľavom stĺpci tabuľky s pojmami v pravom stĺpci tabuľky.

A	autotrofný organizmus	1.	jazerá, rybníky, plesá
B	ekosystém	2.	<i>lekno biele</i>
C	stojaté vody	3.	organizmus, ktorý je schopný vytvárať si látky potrebné pre svoj život a rast
D	fytoplanktón	4.	základná funkčná jednotka prírody, ktorá sa skladá zo spoločenstiev živočíchov, rastlín, baktérií a i.
E	chránená vodná rastlina	5.	<i>sinice, riasy</i>

9. Zakrúžkujte správnu odpoveď: *Jednobunkové riasy tvorí jedna bunka, ktorá môže byť:*

- a) pohyblivá, so schránkou
- b) pohyblivá, nepohyblivá
- c) rastlinná, živočíšna, pohyblivá
- d) pohyblivá, nepohyblivá, so schránkou
- e) nepohyblivá, so schránkou

10. Vysvetlite pojem *vodný kvet*.

.....

.....



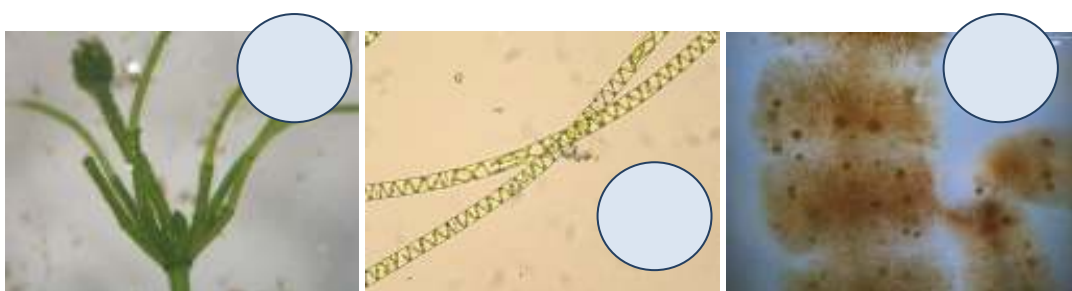
11. Porovnajajte tečúce a stojaté vody:

charakteristika	tečúce vody (horný tok)	stojaté vody
prúdenie vody (je, nie je, pomalé a i.)		
výskyt planktónu (je, nie je)		
výskyt vodných rastlín (áno, nie)		
príklad vodných tokov (potoky, rybníky a i.)		

12. Vodné organizmy sa môžu vyživovať autotrofne alebo heterotrofne. Priradte zodpovedajúci typ výživy nasledovným vodným organizmom:

- a) *rak riečny*
- b) *žabí vlas*
- c) *pstruh potočný*
- d) *chara obyčajná*

13. Názvy rias pod obrázkami priradte tak, aby názov zodpovedal obrázku. Uvedte do kruhov, či ide o jednobunkovú (J) alebo mnohobunkovú riasu (M).

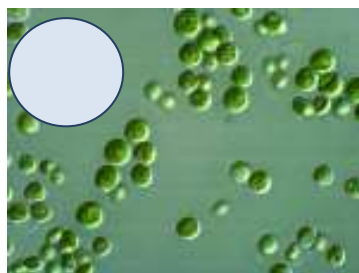


červenoočko

chlorela

chara obyčajná

.....



žabie semä



závitnicovka

.....

14. Napíšte tri chemické vlastnosti vody, ktoré ovplyvňujú podmienky života vodných organizmov:

.....

.....

.....

15. Schematicky nakreslite a popíšte stavbu tela mnohobunkovej zelenej riasy - chary.



Kľúč správnych odpovedí
Vodné ekosystémy a vodné rastliny
Skupina A

Číslo úlohy	Správna odpoveď	Počet bodov
1.	Rastlina schopná prispôbiť sa životu nielen vo vodnom prostredí, ale aj na súši. Príklad: červenavec plávajúci alebo kučeravý.	2b 0,5b
2.	Napr.: <i>lekno biele</i> , <i>leknica žltá</i> , <i>vodomor kanadský</i> , <i>žaburinka menšia</i> , <i>červenavec plávajúci</i> , <i>červenavec kučeravý</i> , <i>záružlie močiarne</i>	1b
3.	kolónie	1b
4.	potrava pre vodné živočíchy	1b
5.		6b
6.	<i>riasy, sinice (cyanobaktérie)</i>	1b
7.	sladké, slané, brakické vody	1,5b
8.	1. – C, 2. – E, 3. – A, 4. – B, 5. – D	2,5b
9.	d) pohyblivá, nepohyblivá, so schránkou	1b



10.	Tvorí ho predovšetkým premnožené <i>sinice</i> vplyvom zvýšenej koncentrácie chemických látok obsahujúcich dusík a fosfor.		2b
11.	tečúce vody (horný tok)	stojaté vody	2b 2b 2b 2b
	rýchle prúdenie vody	nedochádza k prúdeniu vody alebo len minimálne	
	v menšej miere kvôli prúdeniu vody	väčšie zastúpenie vo vodnom stĺpci	
	minimálne, lebo rastliny nie sú schopné zakoreniť sa	vo väčšej miere, rastliny dokážu zakoreniť, ukotviť o dno	
	rieky, potoky	jazerá, rybníky, plesá	
12.	a), c) – heterotrofné b), d) - autotrofné		1b 1b
13.	<i>chara obyčajná</i> (M), <i>závitnicovka</i> (M), <i>žabie semä</i> (M), <i>chlorela</i> (J), <i>červenoočko</i> (J)		5b
14.	chemická väzba, povrchové napätie, prvkové zloženie – vodík, kyslík		1,5b
15.	stielka - pletivová: pabyľka , palísky, pakorienky		2b
SPOLU:			38b



POUŽITÁ LITERATÚRA A ZDROJE OBRÁZKOV _____

1. CIBULKOVÁ, J. 2013. *Didaktické spracovanie vybraných tém učiva „Život a voda“ s podporou IKT*. Školiteľ K. UŠÁKOVÁ. Bratislava : Katedra didaktiky prírodných vied, psychológie a pedagogiky Prírodovedeckej fakulty UK. 90 s. + 319 s. prílohy
2. VIŠŇOVSKÁ, J., UŠÁKOVÁ, K. et al. 2008. *Biológia pre 1. ročník gymnázií - Svet živých organizmov*. 1. vydanie. Bratislava: Expol pedagogika, 196 s. ISBN 978-80-8091-133-1

Zdroje obrázkov:

1. Červenoočko (27.03.2013) [online] Dostupné na:
<http://afg-aktiv.de/images/euglena_viridis.JPG>
2. Chlorella (24.7.2013) [online]
http://cfb.unh.edu/phycokey/Choices/Chlorophyceae/unicells/non_flagellated/CHLORELLA/Chlorella_01_600x448_nies-642.jpg
3. Lekno biele (27.03.2013) [online]
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/07/Cleaned-Illustration_Nymphaea_alba.jpg/250px-Cleaned-Illustration_Nymphaea_alba.jpg
4. Chara, Peters, K. (10.7.2013) [online]
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/ba/Chara_vulgaris.jpeg
5. Závitnicovka (24.7.2013) [online]
<http://kkendallfite.columbiastate.edu/Microorganism%20Images%20Web%20Page/Spirogyra6.JPG>
6. Žabie semä (27.03.2013) [online]
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Batrachospermum_moniliforme.jpg



Vodné ekosystémy a vodné rastliny

Test z biológie pre 1. roč. gymnázia

Meno a priezvisko:	Trieda:
Dátum:	Čas riešenia: 30 minút

! Každú úlohu si pozorne prečítajte. Úlohu vyriešte až po dôkladnom zvážení správnej odpovede. Najprv vyriešte úlohy, na ktoré viete odpovedať. K nevyriešeným úlohám sa vráťte nakoniec.

Skupina B

1. Vysvetlite pojem *ekosystém*.

.....

.....

2. Aká je funkcia *fytoplanktónu* vo vodných ekosystémoch?

.....

.....

3. Uvedte dvoch zástupcov sladkovodných mnohobunkových rias:

.....

4. Čo patrí medzi vegetatívne rastlinné orgány vyšších rastlín?

.....



5. Vytvorte zodpovedajúce dvojice medzi pojmami v ľavom stĺpci tabuľky s pojmami v pravom stĺpci tabuľky.

A	spoločenstvo
B	tečúce vody
C	zooplanktón
D	reprodukčné rastlinné orgány
E	obojživelná rastlina

1.	prvky, drobné kôrovce, larvy mäkkýšov, larvy hmyzu, ikry rýb, vajíčka obojživelníkov
2.	červenavec plávajúci
3.	kvet, plod, semeno
4.	súbor rôznych populácií rastlín alebo živočíchov v určitom priestore a čase
5.	vodné toky – rieky, potoky, pramene, vodopády

A	B	C	D	E

6. Zakrúžkujte správnu odpoveď. Zástupcami vyšších vodných rastlín sú:
- lekno biele, chara obyčajná a vodomor kanadský
 - červenavec plávajúci, váľač guľavý a leknica žltá
 - červenavec kučeravý, žaburinka menšia a lekno biele
 - červenoočko, leknica žltá a žaburinka menšia

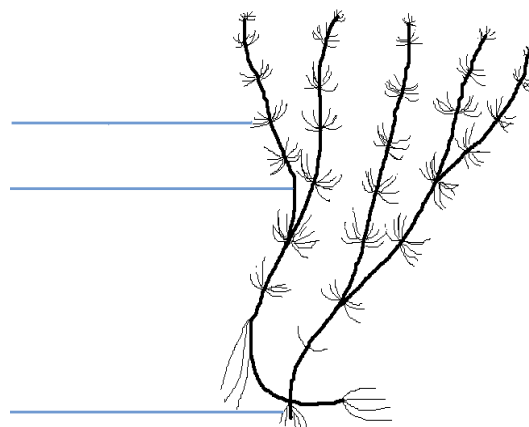
7. Popíšte obrázok chary obýčajnej a vyberte správne odpovede v rámečku.

Chara obyčajná patrí medzi riasy:

- jednobunkové
- mnohobunkové

Jej telo tvorí: stielka

- jednobunková
- pletivová





8. Uvedte štyri príklady živočíchov, ktoré tvoria *zooplanktón*:

.....

.....

9. Zakrúžkujte správne odpovede. *Riasy* sú:

- a) vodné organizmy
- b) heterotrofné organizmy
- c) autotrofné organizmy
- d) stielkaté organizmy

10. Vysvetlite pojem *invázna rastlina* a uveďte príklad.

.....

.....

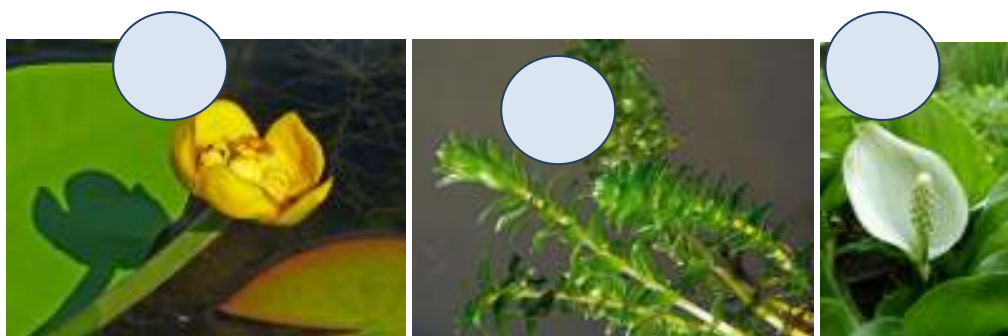
11. Napíšte, čo tvorí kormus vyšších rastlín.

.....

12. Vodné organizmy sa môžu vyživovať autotrofne alebo heterotrofne. Priradte zodpovedajúci typ výživy nasledovným vodným organizmom:

- a) *rak riečny*
- b) *žabí vlas*
- c) *larva komára*
- d) *chara obyčajná*

13. Názvy vyšších vodných rastlín pod obrázkami priradte tak, aby názov zodpovedal obrázku. Uveďte do kruhov, či ide o chránenú (v) alebo nechránenú rastlinu (X).



diablik močiarny

žaburinka menšia

leknica žltá

.....



záružlie močiarné

vodomor kanadský

.....

14. Napíšte štyri fyzikálne vlastnosti vody, ktoré ovplyvňujú podmienky života vodných organizmov:

.....

.....

.....

.....

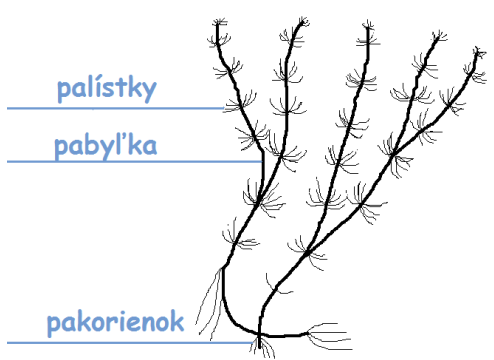


15. Porovnajte jednobunkové a mnohobunkové riasy:

charakteristika	jednobunkové riasy	mnohobunkové riasy
stavba tela (zložitosť)	Bunka (pohyblivosť, ochrana):	Typ stielky – jednoduchá, zložitá:
rozmnožovanie (typ)
príklad dvoch zástupcov



Kľúč správnych odpovedí
Vodné ekosystémy a vodné rastliny
Skupina B

Číslo úlohy	Správna odpoveď	Počet bodov
1.	Ekosystém: základná funkčná jednotka prírody, ktorú tvorí spoločenstvo organizmov a ich životný priestor a ktoré sa navzájom ovplyvňujú a podmieňujú.	2b
2.	potrava pre vodné živočíchy primárne producenty (začiatok potravného reťazca)	1b 1b
3.	Napr.: <i>závitnicovka</i> , <i>žabie semä</i> , <i>žabí vlas</i> , <i>chara obyčajná</i>	2b
4.	koreň, stonka, listy	1,5b
5.	1. – C, 2. – E, 3. – D, 4. – A, 5. – B	2b
6.	c) <i>červenavec kučeravý</i> , <i>žaburinka menšia</i> a <i>lekno biele</i>	2b
7.	mnohobunkové, pletivová 	2b 1,5b
8.	<i>prvoky</i> , drobné <i>kôrovce</i> , larvy <i>mäkkýšov</i> , larvy <i>hmyzu</i> , ikry <i>rýb</i> , vajíčka <i>obojživelníkov</i>	2b
9.	a) vodné organizmy, c) autotrofné organizmy, d) stielkaté organizmy	1,5b
10.	Nepôvodný druh rastliny, ktorý sa v minulosti dostal na naše územie	1b



	z iných krajín a oblastí, napr. <i>vodomor kanadský</i>		1b							
11.	Kormus tvoria- vegetatívne orgány: koreň, stonka, listy reprodukčné orgány: kvet, plod, semeno.		1b 1b							
12.	a),c) - heterotrofne b),d) - autotrofne		1b 1b							
13.	<i>leknica žltá</i> (✓), <i>vodomor kanadský</i> (X), <i>diablik močiarny</i> (✓), <i>žaburinka menšia</i> (X), <i>záružlie močiarne</i> (✓)		5b							
14.	Např.: prúdenie vody, teplota, tlak, hustota, optické vlastnosti		2b							
15.	<table><tr><th>jednobunkové riasy</th><th>mnohobunkové riasy</th></tr><tr><td>Bunka (pohyblivosť, ochrana): pohyblivá nepohyblivá so schránkou</td><td>Typ stielky - jednoduchá zložitá stielka: vláknitá rozkonárená vláknitá pletivová</td></tr><tr><td>nepohlavné</td><td>nepohlavné (úlomkami vláken) pohlavné</td></tr><tr><td>Např.: <i>válač guľavý</i> <i>červenoočko</i></td><td>Např.: <i>chara obyčajná</i> <i>žabí vlas</i></td></tr></table>	jednobunkové riasy	mnohobunkové riasy	Bunka (pohyblivosť, ochrana): pohyblivá nepohyblivá so schránkou	Typ stielky - jednoduchá zložitá stielka: vláknitá rozkonárená vláknitá pletivová	nepohlavné	nepohlavné (úlomkami vláken) pohlavné	Např.: <i>válač guľavý</i> <i>červenoočko</i>	Např.: <i>chara obyčajná</i> <i>žabí vlas</i>	3b 1,5b 2b
jednobunkové riasy	mnohobunkové riasy									
Bunka (pohyblivosť, ochrana): pohyblivá nepohyblivá so schránkou	Typ stielky - jednoduchá zložitá stielka: vláknitá rozkonárená vláknitá pletivová									
nepohlavné	nepohlavné (úlomkami vláken) pohlavné									
Např.: <i>válač guľavý</i> <i>červenoočko</i>	Např.: <i>chara obyčajná</i> <i>žabí vlas</i>									
SPOLU:			38b							

POUŽITÁ LITERATÚRA A ZDROJE OBRÁZKOV _____

1. CIBULKOVÁ, J. 2013. *Didaktické spracovanie vybraných tém učiva „Život a voda“ s podporou IKT*. Školiteľ K. UŠÁKOVÁ. Bratislava : Katedra didaktiky prírodných vied, psychológie a pedagogiky Prírodovedeckej fakulty UK. 90 s. + 319 s. prílohy
2. VIŠŇOVSKÁ, J., UŠÁKOVÁ, K. et al. 2008. *Biológia pre 1. ročník gymnázií - Svet živých organizmov*. 1. vydanie. Bratislava: Expol pedagogika, 196 s. ISBN 978-80-8091-133-1



Zdroje obrázkov:

1. *Diablik močiarny* (10.7.2013) [online]
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/09/Calla_palustris_%28Vosges%29.JPG/400px-Calla_palustris_%28Vosges%29.JPG
2. *Chara obyčajná*. CIBULKOVÁ, J. (skicár, 2013)
3. *Leknica žltá*, Zell, H. (10.7.2013) [online]
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/81/Nuphar_lutea_002.JPG/796px-Nuphar_lutea_002.JPG
4. *Vodomor kanadský* (28.03.2013) [online]
http://www.e-herbar.net/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=29395&g2_serialNumber=2
5. *Záružlie močiarne* [fotografia]. Banská Štiavnica, n.d., CIBULKOVÁ, J. (2012)
6. *Žaburinka menšia* [fotografia]. Bratislava, n.d., CIBULKOVÁ, J. (2013)



Stavovce sladkých vôd

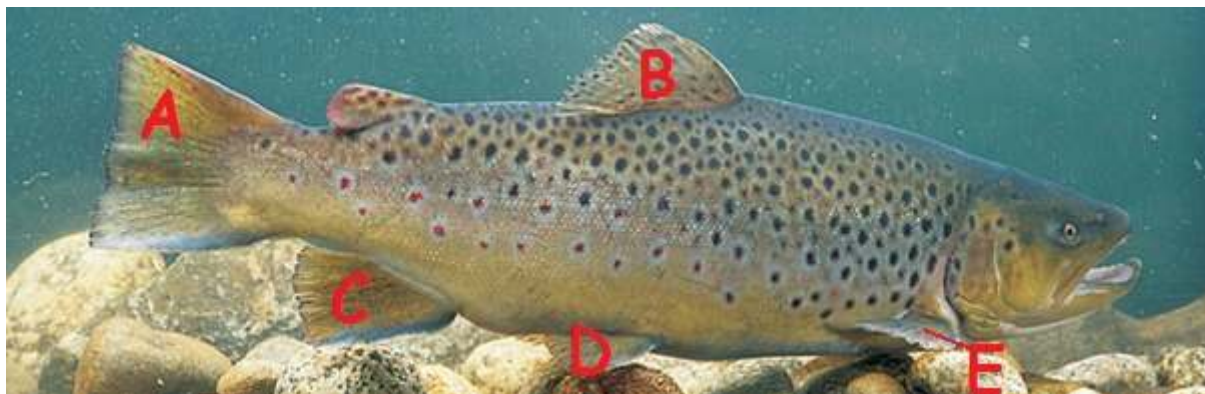
Test z biológie pre 1. roč. gymnázia

Meno a priezvisko:	Trieda:
Dátum:	Čas riešenia: 45 minút

- ! Každú úlohu si pozorne prečítajte. Úlohu vyriešte až po dôkladnom zvážení správnej odpovede. Najprv vyriešte úlohy, na ktoré viete odpovedať. K nevyriešeným úlohám sa vráťte nakoniec.

Skupina A

1. Pomenujte vyznačené časti tela *pstruha potočného*.



A -

B -

C -

D -

E -

Vyznačte do obrázka nasledovné časti tela:

1. tuková plutvička
2. žiabre



2. Vysvetlite pojmy:

- a) pohlavný dimorfizmus -
- b) plynový mechúr -
- c) skrely -
- d) mlieč -

3. Zakrúžkujte, ktoré z nasledovných tvrdení o *obojživelníkoch* je správne:

- a) Vývin *obojživelníkov* je priamy. To znamená, že z vajíčka sa vyvíjajú larvy a neskôr dospelé jedince.
- b) *Obojživelníky* majú veľmi dobre vyvinutý zrak. Majú veľké oči, pričom obraz zaostrujú pohybom šošovky dopredu a dozadu.
- c) Žubrienkam *ropuchy bradavičnatej* narastú najprv zadné končatiny.
- d) *Mloky* sa odlišujú od žiab tým, že majú vonkajšie oplodnenie.

4. Ktorá z možností správne uvádza, ako sa delia *ryby* podľa charakteru potravy a ich typických zástupcov?

- a) všežravé (*pstruh potočný*) a dravé (*štika severná*)
- b) všežravé (*kapor obyčajný*), dravé (*sumec západný*) a bylinožravé (*lieň sliznatý*)
- c) všežravé (*lieň sliznatý*) a dravé (*pstruh potočný*)
- d) všežravé (*lieň sliznatý*), dravé (*sumec západný*) a bylinožravé (*kapor obyčajný*)

5. Porovnaj v tabuľke *ryby* a *obojživelníky* vo vybraných znakoch.

	<i>ryby</i>	<i>obojživelníky (žaby/mloky)</i>
povrch tela		
pohybové orgány		
dýchacie orgány		
typ oplodnenia		
typický zástupca		



6. Podčiarknite pojmy, ktoré súvisia s rybami.

hydrodynamický tvar tela, plynový mechúr, žubrienka, skrely, vymršťovací jazyk, žiabre, vnútorné oplodnenie, nepriamy vývin, tuková plutvička, mlieč, neresenie, vonkajšie oplodnenie, bočná čiara, tenká a sliznatá koža, šupiny, pľúca

7. Napíšte, vajíčka ktorého druhu *obojživelníka* sú znázornené na obrázku?



8. Zakrúžkujte správnu odpoveď: *O ktorý druh obojživelníka ide v nasledovnom texte?*

Obýva prevažne piesočnaté oblasti. Má prispôsobené nohy na zahrabávanie a vytváranie jamiek do piesku, ktoré slúžia na úkryt. Samce v období párenia vydávajú charakteristické zvuky.

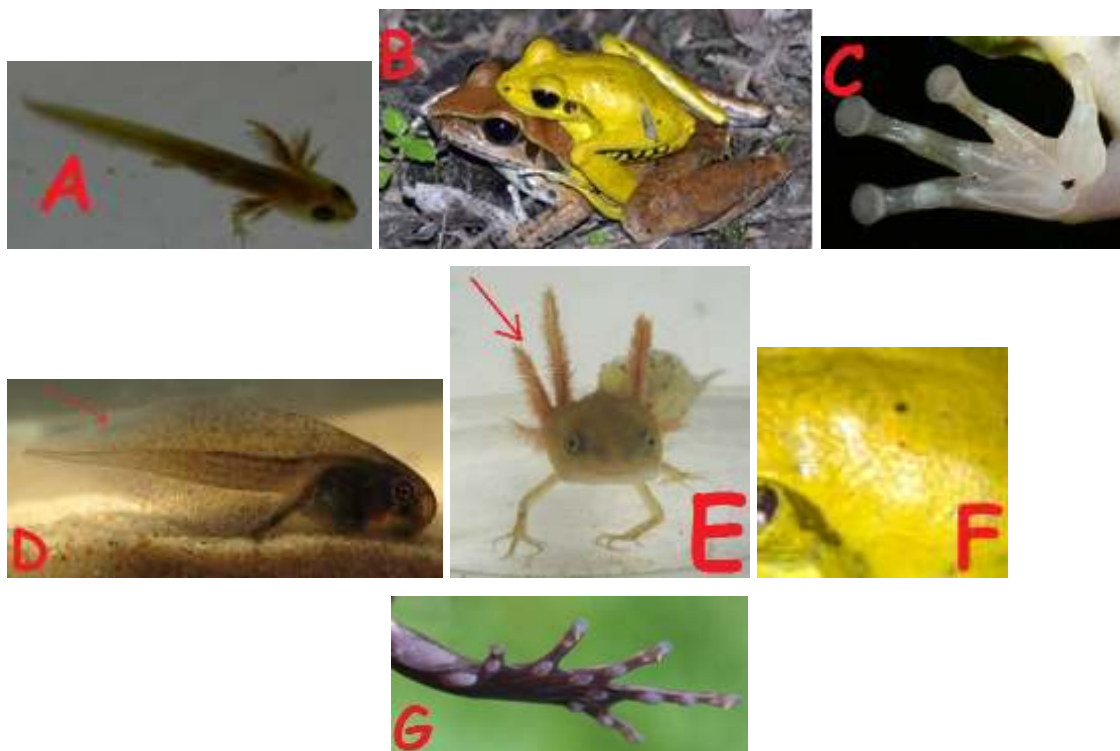
- a) ropucha bradavičnatá
- b) skokan zelený
- c) rosnička stromová
- d) hrabavka škvrnitá



9. Usporiadajte správne jednotlivé druhy rýb a obojživelníkov do tabuľky: *salamandra škvrnitá*, *rosnička stromová*, *sumec západný*, *lieň sliznatý*, *mlok horský*, *hrabavka škvrnitá*, *pstruh potočný*, *kapor obyčajný*, *štuka severná*, *mlok bodkovaný*.

obojživelníky		ryby	
mloky	žaby	dravé ryby	všežravé ryby

10. Priradte obrázky s označením A – G k pojmom (1.-7.) v pripravenej tabuľke.





1.koža žaby	2.predná končatina žaby	3.žubrienka mloka	4.plutvový lem	5.zadná končatina žaby	6.pohlavný dimorfizmus	7.žiabre

11. Napíšte tri spôsoby, ako chránime *žaby* počas ich migrácie na území Slovenska.

a)

.....

b)

.....

c)

.....

12. Kde sa neresí *losos atlantický* a *úhor európsky*?

a) *losos atlantický*

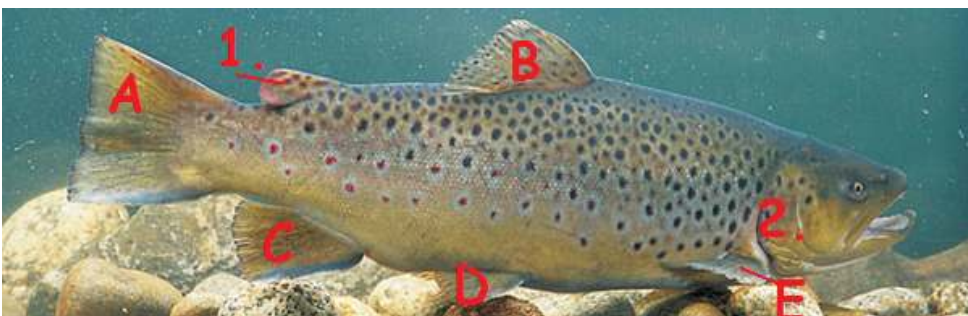
b) *úhor európsky*



Kľúč správnych odpovedí

Stavovce sladkých vôd

Skupina A

Číslo úlohy	Správna odpoveď	Počet bodov
1.	<p>A – chvostová plutva, B – chrbtová plutva, C – análna plutva, D – brušná plutva, E – prsná plutva</p> 	<p>5b</p> <p>1b</p> <p>1b</p>
2.	<p>a) rozdiely medzi samcom a samičou určitého druhu z morfológického hľadiska, na základe vonkajšej stavby tela</p> <p>b) hydrostatický orgán, ktorý je naplnený vzduchom, jeho úlohou je regulovať tlak vzduchu v tele, ktorý nadľahčuje rybu, spôsobuje klesanie a stúpanie ryby vo vode</p> <p>c) žiabrové viečka, ktoré chránia žiabre na povrchu tela</p> <p>d) samčie pohlavné bunky rýb, spermie</p>	<p>1b</p> <p>1b</p> <p>1b</p> <p>1b</p>
3.	<p>b) <i>Obojživelníky</i> majú veľmi dobre vyvinutý zrak. Majú veľké oči, pričom obraz zaostrujú pohybom šošovky dopredu a dozadu.</p> <p>c) Žubrienkam <i>ropuchy bradavičnatej</i> narastú najprv zadné končatiny.</p>	<p>1b</p> <p>1b</p>
4.	c) všežravé (<i>lieň sliznatý</i>) a dravé (<i>pstruh potočný</i>)	1b



5.	ryby				obojživelníky (žaby, mloky)				1b 1b 1b 1b 1b
	pokrytý šupinami rôzneho tvaru, sliz produkovaný pokožkou				tenká, vlhká, slizkí, prekrvená a pigmentovaná koža				
	plutvy – párové a nepárové				dva páry končatín – predné (4 prsty) a zadné (5 prstov)				
	žiabre				žiabre, pľúca				
	vonkajšie				vonkajšie, vnútorné (mloky)				
	kapor obyčajný				skokan zelený				
6.	hydrodynamický tvar tela, plynový mechúr, skrely, žiabre, tuková plutvička, mlieč, neresenie, vonkajšie oplodnenie, bočná čiara, šupiny								5b
7.	ropucha bradavičnatá								1b
8.	d) hrabavka škvrnitá								1b
9.	obojživelníky				ryby				4b
	mloky		žaby		dravé ryby		všežravé ryby		
	salamandra škvrnitá, mlok horský, mlok bodkovaný		rosnička stromová, hrabavka škvrnitá		sumec západný, pstruh potočný, šťuka severná		kapor obyčajný, lieň sliznatý		
10.	1	2	3	4	5	6	7	7b	
	F	C	A	D	G	B	E		
11.	a) zber a prenos žiab na cestách, chodníkoch, tratiach a pod.								1b
	b) v oblasti s vysokým úhynom žiab sa stavajú zábrany pozdĺž ciest								1b
	c) výstavba podchodov pod cestami s určitým typom návnady a zábrany								1b
12.	a) losos atlantický migruje z mora, z oceánu do riek vo vnútrozemí, kde sa neresí								1b
	b) úhor európsky migruje z riek do Sargasovho mora, kde sa neresí								1b
SPOLU:								42b	



POUŽITÁ LITERATÚRA A ZDROJE OBRÁZKOV_____

1. CIBULKOVÁ, J. 2013. *Didaktické spracovanie vybraných tém učiva „Život a voda“ s podporou IKT*. Školiteľ K. UŠÁKOVÁ. Bratislava : Katedra didaktiky prírodných vied, psychológie a pedagogiky Prírodovedeckej fakulty UK. 90 s. + 319 s. prílohy
2. VIŠŇOVSKÁ, J. , UŠÁKOVÁ, K. et al. 2008. *Biológia pre 1. ročník gymnázií - Svet živých organizmov*. 1. vydanie. Bratislava: Expol pedagogika, 196 s. ISBN 978-80-8091-133-1

Zdroje obrázkov:

1. Plutvový lem žubrienky (24.7.2013) [online]
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/9a/Haswell%27s_Frog_-_Paracrinia_haswelli_tadpole.jpg/800px-Haswell%27s_Frog_-_Paracrinia_haswelli_tadpole.jpg
2. Pohlavný dimorfizmus (6.4.2013) [online] Dostupné na:
<http://swampythings.files.wordpress.com/2012/02/ww20120206_wild_wings_swampy_things_litoria-jungguy.jpg>
3. Predná končatina žaby (25.7.2013) [online] Dostupné na:
<http://images4.wikia.nocookie.net/_cb20111213222059/reptiles/images/5/50/Red_Eyed_Tree_Frog_Foot.jpg>
4. Pstruh potočný (6.4.2013) [online]
<http://www.fishingtarget.com/foto/salmo-trutta-fario.jpg>
5. Vajíčka ropuchy, Lindsey, J. (25.7.2013) [online] Dostupné na:
<<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/46/Bufo.bufo.eggs.jpg>>
6. Zadná končatina žaby (6.4.2013) [online]
<http://kwc.org/blog/resources/2008/wolverinefrog.jpg>
7. Žiabre larev mlokov (25.7.2013) [online] Dostupné na:
<<http://www.associateseffc.org.uk/newspics/mar12b.jpg>>



8. Žubrienka *mloka* (25.7.2013) [online]

[http://www.crockhamhill.kent.sch.uk/teachers/science/pondpictures/Newt Tadpole
.jpg](http://www.crockhamhill.kent.sch.uk/teachers/science/pondpictures/Newt_Tadpole.jpg)



Stavovce sladkých vôd

Test z biológie pre 1. roč. gymnázia

Meno a priezvisko:	Trieda:
Dátum:	Čas riešenia: 45 minút

! Každú úlohu si pozorne prečítajte. Úlohu vyriešte až po dôkladnom zvážení správnej odpovede. Najprv vyriešte úlohy, na ktoré viete odpovedať. K nevyriešeným úlohám sa vráťte nakoniec.

Skupina B

1. Vysvetlite pojmy:

- a) *skrely* -
- b) *mlieč* -
- c) *plynový mechúr* -
- d) *pohlavný dimorfizmus* -
- e) *neresenie* -

2. Zakrúžkujte správnu odpoveď: O ktorý druh obojživelníka ide v nasledovnom texte?

Patrí medzi chránené druhy na Slovensku. Chráni sa jedom, ktorý produkuje jedové žľazy na hlave za očami. Má čierno-žlté sfarbenie. Mlád'atá sa rodia živé.

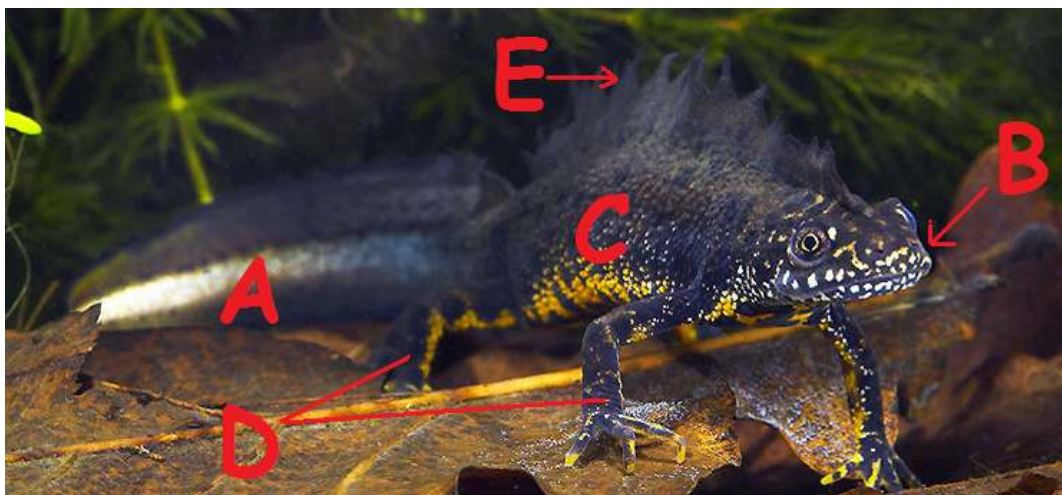
- a) *mlok horský*
- b) *hrabavka škvrnitá*
- c) *salamandra škvrnitá*
- d) *ropucha bradavičnatá*



3. Zakrúžkujte, ktoré z nasledovných tvrdení o *rybách* je správne.

- a) Povrch tela *ryb* pokrývajú kožné útvary – šupiny rôzneho tvaru a veľkosti, na ktorých sa nachádza vrstva slizu.
- b) Plynový mechúr je hydrostatický orgán, ktorý obsahuje vzduch a slúži ako dýchací orgán *ryb*.
- c) *Ryby* vnímajú teplotu vody pomocou bočnej čiary.
- d) Bočná čiara je výlučne zmyslový orgán *ryb*, ktorého úlohou je vnímať zmeny tlaku a prúdenia vody.
- e) Oploďenie vajíčok/ikier mliečom prebieha vo vode, čiže ide o vonkajšie oploďenie, pričom z vajíčka sa vyvíja najprv plôdik a neskôr dospelý jedinec.
- f) *Ryby* sa na základe povahy potravy delia na dravé (*šľuka severná*), všežravé (*kapor obyčajný*) a bylinožravé *ryby* (*lieň sliznatý*).

4. Doplňte časti tela *mloka bodkovaného* do tabuľky.



A	B	C	D	E



5. Podčiarknite pojmy, ktoré súvisia so žabami.

vonkajšie oplodnenie, šupiny, dva páry končatín, nepriamy vývin, jedové žľazy, plutvy, žubrienky, neresenie, tenká a vlhká koža, vymršťovací jazyk, mlieč, pľúca, vnútorné oplodnenie, pohlavný dimorfizmus, priamy vývin, plynový mechúr, skokan zelený

6. Zakrúžkujte správnu odpoveď. Aké typy plutiev rozlišujeme na tele rýb?

- a) párové (chvostové, análne) a nepárové (brušná, prsná a chrbtová)
- b) predné (brušné a prsné) a zadné (chvostové, chrbtové a análne)
- c) párové (prsné a brušné) a nepárové (chrbtová, chvostová a análna)
- d) predné (prsné a chvostové) a zadné (chrbtová, chvostová, brušná).

7. Porovnajzte ryby a obojživelníky v určených charakteristikách.

	<i>ryby</i>	<i>obojživelníky</i>
povrch tela		
typ končatín		
dýchacie orgány		
typ oplodnenia		
typický zástupca		



8. Priradte správne jednotlivé druhy rýb a obojživelníkov do tabuľky: *salamandra škvrnitá, rosnička stromová, sumec západný, lieň sliznatý, mlok horský, hrabavka škvrnitá, pstruh potočný, kapor obyčajný, štika severná, mlok bodkovaný*

obojživelníky		ryby	
mloky	žaby	dravé ryby	všežravé ryby

9. Ktorá časť tela ryby je vyznačená na obrázku? Vysvetlite tento pojem.



.....

.....



10. Napíšte tri spôsoby, ktorými chránime žaby počas ich migrácie na území Slovenska.

a)

.....

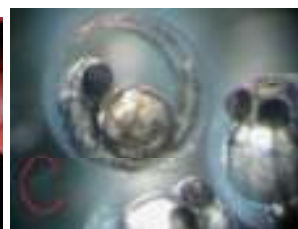
b)

.....

c)

.....

11. Priradte obrázky s označením A – G k pojmom (1. – 7.) v pripravenej tabuľke.





1.skrely	2.ikry	3.plynový mechúr	4.šupiny	5.hmatové fúzy	6.žiabre	7.tuková plutvička

12. Doplňte, kde sa neresí:

- a) *losos atlantický*
- b) *úhor európsky*?



Kľúč správnych odpovedí

Stavovce sladkých vôd

Skupina B

Číslo úlohy	Správna odpoveď	Počet bodov										
1.	a) žiabrové viečka, ktoré chránia žiabre na povrchu tela b) samčie pohlavné bunky rýb, spermie c) hydrostatický orgán, ktorý je naplnený vzduchom, jeho úlohou je regulovať tlak vzduchu v tele, ktorý nadľahčuje rybu, spôsobuje klesanie a stúpanie ryby vo vode d) rozdiely medzi samcom a samicou určitého druhu z morfológického hľadiska, na základe vonkajšej stavby tela e) pohlavné rozmnožovanie rýb, počas ktorého dochádza k oplodneniu vajíčok – ikier spermiami – mliečom vo vodnom prostredí	1b 1b 1b 1b 1b										
2.	c) <i>salamandra škvrnitá</i>	1b										
3.	a) Povrch tela <i>rýb</i> pokrývajú kožné útvary – šupiny rôzneho tvaru a veľkosti, na ktorých sa nachádza vrstva slizu. e) Oplodnenie vajíčok/ikier mliečom prebieha vo vode, čiže ide o vonkajšie oplodnenie, pričom z vajíčka sa vyvíja najprv plôdik a neskôr dospelý jedinec.	1b 1b										
4.	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>chvost</td><td>hlava</td><td>trup</td><td>končatiny</td><td>plutvový lem</td></tr></table>	A	B	C	D	E	chvost	hlava	trup	končatiny	plutvový lem	5b
A	B	C	D	E								
chvost	hlava	trup	končatiny	plutvový lem								
5.	vonkajšie oplodnenie, dva páry končatín, nepriamy vývin, jedové žľazy, žubrienky, tenká a vlhká koža, vymršťovací jazyk, pľúca, pohlavný dimorfizmus, <i>skokan zelený</i>	5b										
6.	c) párové (prsne a brušné) a nepárové (chrbtové, chvostové a análna)	1b										



7.	ryby		obojživelníky (žaby, mloky)		1b 1b 1b 1b 1b			
	pokrytý šupinami rôzneho tvaru, sliz produkováný pokožkou		tenká, vlhká, slizkí, prekrvená a pigmentovaná koža					
	plutvy – párové a nepárové		dva páry končatín – predné (4 prsty) a zadné (5 prstov)					
	žiabre		žiabre, pľúca					
	vonkajšie		vonkajšie, vnútorné (mloky)					
	kapor obyčajný		skokan zelený					
8.	obojživelníky			ryby		4b		
	<i>mloky</i>		<i>žaby</i>	<i>dravé ryby</i>	<i>všežravé ryby</i>			
	<i>salamandra</i> <i>škvrnitá, mlok</i> <i>horský, mlok</i> <i>bodkovaný</i>		<i>rosnička</i> <i>stromová,</i> <i>hrabavka</i> <i>škvrnitá</i>	<i>sumec západný,</i> <i>pstruh potočný,</i> <i>štuka severná</i>	<i>kapor obyčajný,</i> <i>lieň sliznatý</i>			
9.	bočná čiara – zmyslový orgán na povrchu tela rýb, ktorý vníma zmeny tlaku a prúdenia vody					2b		
10.	a) zber a prenos žiab na cestách, chodníkoch, tratiac a pod.					1b		
	b) v oblasti s vysokým úhynom žiab sa stavajú zábrany pozdĺž ciest					1b		
	c) výstavba podchodov pod cestami s určitým typom návnady a zábrany					1b		
11.	1	2	3	4	5	6	7	7b
	E	C	A	F	G	B	D	
12.	a) <i>losos atlantický</i> migruje z mora, z oceánu do riek vo vnútrozemí, kde sa neresí							1b
	b) <i>úhor európsky</i> migruje z riek do mora – Sargasovho, kde sa neresí							1b
SPOLU:								42b



POUŽITÁ LITERATÚRA A ZDROJE OBRÁZKOV _____

1. CIBULKOVÁ, J. 2013. *Didaktické spracovanie vybraných tém učiva „Život a voda“ s podporou IKT*. Školiteľ K. UŠÁKOVÁ. Bratislava : Katedra didaktiky prírodných vied, psychológie a pedagogiky Prírodovedeckej fakulty UK. 90 s. + 319 s. prílohy
2. VIŠŇOVSKÁ, J. , UŠÁKOVÁ, K. et al. 2008. *Biológia pre 1. ročník gymnázií - Svet živých organizmov*. 1. vydanie. Bratislava: Expol pedagogika, 196 s. ISBN 978-80-8091-133-1

Zdroje obrázkov:

1. Bočná čiara [fotografia]. Žilina, n.d., CIBULKOVÁ, J. (2012)
2. Ikry rýb (25.7.2013) [online]
http://www.ecsi-del.com/img/28577_bioindicator_fish_eggs.jpg
3. Mlok bodkovaný (25.7.2013) [online]
[http://images2.wikia.nocookie.net/_cb20121030202031/newts/images/3/33/Great Crested Newt Male.jpg](http://images2.wikia.nocookie.net/_cb20121030202031/newts/images/3/33/Great_Crested_Newt_Male.jpg)
4. Plynový mechúr rýb (25.7.2013) [online] Dostupné na:
<http://www.fishhelpline.co.uk/photos/norm_airbladder2.jpg>
5. Skrely rýb [fotografia]. Žilina, n.d., CIBULKOVÁ, J. (2012)
6. Sumec veľký, Florian, D. (25.7.2013) [online]
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ec/Silurus glanis_01.jpg/800px-Silurus glanis_01.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ec/Silurus_glanis_01.jpg/800px-Silurus_glanis_01.jpg)
7. Šupiny rýb (25.7.2013) [online] Dostupné na:
<[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/10/Scale Common Roach.JPG/800px-Scale Common Roach.JPG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/10/Scale_Common_Roach.JPG/800px-Scale_Common_Roach.JPG)>
8. Žiabre (6.4.2013) [online]
<http://img100.echo.cx/img100/5097/vdawson500252631hw.jpg>