



Državno tekmovanje iz znanja biologije za srednje šole – 1. in 2. letnik

Šolsko leto 2015/2016

19. marec 2016

TEKMOVALNA POLA

Draga tekmovalka, dragi tekmovalec!

Na ocenjevalno polo najprej prilepi šifro. Preden odgovoriš na naloge, pozorno preberi navodilo in nalogo. Če se zmotiš, prečrtaj napačni odgovor in označi, kateri odgovor je pravilen. Odgovore vpisuj **le na ocenjevalno polo**, saj se odgovori na poli z nalogami ne bodo upoštevali! Če popravljavec ne bo mogel razbrati, kateri odgovor je označen kot pravilen, za odgovor ne dobiš nobene točke.

Piši čitljivo! Za pisalo lahko uporabljaš kemični svinčnik ali nalivno pero, drugih pisal in brisalca ni dovoljeno uporabiti. Po poli z nalogami lahko poljubno pišeš in jo odneseš domov. **Oddaš le ocenjevalno polo z odgovori. Na poli je 41 nalog.**

Veliko uspeha in sreče na tekmovanju!

NAVODILO: Pri nalogah na ocenjevalni poli obkroži črko, ki predstavlja pravilni odgovor ali vpiši odgovor.

1. Pri znanstvenoraziskovalnem delu človeške ribice tudi snemajo s posebnim video sistemom. Pri tem uporabljajo

- A) UV svetlobo.
- B) IR svetlobo.
- C) vidno svetlobo.
- D) modro svetlobo.

2. Znanstveno je bila človeška ribica prvič opisana

- A) leta 1768.
- B) leta 1678.
- C) leta 1876.
- D) leta 1994.

3. V kontroliranih poskusih so ugotovili, da lahko človeška ribica brez hrane preživi tudi

- A) do deset dni.
- B) do enega leta.
- C) do enega meseca.
- D) do deset let.

4. Življenjska doba človeške ribice je

- A) do deset let.
- B) do trideset let.
- C) do dvesto let, morda celo nekoliko več.
- D) do osemdeset let, morda celo nekoliko več.

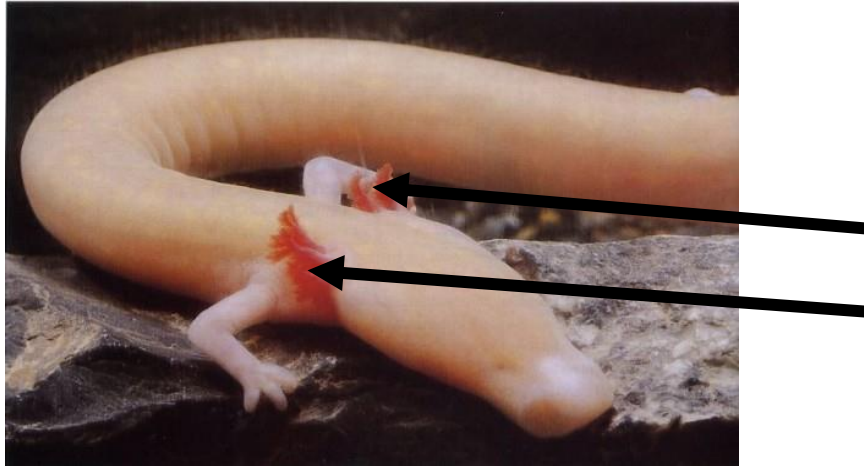
5. S čim se večinoma hranijo človeške ribice?

- A) Z mikroorganizmi.
- B) Z raki.
- C) Z organskimi ostanki.
- D) S spužvami.

6. Človeška ribica ima dermatoptični čut. Kaj označujemo s pojmom dermatoptični čut?

- A) Čut za temperaturo, kjer so čutnice razporejene po vsej površini kože.
- B) Čutilo za svetlobo, kjer so čutnice zbrane v dveh zakrnelih očesih.
- C) Posamezne čutnice za svetlobo, razporejene po površini glave.
- D) Celota vseh čutnic za svetlobo, razporejenih po vsej površini kože.

7. Naslednje tri naloge se nanašajo na fotografijo človeške ribice.



(Vir slike: <http://www.oversodoinverso.com.br/bebes-de-dragao-nascerao-em-breve-em-uma-caverna-na-eslovenia/>)

- a) Kaj označujeta puščici na fotografiji človeške ribice?
- b) Kaj je naloga označenih delov telesa na zgornji fotografiji?
- c) Označena dela telesa sta rdeče obarvana. Kaj je vzrok njihove obarvanosti?

8. Dokazano je zmanjšanje populacije človeške ribice, za kar obstaja več možnih razlogov. Naštete dva.

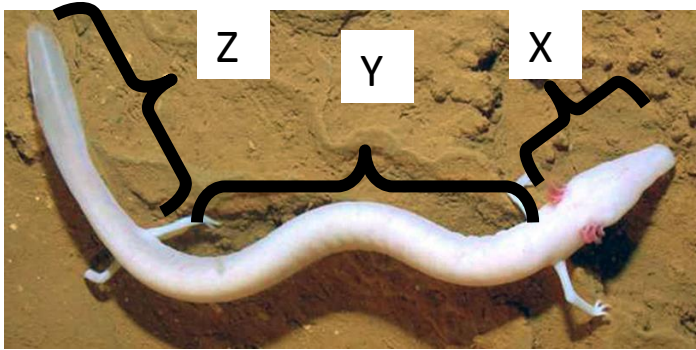
9. *Stalita taenaria* je pajek iz družine Dysderidae, ki so ga prvič opazili v Postojnski jami leta 1845. Katere so zunanje gradbene značilnosti pajkov? Napišite tri.

10. Pogosti kopenski troglobionti so razne vrste rakov. Katere so njihove prilagoditve na jamsko življenje. Naštete tri.

11. Na posameznih zavarovanih območjih obravnavanega kraškega območja - Notranjski park, Škocjanske jame, Snežnik, Trnovski gozd, Rakova kotlina pri Rakeku - v podzemlju pogosto naletimo na prazne hišice, ki pripadajo **jamničarjem**, polžem rodu *Zospeum*. Imenujte tri vrste polžev iz te skupine.

12. Navedite dva ukrepa za ohranjanje in zaščito življenja v jamah slovenskega podzemnega sveta.

13. Podvrsti, katerima pripadata osebka na slikah, označenima s črkama A in B, poimenujte z znanstvenim imenom podvrste, vrste in rodu. Oba organizma tudi uvrstite v družino, red in razred ter poimenujte dele telesa, označene s črkami X, Y in Z. Obe podvrsti se med seboj razlikujeta po mnogih znakih. Organizma med seboj primerjajte v dveh značilnostih, navedenih v tabeli.



A



B

(Vir slike: <http://arheohercegovina.com/tag/proteus-anguinus>,
http://www.virizivljenja.si/Admin/load.asp?sif_file=galerija_slike&sif_ga=81)

- a) Izpolni tabelo na ocenjevalni poli

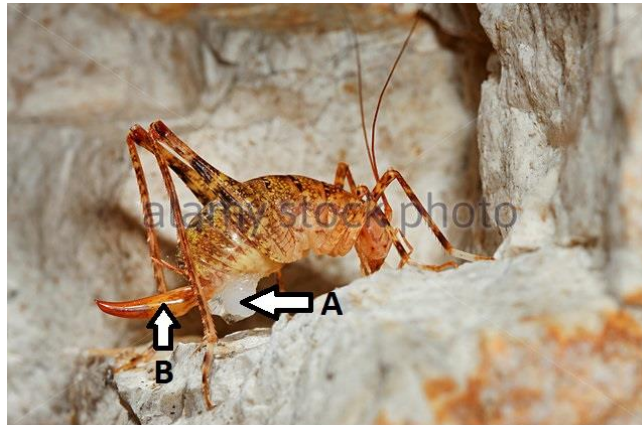
	Podvrsta A		Podvrsta B
Znanstveno ime podvrste:			
Znanstveno ime vrste:			
Znanstveno ime rodu:			
Družina:			
Red:			
Razred:			
Deli telesa:	del telesa, označen s črko X:	del telesa, označen s črko Y:	del telesa, označen s črko Z:
	Podvrsta A		Podvrsta B
Razvitost oči:			
Pigmentacija kože:			

- b) Naštejte še dve razliki med obema podvrstama.

14. Zelene alge so fotoavtotrofi, jamske postranice pa kemoheterotrofni organizmi. Kaj je vir energije in kaj vir ogljika za zelene alge, ki jih najdemo v delu jam, ki jih osvetljuje šibka difuzna svetloba in kaj za jamske postranice (*Niphargus sp.*) ?

	VIR ENERGIJE	VIR OGLJIKA
zelena alga		
jamska postranica (<i>Niphargus sp.</i>)		

15. Na sliki je jamska kobilica (*Troglophilus neglectus*). Naslednja tri vprašanja se nanašajo na spodnjo sliko.

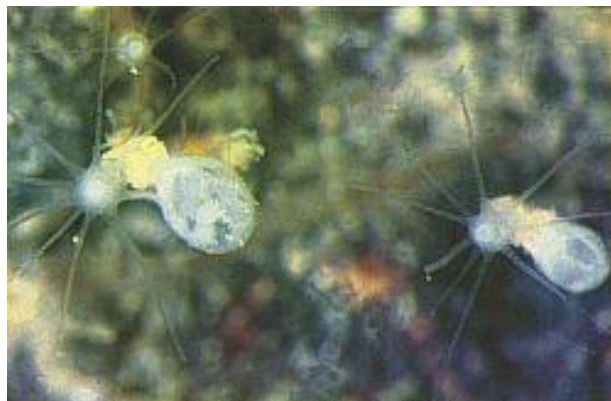


www.alamy.com - F005EF

(Vir slike: <http://www.alamy.com/stock-photo/cave-cricket.html>)

- a) Katera struktura je označena s črko B?
- b) Kaj je vloga strukture označene s črko B?
- c) S črko A je označen spermatofor. Kaj je spermatofor?
 - A) Paket spermijev, ki jih samec sprejme od samice.
 - B) Paket spermijev, ki jih samica sprejme od samca.
 - C) Paket jajčec, ki jih oplodijo spermiji.
 - D) Paket oplojenih spermijev.

16. Na sliki je jamski trdoživ (*Velkovrhia enigmatica*). Naslednja tri vprašanja se nanašajo na organizem na sliki.

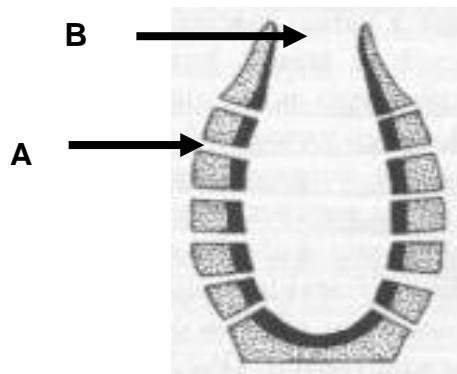


(Vir slike: <http://zemljica.blogspot.si/2009/09/velkovrhia-enigmatica.html>)

- a) Kako imenujemo **posamezno obliko organizma** jamskega trdoživa (*Velkovrhia enigmatica*)?
- b) S čim jamski trdoživi omamijo in zadržijo plen?
- c) Kako se razmnožuje jamski trdoživ (*Velkovrhia enigmatica*)?
 - A) Večinoma se razmnožuje spolno, občasno tudi nespolno.
 - B) Razmnožuje se samo spolno.
 - C) Razmnožuje se samo nespolno.
 - D) Večinoma se razmnožuje nespolno, občasno tudi spolno.

17. *Eunapius subterraneus* je troglobiontska spužva.

a) Na shemi spužve poimenujte dela, ki sta označena s črkama A in B.



b) Skozi telo spužve se neprestano pretaka voda. Na shemi spužve na ocenjevalni poli s puščicami prikažite smer toka vode skozi telo spužve.



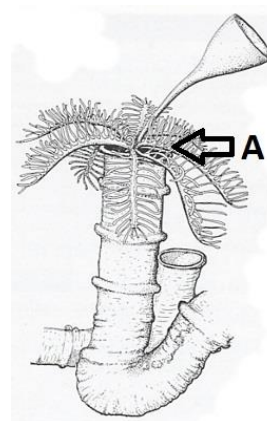
18. Navedene jamske prebivalce razporedite v pravilno skupino glede na njihov način življenja v podzemnem svetu!

Jamska kobilica, človeška ribica, netopir podkovnjak, pisani močerad, hrošč drobnovratnik, klen (riba), jamska mokrica.

Troglobionti	Troglofili	Troglokseni

19. Na spodnji sliki je risba jamskega cevkarja (*Marifugia cavatica*). Kaj je vloga strukture označene s črko A?

- A) Prehranjevanje.
- B) Premikanje.
- C) Obramba pred plenilci.
- D) Izločanje spolnih celic.



(Vir slike: www.devonkarst.org.uk)

20. Katerih skupin organizmov ni v podzemnih habitatih?

- A) Primarnih proizvajalcev.
- B) Primarnih potrošnikov.
- C) Sekundarnih potrošnikov.
- D) Razkrojevalcev.

21. Dolgotrni jamski ježek (*Microlistra spinosa*) je ena najmenitnejših endemnih živali Dolenjske. Sistematsko jo uvrščamo med

- A) iglokožce.
- B) pajkovce.
- C) žuželke.
- D) rake.

22. Jamske živali glede na prilagojenost jamskemu okolju razdelimo v več skupin. Žival na spodnji sliki uvrščamo med

- A) trogloksene.
- B) subtroglofile.
- C) evtroglofile.
- D) troglobionte.



Vir slike: <http://www.bioimages.org.uk/html/r156116.htm>

23. Podzemeljski šesterookec (*Stalita taenaria*), ki ga prikazuje spodnja slika diha

- A) s škrkami.
- B) z vzdušnicami ali trahejami.
- C) skozi kožo.
- D) s pljuči.



Vir slike: <http://www.dpreview.com/galleries/4826480082/photos/2134155/stalita-taenaria-01>

24. Spodnja slika prikazuje jamsko kobilico (*Troglophilus neglectus*). Kateri monomeri predvsem gradijo zunanje ogrodje te živali?

- A) Monomeri glukoze.
- B) Monomeri aminokislin.
- C) Monomeri maščobnih kislin.
- D) Monomeri glukozaminov.



Vir slike: <http://www.biolib.cz/cz/image/id171361/>







25. V jamah se pojavljajo specifične življenjske razmere. Katere trditve so značilne za jamsko okolje?

- A) Stalna tema, relativno nizka in stalna temperatura, visoka vlažnost in majhna količina organskih snovi.
- B) Stalna tema, relativno nizka in nestalna temperatura, visoka vlažnost in majhna količina organskih snovi.
- C) Stalna tema, relativno nizka in stalna temperatura, nizka vlažnost in majhna količina organskih snovi.
- D) Stalna tema, relativno nizka in stalna temperatura, visoka vlažnost in velika količina organskih snovi.

26. Študenti so v svoji raziskavi nastavili posebne pasti v jamah, kamor so se ulovili predstavniki jamske favne. Na slikah so prikazani predstavniki jamske favne, ki so jih študenti v svoji raziskavi ulovili v posebne pasti. V raziskavi ni bila poškodovana nobena ujeta žival. Živali so preiskali, poslikali, jih poimenovali in uvrstili v sistem. Po opravljenem delu so jih spustili nazaj v njihovo naravno okolje. Določili so naslednje živali:

1. pajek *Psilochorus simoni*
2. Kobilica *Troglophilus neglectus*
3. Polž *Zospeum spelaeum*
4. Hrošč *Leptodirus hochenwartii*
5. Rak enakonožec *Titanethes dahl*
6. Striga *Lithobius stygius*

V spodnji tabeli so slike opazovanih živali. Ob črki na ocenjevalni poli napišite številko s seznama, ki ustreza živali na sliki.

		
a)	b)	c)
		
d)	e)	f)

NAVODILO: Pri nalogah od 27 do 41 na ocenjevalni poli obkrožite črko P za pravilno trditev in N za napačno. (vrednost odgovora je 0,5 točke)

	Trditev	Pravilno	Napačno
27	Jamski cevkar (<i>Marifugia cavatica</i>) je mnogoščetinec, ki živi v drobnih hitinasti cevki.	P	N
28	Jamničarji (<i>Zospeum</i>) so podzemeljski polži krasa, ki so centimetrske velikosti.	P	N
29	Drobnovratnik (<i>Leptodirus hochenwartii</i>) je živalska vrsta iz podzemlja, ki spada med žuželke.	P	N
30	Človeško ribico gojijo v nekaterih jamskih laboratorijih v Sloveniji, Italiji in Franciji.	P	N
31	Troglobionti imajo hitro presnovo in počasno razmnoževanje.	P	N
32	Črni močeril je razširjen v podzemnih vodah po celotnem območju dinarskega krasa.	P	N
33	Jamska kobilica (<i>Troglophilus neglectus</i>) ima dolge tipalke in obustne okončine ter nima kril.	P	N
34	<i>Velkovrhia enigmatica</i> je vrsta jamskega ožigalkarja, kjer se menjavata nespolna - polipna in spolna - meduzna generacija.	P	N
35	Živali, ki živijo stalno v podzemnih jamah, imajo pogosto nekatere skupne značilne znake, čeprav pripadajo različnim sistematskim skupinam.	P	N
36	V kanjonu belokranjske reke Krupe so prvič na območju Slovenije odkrili prve primerke živih jamskih školjk.	P	N
37	Človeška ribica se prvenstveno premika s pomočjo dveh parov nog, s po tremi prstki na sprednjem in po dvema prstkom na zadnjem paru, ki služijo za oprijemanje na podlago.	P	N
38	<i>Eunapius subterraneus</i> je troglobiontska spužva, ki je prilagojena na življenje v podzemeljskih kopnih habitatih.	P	N
39	<i>Velkovrhia enigmatica</i> je jamski ožigalkar, ki živi kot samotar.	P	N
40	Jamske kobilice imajo nepopolno preobrazbo. Hranijo se predvsem z razpadajočimi organskimi snovmi.	P	N
41	Populacije jamskih ožigalkarjev (<i>Velkovrhia enigmatica</i>) ogrožajo onesnaževanje Rakovega rokava.	P	N