



# ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2017.

4. skupina  
(2. razred SŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONI K NATJECANJA U: (zaokruži)	ZNANJU	ISTRAŽIVAČKOM RADU	
USPJEH NA NATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	50		
Potpisi članova povjerenstva			
1.			
2.			
3.			
Mjesto	Datum		

**Napomena:**

Zadatci se rješavaju 90 minuta.

Zadatci se moraju rješavati isključivo na posljednjoj stranici pisane zadaće ili dodatnom listu koji je svojim potpisom potvrdio član ispitnog povjerenstva. Na Listu za odgovore upisuju se samo odgovori.

Odgovori se moraju pisati isključivo **plavom ili crnom kemijskom olovkom**. Oni napisani grafitnom ili kemijskom olovkom koja se može brisati, neće se uzimati u obzir pri bodovanju, kao niti odgovori koji nisu čitko i jasno napisani.

Odgovori se **ne smiju** prepravljati ili brisati korektorom. Ispravljani odgovori neće biti vrednovani.

Za vrijeme pisanja zadaće nije dopuštena uporaba mobitela, niti napuštanje prostorije u kojoj se provodi natjecanje.

**Ukupni broj bodova za pojedini zadatak naznačen je u polju uz svaki zadatak.**

**Ova se stranica pisane zadaće pričvršćuje uz Listu za odgovore.**

## I. SKUPINA ZADATAKA

**Na Listi za odgovore upiši na odgovarajuće mjesto slovo JEDNOG točnog odgovora. Ako je upisano više odgovora, zadatak NE donosi bodove.**

<b>1.</b>	Što je od navedenog obilježje bičša?	1. pitanje
	a) žive u planktonu hipertonične otopine b) razmnožavaju se na isti način kao i zelene alge c) površina tijela zaštićena je celuloznom ovojnicom d) preteča su eukariotskih organizama e) oko bičšima služi za primanje svjetlosnih podražaja	<b>1</b>
<b>2.</b>	Koje je od navedenih obilježja karakteristično za slatkovodnu podzemnu spužvu?	2. pitanje
	a) tjelesne stanice udružene su u tkiva b) razvijene osjetilne i živčane stanice c) raste diobom jezgre tjelesnih stanica d) amonijak stvoren u tijelu izbacuje difuzijom e) hranjive čestice uzima preko usnog otvora u tijelo	<b>1</b>
<b>3.</b>	Kojem su čimbeniku okoliša dobro prilagođene metanogene arheje ako mogu preživjeti u probavilu preživača?	3. pitanje
	a) lužnatoj vrijednosti želudca b) visokom osmotskom tlaku c) visokoj koncentraciji kisika d) visokom hidrostatskom tlaku e) redukcijским uvjetima probavila	<b>1</b>
<b>4.</b>	Koja je od navedenih tvrdnji o prionima i virusima točna?	4. pitanje
	a) Prioni se repliciraju na isti način kao i virusi. b) Sastavni dio građe priona i virusa su nukleotidi. c) Prioni i virusi su obligatni unutarstanični paraziti. d) Prioni kao i virusi uzrokuju bolesti isključivo kod životinja. e) Prioni i virusi ugrađuju svoju nukleinsku kiselinu u genom domaćina.	<b>1,5</b>
<b>5.</b>	Što od navedenog opisuje svijetlećeg bičša?	5. pitanje
	a) stvara kisik u Jadranskom moru b) živi u ljušturici na morskom dnu c) hrani se razgradnjom organske tvari d) višestanični je autotrofni organizam e) sastavni je dio planktona mora i kopnenih voda	<b>1,5</b>

## II. SKUPINA ZADATAKA

**Na Listi za odgovore upiši slova DVA točna odgovora. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove. Ako je upisano više od dva odgovora, zadatak NE donosi bodove.**

6.	Zajednička obilježja jadranskog bračića i jadranskog klobučića bila bi:	6. pitanje
	a) sadrže kloroplaste b) diferenciranih su tkiva c) <b>NE</b> sadrže celuloznu stijenku d) fotosintezom stvaraju kisik e) višestanični su protisti (protoktisti)	2

7.	Koja su od navedenih obilježja zajednička crvenoj moruzgvi i običnoj spužvi?	7. pitanje
	a) sinteza proteina počinje u jezgri stanice b) primanje podražaja pomoću živčanog tkiva c) razmnožavanje pupanjem i regeneriranje d) jedan tjelesni otvor koji vodi u šupljinu e) aerobni su organizmi koji žive u simbiozi	2

8.	Koje su od navedenih tvrdnji o vodenom ekosustavu točne?	8. pitanje
	a) U vodenim ekosustavima stvara se kisik. b) Ugibanjem potrošača prvog reda smanjuje se broj algi. c) Vodeni ekosustav čini jedna populacija različitih vrsta. d) Alge su primarni proizvođači u vodenom ekosustavu. e) Unos invazivne vrste nije važan za bioraznolikost ekosustava.	2

9.	Što od navedenog opisuje partenogenezu?	9. pitanje
	a) oblik je vegetativnog razmnožavanja kod kvasaca b) razmnožavanje pomoću spora koje su nastale mitozom c) razmnožavanje u kojem ženka nese neoplođena jaja d) nastaje sjemenka bez spajanja gameta e) stvaranje haploidnih ženskih potomaka	2

10.	Što od navedenoga NIJE obilježje razmnožavanja gljive mješinarke?	10. pitanje
	a) u askusu dolazi do redukcijske diobe jezgre b) tijekom pupanja dolazi do redukcijske diobe jezgre c) na hifama nastaju parovi spolnih organa d) askogene hife s askusima čine gametofit e) sudjeluje samo jedna jedinka bez obzira na spol	3

### III. SKUPINA ZADATAKA

**Odredi točnost tvrdnji. Ako je tvrdnja točna, upiši redoslijedno na odgovarajuće mjesto u Listi za odgovore slovo T, a ako nije točna slovo N. Ako je uz istu tvrdnju upisano i slovo T i slovo N, zadatak NE donosi bodove. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.**

11.	Na slikama su prikazane dvije vrste morske faune.		11. pitanje	
			5	
				
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span><b>VRSTA A</b></span> <span><b>VRSTA B</b></span> </div>			
	11.1. Jedinke vrste B ugibaju preseljenjem u potok jer osmozom gube vodu.		T	N
	11.2. Jedinke vrsta A i B imaju probavilo s jednim otvorom.		T	N
	11.3. Jedinke vrste B razmnožavaju se nesporno, a jedinke vrste A spolno.		T	N
	11.4. Jedinke vrste B imaju zrakastu simetriju tijela.		T	N
	11.5. Endoderm jedinki vrsta A i B sudjelovao je u izgradnji probavila.		T	N

12.	U carstvo protista (protoktista), s obzirom na način prehrane, ubrajamo heterotrofne i autotrofne organizme. Odredi jesu li obilježja navedena uz predstavnike protista točna ili netočna. Na prazne crte ispod zadatka netočna obilježja ispravi na način da budu točna (na Listi za odgovore).		12. pitanje	
			4	
	<b>12.A.</b>		T	N
	a) euglena – hranu stvara pomoću plastida s klorofilom		T	N
	b) kaulerpa – stvara škrob građen od aminokiselina		T	N
	c) jadranski bračić - jedan od skladišnih polisaharida je triglicerid		T	N
	d) ameba - razgrađuje hranu pomoću stegljivog mjehurića		T	N
	e) litotamnij – je autotrofna smeđa alga		T	N
	<b>12.B.</b>			

## IV. SKUPINA ZADATAKA

**U sljedećim zadacima pažljivo pročitaj uvodni tekst, promotri priložene slike, sheme ili grafičke prikaze te odgovore na postavljena pitanja upiši na Listu za odgovore. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.**

<b>13.</b>	<p>Tablica prikazuje obilježja pojedinih bakterija. Svako obilježje označeno je jednim slovom. Navedenim slovima koristite se prilikom odgovaranja na pitanja. Napisana slova (obilježja) moguće je koristiti više puta ili uopće ne koristiti.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Obilježja</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Slovo za pojedino obilježje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Truljenje</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><b>A</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Svjetlost</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><b>B</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Parazitski način života</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><b>C</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Anaerobni način života</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><b>D</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Kemijska pretvorba</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><b>E</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Sposobnost nitrifikacije</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><b>F</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;"> <b>13.1.</b> Što je izvor energije kod bakterije koju možemo pronaći u fekalno onečišćenoj vodi? _____  <b>13.2.</b> Koja dva svojstva vrijede za bakteriju čiji stanični enzimi pomažu kod kiseljena krastavaca? _____  <b>13.3.</b> Koja dva obilježja ima SAMO simbiotska bakterija iz korijena soje? _____  <b>13.4.</b> Koje obilježje ima SAMO bakterija koja pomaže u obogaćivanju tla hranjivim tvarima iz komposta? _____         </p>	Obilježja	Slovo za pojedino obilježje	Truljenje	<b>A</b>	Svjetlost	<b>B</b>	Parazitski način života	<b>C</b>	Anaerobni način života	<b>D</b>	Kemijska pretvorba	<b>E</b>	Sposobnost nitrifikacije	<b>F</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">13. pitanje</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><b>6</b></div>
	Obilježja	Slovo za pojedino obilježje														
	Truljenje	<b>A</b>														
	Svjetlost	<b>B</b>														
	Parazitski način života	<b>C</b>														
	Anaerobni način života	<b>D</b>														
	Kemijska pretvorba	<b>E</b>														
	Sposobnost nitrifikacije	<b>F</b>														

<b>14.</b>	<p>Slika prikazuje građu trakavice. Promotri sliku i riješi zadatke.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p style="margin-top: 10px;"> <b>14.1.</b> Koja dva obilježja trakavicu opisuju kao nametnika?            a) simbioza s domaćinom u anaerobnim životnim uvjetima            b) prisutnost prijanjalki koje su na slici označene slovom A            c) stvaranje brojnog potomstva u svrhu preživljavanja            d) zaštitni hitin označen slovom D koji oblaže površinu tijela            e) postojanje mitohondrija u stanicama         </p> <p style="margin-top: 10px;"> <b>14.2.</b> Koje su od navedenih tvrdnji točne? (4 točna odgovora)            a) Slovom C označen je proglotid (tjelesni nastavak).            b) U spolnom razmnožavanju trakavice sudjeluje dio na slici označen slovom C.            c) Trakavice su skupina životinja pravih dvospolaca.            d) Probavna šupljina (probavilo) sadrži samo jedan otvor.            e) Organizacija životnih funkcija postoji i na razini organa.         </p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">14. pitanje</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><b>5</b></div>
------------	---	---

Slika prikazuje raspodjelu algi u moru, prema zonama naznačenim slovima A, B i C. Među algama su zastupljene i vrste koralina, morska salata i padina. Prouči sliku i odgovori na pitanja, uz pretpostavku da sunčana svjetlost dolazi s gornje strane.

15. pitanje

**5**

**15.**

A

B

C



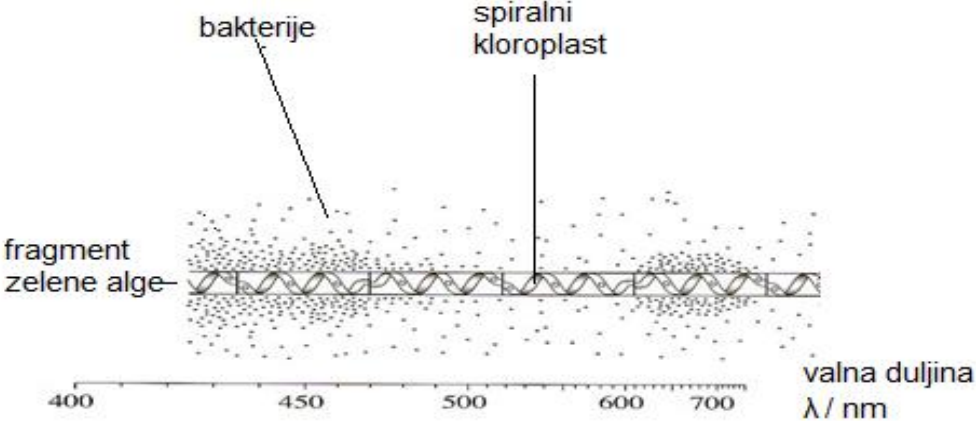
15. 1. Navedene tri alge poredaj prema zonama u kojima žive.

15. 2. Odredi kojim skupinama algi pripadaju gore navedene vrste.

15. 3. Koje svojstvo algi kojima pripada koralina pomaže pri fotosintezi?

15. 4. Koje od navedenih algi svojim raspadanjem talože vapnenac?

15. 5. S kojim organizmima su u srodstvu crvene alge ako usporedimo sastav plastida i životne cikluse? \_\_\_\_\_

16.	<p>T.W. Engelmann, njemački botaničar, istraživao je efekt valnih duljina svjetla na stopu fotosinteze. Nitastu zelenu algu stavio je u staklenu cijev, zajedno sa suspenzijom pokretljivih aerobnih bakterija. Bakterije su na početku eksperimenta bile ravnomjerno raspoređene duž čitave staklene cijevi. Svjetlost je prolazila kroz prizmu kako bi se stvorio kontinuirani spektar. Nakon kratkog vremena, uočio je rezultate, prikazane na slici.</p>  <p>Promotri crtež i odgovori na pitanja.</p> <p><b>16.1.</b> Što je zavisna varijabla u ovom eksperimentu?</p> <p>A. povećanje valne duljine B. stopa fotosinteze C. pojačano strujanje zraka</p> <p><b>16.2.</b> Što možemo zaključiti iz ovog eksperimenta: (3 točna odgovora)</p> <p>A. najviše kisika nastaje pri <math>\lambda = 430\text{--}460\text{nm}</math> B. bakterije u suspenziji su parazitske C. najniža stopa fotosinteze je pri <math>\lambda = 490\text{--}600\text{nm}</math> D. najviše škroba alga stvari pri manjim <math>\lambda</math></p> <p><b>16.3.</b> Zašto je u eksperimentu koristio aerobne bakterije? _____</p> <p><b>16.4.</b> Napiši naziv jednog prirodnog ekosustava u kojem se svakodnevno događa ovaj eksperiment. _____</p>	16. pitanje 6
-----	--	------------------

## V. SKUPINA ZADATAKA

**Poveži pojmove lijevog i desnog stupca tako da na Listi za odgovore ispod svakog slova, koje označava pojam iz lijevog stupca, upišeš JEDAN odgovarajući broj iz desnog stupca. Dva su ponuđena odgovora u desnom stupcu SUVIŠNA. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.**

17.	Skupinama infektivnih čestica pridruži odgovarajuće obilježje.		17. pitanje
	a) prion b) virus c) viroid d) satelitna RNA	1) smanjen prinos krumpira u Slavoniji 2) gangrena zuba 3) zaraženi krpelj 4) replikacija enzimom virusa mozaika krastavca 5) endospora 6) kronična bolest mršavljenja jelena	2