

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2025./2026.

3. kategorija
(1. razred SŠ)

Zaporka natjecatelja			
USPJEH NA NATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	35		
Potpisi članova povjerenstva			
1.			
2.			
3.			
Mjesto			Datum

Napomena:

Za rješavanje pisane zadaće imate na raspolaganju 60 minuta.

Odgovori se upisuju isključivo u Obrazac za odgovore. Moraju biti napisani isključivo kemijskom olovkom ili tintom plave boje. Oni napisani grafitnom ili kemijskom olovkom koja se može brisati, neće se uzimati u obzir pri bodovanju, kao ni odgovori koji nisu čitko i jasno napisani.

Odgovori u Obrascu za odgovore **ne smiju** se prepravljati ni brisati korektorom. **Ispravljeni odgovori neće biti vrednovani.**

Za vrijeme pisanja zadaće nije dopuštena upotreba mobitela niti napuštanje prostorije u kojoj se provodi natjecanje. Tijekom rješavanja pisanih zadaća u učionici nije dopuštena nazočnost mentora učenika.

Pri rješavanju zadataka možete upotrebljavati prazne prostore u pisanoj zadaći, ali se te bilješke ni rješenja **neće bodovati**. Bodovat će se **isključivo rješenja upisana u Obrascu za odgovore**.

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

Ova stranica pisane zadaće pričvršćuje se uz Obrazac za odgovore.

I. SKUPINA ZADATAKA

U Obrazac za odgovore upišite na odgovarajuće mjesto slovo JEDNOG točnog odgovora. Ako je upisano više odgovora, zadatak NE donosi bodove.

1.	Koja je najniža sistematska kategorija koja obuhvaća više srodnih rodova?	bodovi
	A. vrsta B. red C. porodica D. carstvo E. koljeno	1
2.	U dva terarija istog volumena istraživači su stavili jednaku količinu hrane i dvije jednake žarulje. Guštere u terarijima izlagali su različitim temperaturama, pri čemu su pratili učestalost njihova kretanja tijekom jednog sata. Koja je zavisna varijabla u opisanom istraživanju?	bodovi
	A. temperatura u terarijima B. količina hrane dostupna gušterima C. učestalost kretanja guštera D. volumen terarija E. trajanje promatranja guštera	1
3.	Koji od navedenih primjera predstavlja populaciju?	bodovi
	A. svi vukovi u šumskoj dolini B. sve biljke u šumi C. list hrasta D. svi organizmi u šumi E. svi organizmi u šumskom tlu	1
4.	Koji par organizama pripada domeni Eukarya?	bodovi
	A. šampinjon i kvasac B. <i>Escherichia coli</i> i tratinčica C. cijanobakterija i SARS-CoV-2 D. euglena i metanogena arheja E. cijanobakterija i zelena alga	1
5.	Koje je obilježje zajedničko svim živim bićima?	bodovi
	A. pretvorba anorganskih tvari u organske B. metabolička aktivnost C. sesilan način života D. prilagodba boje tijela boji okoliša E. usmjereno kretanje prema izvoru podražaja	1

II. SKUPINA ZADATAKA

U Obrazac za odgovore upišite slova DVAJU točnih odgovora. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove. Ako je upisano više od dva odgovora, zadatak NE donosi bodove.

6.	Što je od navedenog sastavni dio ekosustava?	bodovi
	A. flora i fauna potoka Vrapčaka B. planet Zemlja C. kišne šume supsaharske Afrike D. pH-vrijednost šumskog tla E. pustinje središnje Azije	2
7.	Koja od navedenih obilježja mogu biti sastavni dio nekog dihotomskog ključa?	bodovi
	A. prisutnost krila kod božje ovčice B. dlanasto raspoređene plojke na listu djeteline C. koncentracija enzima pepsina u želucu D. sastav DNA molekule majmuna E. duljina životnog ciklusa lastina repa	2
8.	Koje su od navedenih prilagodbi prvenstveno posljedica djelovanja biotičkih čimbenika?	bodovi
	A. debela potkožna mast B. zaštitne bodlje C. tolerancija na visoku temperaturu D. zimsko mirovanje E. izlučivanje otrovnih tvari	2
9.	Što je od navedenog točno za organizme <i>Spongia officinalis</i> Linneaus, 1759 (obična spužva) i <i>Rosmarinus officinalis</i> L. (ružmarin)?	bodovi
	A. Organizmi pripadaju istom rodu. B. Organizmi pripadaju različitim carstvima. C. Organizmi pripadaju istoj domeni. D. Organizmi pripadaju različitim podvrstama iste vrste. E. Organizme su opisali različiti autori.	2
10.	Što je od navedenog zajedničko amebi i cijanobakteriji?	bodovi
	A. aerobni način života B. prisutnost stanične jezgre C. sposobnost nespornog razmnožavanja D. fiksiranje atmosferskog dušika E. autotrofni način ishrane	2

11.	Koji od navedenih pojmova predstavljaju više razine organizacije od jetre?	bodovi
	A. epitelno tkivo B. golub C. srce D. probavni sustav E. neuron	2

12.	Koji od navedenih pojmova pripadaju abiotičkim čimbenicima?	bodovi
	A. izlučivanje tvari za inhibiciju rasta okolnih biljaka B. relativna vlažnost zraka u prašumi C. dostupnost biljaka kojima se hrane zečevi D. kompeticija za svjetlost u biljnim zajednicama E. dostupnost nutrijenata u tlu	2

13.	Koja ponašanja životinja predstavljaju prilagodbu za smanjenje rizika od predacije?	bodovi
	A. sposobnost mimikrije B. obilježavanje teritorija mirisnim tragovima C. život riba u jatima D. glasanje cvrčka E. sunčanje kod guštera i zmija	2

III. SKUPINA ZADATAKA

Odredite točnost tvrdnji. Ako je tvrdnja točna, upišite redoslijedom na odgovarajuće mjesto u Obrazac 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.

14.	U tropskim šumama zabilježena je pojava tzv. „zombie“ gljiva koje inficiraju mrave. Nakon što spore gljive uđu u tijelo mrava, gljiva postupno utječe na njegovo ponašanje. Mrav se penje na određenu visinu, često iznad mravinjaka, i pričvrsti se čeljustima za list ili stabljiku. Nakon uginuća mrava, iz njegova tijela izrasta plodište gljive koje oslobađa nove spore u okoliš, čime se omogućuje daljnje širenje gljive.		bodovi
			3
	14.1.	Odnos između „zombie“ gljive i mrava primjer je simbioze u kojoj obje vrste imaju korist.	
	14.2.	Utjecaj gljive na ponašanje mrava povećava uspješnost razmnožavanja gljive.	
	14.3.	U opisanom odnosu mrav predstavlja domaćina, a gljiva parazita.	
	14.4.	Ponašanje mrava u ovom slučaju predstavlja prilagodbu na abiotičke uvjete okoliša.	
14.5.	Smanjenje broja zaraženih mrava na nekom području vjerojatno bi dovelo do smanjenja gustoće populacije gljive u tom ekosustavu.		

15.	Učenici su istraživali utjecaj slanosti tla na rast mladih biljaka salate. Posadili su jedinke iste vrste biljke u četiri posude s istim tipom tla. U prvu su posudu dodavali destiliranu vodu, u drugu vodu s 0,1 g soli na 100 mL vode, u treću vodu s 1 g soli na 100 mL vode, a u četvrtu vodu s 10 g soli na 100 mL vode. Sve su biljke bile izložene istoj količini svjetlosti i istoj temperaturi.		bodovi
			3
	15.1.	Slanost tla predstavlja nezavisnu varijablu u ovom istraživanju.	
	15.2.	Sve biljke rastle su na istom tipu tla kako bi se osigurala usporedivost rezultata.	
	15.3.	Različite koncentracije soli u vodi predstavljaju različit intenzitet istog abiotičkog čimbenika.	
	15.4.	Dobiveni rezultati bi uvijek bili jednaki, neovisno o tome koju biljnu vrstu uključimo u istraživanje.	
	15.5.	Opisani pokus NE može se smatrati znanstvenim istraživanjem jer se provodi u školskim uvjetima.	

IV. SKUPINA ZADATAKA

Navedene pojmove i događaje poredajte točnim redoslijedom, tako da u Obrascu za odgovore uz zadatak upišete niz odgovarajućih brojeva počevši s 1.

16.	Istražuje se utjecaj koncentracije šećera na brzinu rasta pekarskog kvasca. Pravilnim redoslijedom poredaj navedene etape znanstvenog istraživanja tako da upišeš redne brojeve od 1 do 5.		bodovi
	A. izrada grafičkog prikaza rasta kvasca u ovisnosti o količini šećera B. potvrda prethodno postavljene hipoteze C. mjerenje količine CO ₂ koji nastaje kao produkt aktivnosti pekarskog kvasca D. postavljanje hipoteze koja glasi: „Povećanjem količine šećera intenzivira se rast pekarskog kvasca.“ E. priprema eksperimentalnih skupina s različitim koncentracijama šećera		1,5

V. SKUPINA ZADATAKA

Povežite pojmove iz lijevog i desnog stupca. U Obrazac za odgovore uz svako slovo lijevog stupca upišite JEDAN broj iz desnog stupca koji odgovara opisu obilježja živih organizama. Dva su ponuđena odgovora u desnom stupcu SUVIŠNA. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

17.	a) razmnožavanje b) metabolizam c) kretanje d) rast	1) Jastog periodično presvlači svoj egzoskelet pri čemu se stari odbacuje i stvara se novi. 2) Pčela matica polaže jaja, dok radilice brinu o jajima i ličinkama, čime se osigurava opstanak zajednice. 3) Kvasci u odsutnosti kisika razgrađuju šećere alkoholnim vrenjem. 4) Kolibrić precizno leti iznad cvijeta mijenjajući učestalost zamaha svojih krila. 5) Dvogrba deva pohranjuje mast u grbama kako bi preživjela dulje periode bez hrane i vode u sušnim područjima. 6) Euglena sadržava staničnu membranu koja regulira izmjenu tvari, jezgru koja upravlja staničnim procesima i kontraktilnu vakuolu za izlučivanje viška vode.	bodovi
			2

VI. SKUPINA ZADATAKA

U sljedećim zadacima pažljivo pročitajte uvodni tekst, promotrite priložene slike te odgovore na postavljena pitanja upišite u Obrazac za odgovore.

18.1. Prouči slike koje prikazuju pet različitih vrsta organizama. Na temelju priloženog dihotomskog ključa odredi imena vrsta B i E.

bodovi

1,5



VRSTA A



VRSTA B



VRSTA C



VRSTA D



VRSTA E

Created in BioRender.com bio

18.

1.	1.a	Tijelo izrazito izduženo, bez udova; granica između trupa i repa se teško može razlučiti.	<i>Natrix natrix</i>
	1.b	Tijelo s udovima; trup i rep (ako postoji) jasno su odvojeni.	idi na 2
2.	2.a	Odrasla jedinka nema rep.	<i>Rana sylvatica</i>
	2.b	Odrasla jedinka ima rep.	idi na 3
3.	3.a	Na bočnim stranama glave jasno su vidljive razgranate vanjske škrge.	idi na 4
	3.b	Vanjske škrge nisu prisutne.	<i>Notophthalmus viridescens</i>
4.	4.a	Oči su vrlo male i slabo uočljive; glava je slabo diferencirana od trupa.	<i>Proteus anguinus</i>
	4.b	Oči su jasno vidljive i dobro razvijene; glava je jasno odvojena od trupa.	<i>Ambystoma mexicanum</i>

18.2. U istraživanju podzemne faune jugoistočne Europe utvrđeno je da jedna vrsta vodozemca prirodno živi isključivo u podzemnim vodama Dinarskog krša, a dugotrajno preživljavanje izvan tog područja nije moguće. Što od navedenog možemo zaključiti za vodozemca? A. S obzirom na to da je rasprostranjenost vrste nekada bila veća, možemo je smatrati invazivnom vrstom. B. Zbog rasprostranjenosti po cijelom Dinarskom kršu pripada kozmopolitskim vrstama. C. Zbog uskog područja rasprostranjenosti pripada endemima Dinarskog krša. D. Zbog dugotrajne izolacije možemo pretpostaviti da je vrsta naselila podzemlje pod utjecajem čovjeka. E. S obzirom na to da je rasprostranjenost vrste nekada bila manja, možemo je smatrati reliktom.	<table><tr><td>bodovi</td></tr><tr><td>1</td></tr></table>	bodovi	1
bodovi			
1			
18.3. Na temelju znanstvenih imena i značenja pojma vrste zaokruži točnu tvrdnju vezanu za vrste B i E. A. Nijedna od njih nije dobila ime po geografskom području koje naseljava. B. Vrste pripadaju istom rodu jer imaju sličan izgled. C. Vrste pripadaju različitim rodovima i NE mogu dati plodne potomke. D. Vrste bi se mogle uspješno križati jer imaju sličan način života. E. Iz znanstvenog imena NIJE moguće zaključiti ništa o srodnosti vrsta.	<table><tr><td>bodovi</td></tr><tr><td>1</td></tr></table>	bodovi	1
bodovi			
1			
18.4. Nalaziš se u posjetu ZOO-u, u kućici s vodozemcima. Ispred tebe su dva akvarija: jedan je stalno osvijetljen, a drugi je stalno u mraku. Zaposlenik ZOO-a objašnjava da je u svaki akvarij smještena samo jedna od dviju vrsta (vrsta B ili vrsta E), i to tako da uvjeti u akvariju odgovaraju njihovim prilagodbama. Na temelju obilježja vrste B i vrste E u dihotomskom ključu zaključi koju ćeš vrstu pronaći u osvijetljenom akvariju?	<table><tr><td>bodovi</td></tr><tr><td>1</td></tr></table>	bodovi	1
bodovi			
1			