

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2025.

3. skupina
(1. razred SŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONIK NATJECANJA U	ZNAJU		
USPJEH NA NATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	40		
Potpisi članova povjerenstva			
1.			
2.			
3.			
Mjesto		Datum	

Napomena:

Za rješavanje pisane zadaće imaš na raspolaganju **60 minuta**.

Odgovori se upisuju isključivo u obrazac za odgovore. Moraju biti napisani isključivo **plavom kemijskom olovkom**. 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 **ne smiju** se prepravljati ili brisati korektorom. **Ispravljani odgovori neće biti vrednovani.**

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

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

Ukupan 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 upiši na odgovarajuće mjesto slovo JEDNOGA točnog odgovora. Ako je upisano više odgovora, zadatak NE donosi bodove.

1.	Koji je znanstvenik prvi upotrijebio naziv ekologija te ga smatramo začetnikom ekologije?	1. pitanje
	A. Charles Darwin B. Ernst Haeckel C. Carl Linne D. Louis Pasteur E. Carl Woese	1
2.	U koliko različitih domena i koliko različitih carstava možemo razvrstati sljedeće organizme: crvenoga koralja, običnu spužvu, hridinskoga ježinca, pivski kvasac i mahovinu vlasak.	2. pitanje
	A. jednu domenu i dva carstva B. jednu domenu i tri carstva C. dvije domene i dva carstva D. dvije domene i tri carstva E. tri domene i tri carstva	1
3.	U kojim se poglavljima pisanoga znanstvenog rada mogu navoditi zaključci znanstvenih istraživanja drugih znanstvenika?	3. pitanje
	A. uvodu i rezultatima B. uvodu i raspravi C. uvodu i zaključcima D. rezultatima i raspravi E. raspravi i zaključcima	1

II. SKUPINA ZADATAKA

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

4.	<p>Koje su životinje točno pridružene uzroku njihovih migracija?</p> <p>A. afrički slon – migrira tijekom sušne sezone u područja na kojima ima više vode</p> <p>B. bijela roda – migrira u toplije krajeve kako bi trošila manje energije za održavanje stalne tjelesne temperature</p> <p>C. jegulja – migrira iz rijeke u more zbog razmnožavanja</p> <p>D. losos – migrira iz mora u rijeke zbog previsokoga saliniteta u moru tijekom ljetnih mjeseci</p> <p>E. sivi kit – migrira iz polarnih mora u toplija mora zbog zamrzavanja staništa i nedostatka hrane</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">4. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td> </tr> </table>	4. pitanje	2
4. pitanje				
2				
5.	<p>Koje sistematske kategorije NISU zajedničke organizmima čiji latinski nazivi glase <i>Vespula vulgaris</i> i <i>Vespula germanica</i>?</p> <p>A. vrsta</p> <p>B. razred</p> <p>C. koljeno</p> <p>D. porodica</p> <p>E. podvrsta</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">5. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td> </tr> </table>	5. pitanje	2
5. pitanje				
2				
6.	<p>Koji abiotički ekološki čimbenici utječu na brojnost organizama fitoplanktona u moru?</p> <p>A. intenzitet svjetlosti</p> <p>B. koncentracija CO₂</p> <p>C. brojnost organizama zooplanktona</p> <p>D. mortalitet potrošača I. reda</p> <p>E. stopa razmnožavanja potrošača II. reda</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">6. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td> </tr> </table>	6. pitanje	2
6. pitanje				
2				
7.	<p>Što je zajedničko uzročniku karijesa, papučici, sekvoji i bradavičastoj svinji?</p> <p>A. hrane se heterotrofno</p> <p>B. izgrađeni su od stanica</p> <p>C. razmnožavaju se nespolno</p> <p>D. osjetljivi su na kemijske podražaje</p> <p>E. genski materijal nalazi im se u staničnoj jezgri</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">7. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td> </tr> </table>	7. pitanje	2
7. pitanje				
2				
8.	<p>U koje od navedenih zajedničkih sistematskih kategorija možemo svrstati papučicu i jadranskoga bračića?</p> <p>A. protisti</p> <p>B. životinje</p> <p>C. eukarioti</p> <p>D. prokarioti</p> <p>E. praživotinje</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">8. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td> </tr> </table>	8. pitanje	2
8. pitanje				
2				

9.	Koji od navedenih organizama imaju najniži ekološki minimum za svjetlost u svojem prirodnom staništu?	9. pitanje
	A. jastreb B. gujavica C. morska salata D. hrast lužnjak E. čovječja ribica	2

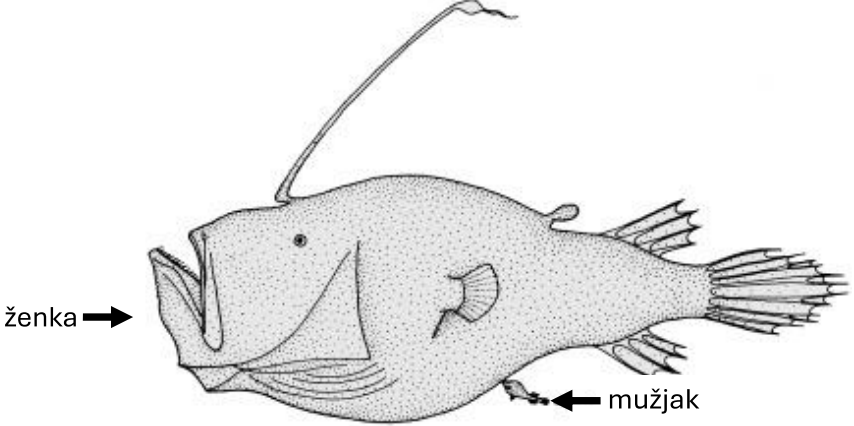
10.	Koji su od navedenih organizama autotrofni?	10. pitanje
	A. bor B. raža C. spužva D. tratinčica E. moruzgva	2

11.	Koji od navedenih organizama troše najmanje energije po jedinici mase tijela na regulaciju tjelesne temperature?	11. pitanje
	A. puh B. pingvin C. leopard D. krastača E. bjelouška	2

12.	Koji su organizmi točno pridruženi prilagodabama na uvjete staništa u kojemu žive?	12. pitanje
	A. kaktus – stabljika koja sadržava kloroplaste i fotosintetizira B. imela – sisaljke kojima crpi produkte fotosinteze od domaćina C. lopoč – puči s donje strane lista kojima višak vode izlučuje transpiracijom D. vilina kosa – razgranati korijen kojim crpi vodu i mineralne tvari iz tla E. vrčonoša – žlijezde koje izlučuju probavne enzime	2

III. SKUPINA ZADATAKA

Odredi točnost tvrdnja. Ako je tvrdnja točna, upiši redosljedno na odgovarajuće mjesto u obrascu 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.

13.		<p>Na slici su prikazani mužjak i ženka dubokomorske ribe morski vrag, vrste koja spada u ribe udičarke. Te ribe žive na dubinama između 1500 i 2500 metara u oceanima, a mužjak je znatno manji od ženke.</p> <p>Naziv udičarke dobile su zbog mamca u obliku izdanka na glavi koji sadržava bakterije roda <i>Photobacterium</i> koje imaju sposobnost bioluminiscencije. Tim se mamcem morski vrag koristi za privlačenje plijena.</p> <p>Zanimljivo je da se mužjaci, nakon što pronađu ženku, pričvrste za njezino tijelo i ostaju pričvršćeni tijekom života, povezani s njezinim krvotokom, čime dobivaju hranjive tvari potrebne za preživljavanje. Odredi točnost tvrdnja o morskome vragu.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">13. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">3</td> </tr> </table>	13. pitanje	3
	13. pitanje				
3					
					
		Slika: Dr. Tony Ayling			
		<p>13.1. Morski vrag ima oblik i građu tijela prilagođene većemu tlaku u odnosu na ribe koje žive na manjim dubinama.</p>			
		<p>13.2. Mužjak morskoga vruga i bakterije koje žive u mamcu ženke nalaze se u parazitskome odnosu sa ženkom.</p>			
		<p>13.3. Bakterije roda <i>Photobacterium</i> iz mamca ženke procesom fotosinteze dobivaju energiju za bioluminiscenciju.</p>			
		<p>13.4. Ženka morskoga vruga ima hidrodinamičan oblik tijela koji joj omogućuje brzo plivanje kad lovi plijen.</p>			
		<p>13.5. Kod vrste morski vrag nema spolnoga dimorfizma jer je na velikim dubinama teško pronaći spolnoga partnera.</p>			

14.		Kupina se može razmnožavati na dva načina: vriježama i cvijetom. Odredi točnost tvrdnja povezanih uz razmnožavanje kupine.	14. pitanje 3
	14.1.	Cvijet je biljni organi koji omogućuje nesporno razmnožavanje.	
	14.2.	Razmnožavanjem vriježama kupina postiže veću gensku raznolikost.	
	14.3.	Pri razmnožavanju koje uključuje cvijet, razvija se plod koji služi za rasprostranjivanje sjemenka.	
	14.4.	Jedna biljka kupine razmnožava se ili isključivo vriježama ili isključivo cvijetom.	
	14.5.	Najbolja mogućnost preživljavanja kupine kao vrste postiže se kombiniranjem obaju načina razmnožavanja (spolno i nesporno).	

15.		Slika prikazuje presjek kroz lišaj. Slovom A i B označeni su organizmi koji čine lišaj. Promotri sliku i odredi točnost navedenih tvrdnja.	15. pitanje 3
		<p>Created in BioRender.com bit</p>	
	15.1.	Tip simbioze u kojemu se nalaze organizmi A i B naziva se komezalizam.	
	15.2.	Organizmi A i B u svojim stanicama sadržavaju kloroplaste.	
	15.3.	Organizmu označenom slovom A za život je nužan ugljikov dioksid.	
	15.4.	Organizam označen slovom B izgrađen je od hifa.	
15.5.	Lišajevi mogu preživjeti na golim stijenama.		

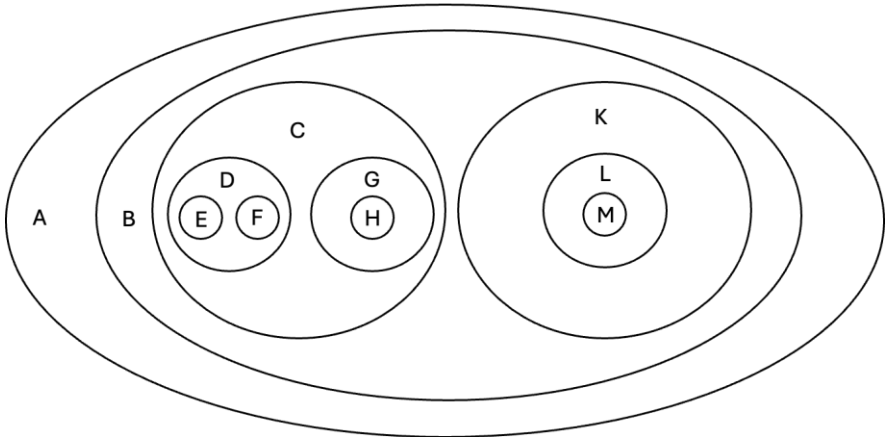
IV. SKUPINA ZADATAKA

Navedene pojmove i događaje poredaj točnim redoslijedom tako da u obrazac za odgovore uz zadatak upišeš niz odgovarajućih brojeva počevši s 1.

16.	Pravilnim redoslijedom poredaj organizacijske razine biljke cvjetnjače, od najniže do najviše, tako da upišeš redne brojeve od 1 do 6. A. klorofil B. kloroplast C. atom magnezija D. čaška E. lap F. cvijet	16. pitanje
		1,5

V. SKUPINA ZADATAKA

U sljedećim zadacima pažljivo pročitaj uvodni tekst, promotri priložene slike, sheme ili grafičke prikaze te odgovore na postavljena pitanja upiši u obrazac za odgovore. Broj bodova naveden je uz svaki zadatak. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

17.	<p>Dijagram prikazuje taksonomske odnose triju različitih vrsta iz porodice Felidae: <i>Panthera leo</i> (lav), <i>Panthera pardus</i> (leopard), <i>Felis silvestris</i> (divlja mačka) i jedne vrste iz porodice Ursidae: <i>Ursus arctos</i> (smeđi medvjed). Geometrijski oblici na dijagramu označeni slovima od A do M predstavljaju osnovne sistematske kategorije od razreda do vrste. Prouči dijagram i riješi zadatke.</p> 	17. pitanje
		4

17.1. Koje slovo označava sistematsku kategoriju red?

17.2. Koje slovo označava vrstu *Felis silvestris*?

17.3. Koja je najniža sistematska kategorija zajednička lavu i leopardu?

17.4. Kako se zove carstvo kojemu pripadaju svi navedeni organizmi?

U eksperimentu se ispitivao intenzitet fotosinteze različitih vrsta planktonskih algi. U tri posude nalazila se jednaka biomasa algi:

- posuda 1 sadržavala je alge vrste **A**
- posuda 2 sadržavala je alge vrste **B**
- posuda 3 sadržavala je alge vrste **C**
- posuda 4 nije sadržavala alge

Mjerena je količina oslobođenoga kisika tijekom 30 minuta, pri izloženosti jednakoj količini svjetlosti. Očekivani je rezultat eksperimenta da će količina oslobođenoga kisika biti proporcionalna intenzitetu fotosinteze i da će alge vrste **A** imati veći intenzitet fotosinteze od algi vrsta **B** i **C**.

18.1. Odredi nezavisnu varijablu u eksperimentu.

18.

18.2. Odredi točnost tvrdnja. Ako je tvrdnja točna, upiši redosljedno na odgovarajuće mjesto u listu za odgovore slovo **T**, a ako nije točna slovo **N**.

A	Količina oslobođenoga kisika kontrolna je varijabla.	
B	Posuda 4 kontrolna je skupina.	
C	Hipoteza je istraživanja da alge vrste A imaju najveći intenzitet fotosinteze.	
D	Količina svjetlosti zavisna je varijabla.	
E	Temperatura u svim posudama trebala je biti jednaka i kontrolna je varijabla.	

18. pitanje

4,5