



MINISTARSTVO ZNANOSTI
I OBRAZOVANJA
REPUBLIKE HRVATSKE



DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2019.

1. skupina
(7. razred OŠ)

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

Napomena:

Za rješavanje pisane zadaće imate na raspolaganju **120 minuta**.

Odgovori se upisuju isključivo na Listu za odgovore. Moraju biti napisani 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 na Listi **ne smiju** se prepravljati ili brisati korektorom. **Ispravljeni odgovori neće biti vrednovani.**

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

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

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

Ova stranica pisane zadaće pričvršćuje se 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.

1.	Koje je obilježje zajedničko amebi, ljubičici, vrganju i gorili?	1. pitanje
	a) njihove stanice izmjenjuju tvari s okolišem b) građeni su od stanica koje su iste veličine i oblika c) od vanjskih utjecaja ih dodatno štiti stanična stijenka d) njihove stanice su građene od istih staničnih tjelešaca e) rastu tako da im se povećava broj stanica u organizmu	1
2.	Koji organizmi će koristiti tvari nastale djelovanjem saprofitskih bakterija?	2. pitanje
	a) virusi b) kvasci c) kralježnjaci d) mahovine e) trepetljikaši	1,5
3.	Marko je u parku primijetio ozlijeđeni bor. Što će bor izlučiti na mjestu ozljede kako bi se zaštitio od vanjskih utjecaja?	3. pitanje
	a) vodu b) vosak c) smolu d) biljno ulje e) eterično ulje	1

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.

4.	Močvare se smatraju riznicama bioraznolikosti. Kojim od navedenih postupaka čovjek značajno smanjuje brojnost vrsta u močvarama?	4. pitanje
	a) kopanjem odvodnih kanala, b) košnjom travnjaka oko močvarnih staništa, c) stalnim održavanjem razine poplavnih voda, d) znanstvenim (ornitološkim) prebrojavanjem ptica močvarica, e) izgradnjom šetnica i biciklističkih staza koje idu kroz močvaru.	3
5.	Što je od navedenog zajedničko procesima fotosinteze i staničnoga disanja?	5. pitanje
	a) Događaju se u stanicama svih živih bića. b) U oba procesa se troši šećer nastao fotosintezom. c) Odvijaju se u posebno građanim staničnim tjelešcima. d) Oslobođaju plinove koji su među zastupljenijima u atmosferi. e) U stanici se ne mogu odvijati istovremeno jer koriste iste resurse.	3

6.	Usoljavanje mesa je vrlo star način čuvanja mesa i mesnih prerađevina, a zasniva se na svojstvu soli da spriječi razvoj bakterija na mesu. Kako soljenje utječe na proces stvaranja šunke/pršuta?	6. pitanje
		3
	a) Bakterije osmozom započinju gubiti vodu. b) Nasoljene stanice mesa radi osmoze počinju bubriti. c) Minerali osmozom ulaze u citoplazmu bakterije i isušuju je. d) Sol razgrađuje staničnu stijenku bakterija i tako ih uništava. e) Citoplazma bakterijskih stanica se zbog osmoze s okolišem suši.	

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.

7.

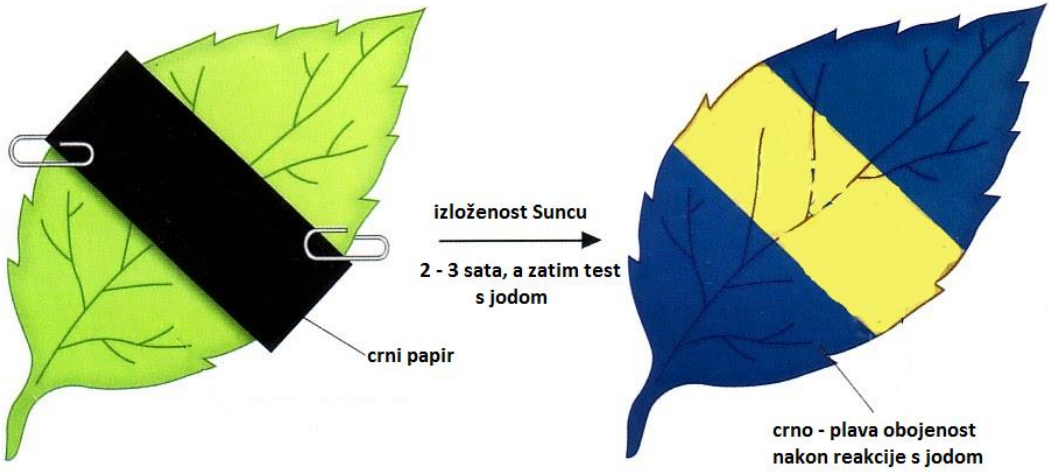
Slika prikazuje različite predstavnike člankonožaca. Uz pomoć slike odredi jesu li tvrdnje o njima točne ili netočne.

7. pitanje

3

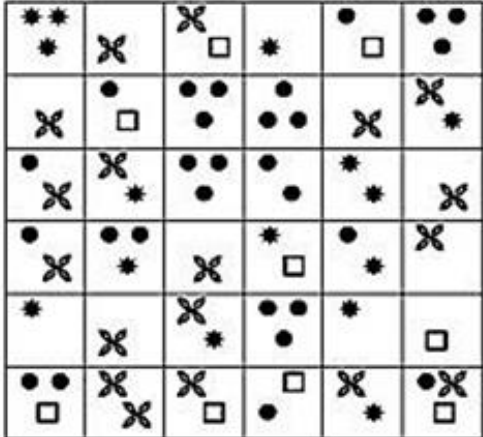
a) Jedinke označene slovima B i C imaju razvijene iste organe za disanje.	T	N
b) Jedinkama koje su označene slovima D i E ista tvar izgrađuje vanjski pokrov i organe za disanje.	T	N
c) Jedinika označena slovom A izmjenu plinova obavlja pomoću morske vode koja oplahuje njene škrge.	T	N
d) Nakon izmjene plinova, sve prikazane jedinike kisik do stanica dopremaju pomoću otvorenog optjecajnog sustava.	T	N
e) S obzirom na veličinu i način života, jedinka označena slovom B krv bogatu kisikom tijelom raspoređuje pomoću zatvorenog optjecajnog sustava.	T	N

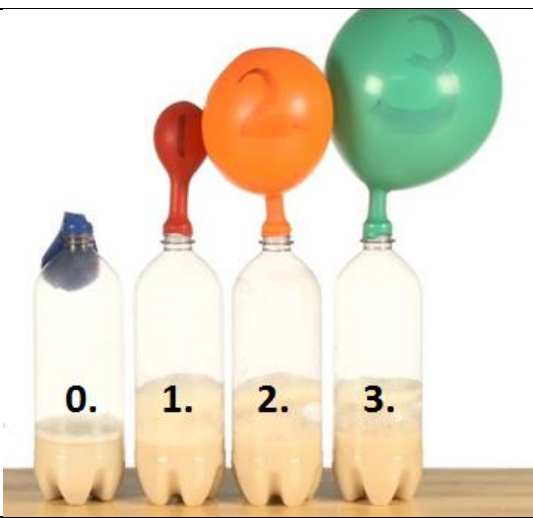
8.	Marija je zaboravila spremati mlijeko u hladnjak poslije doručka. Kada je nakon nastave došla kući, mlijeko je već poprimilo karakterističan miris i postalo je gušće. Što se dogodilo s mlijekom dok je Marija bila u školi?		8. pitanje	
			3	
	a) U mlijeku se odvijalo aerobno vrenje koje su uzrokovale spore bakterija.	T	N	
	b) Promjene u mlijeku izazvale su spore gljivica koje su u mlijeko dospjele iz zraka.	T	N	
	c) Sobna temperatura potaknula je razvoj bakterija iz spora u mlijeku što je dovelo do mliječno-kiselog vrenja.	T	N	
	d) U mlijeku je gljivičnim vrenjem oslobođena octena kiselina koja je izazvala promjenu u gustoći i mirisu mlijeka.	T	N	
	e) Saprofitske (saprotrofne) bakterije su razgradile organske tvari u mlijeku procesom mliječnog vrenja što je dovelo do promjene u gustoći i mirisu.	T	N	

9.	Listove biljke smo obložili folijom i crnim papirom te ju izložili sunčevom zračenju. Nakon nekoliko sati listove smo tretirali jodnom otopinom koja reagira u kontaktu sa škrobom. Koje su tvrdnje o ovom pokusu točne?		9. pitanje	
			3	
				
	a) Žuta traka označava područje lista na kojem nije došlo do fotosinteze pa se nije mogao oblikovati škrob.	T	N	
	b) Na dijelu obloženom crnim papirom nije došlo do transpiracije pa biljka nije mogla uzeti vodu potrebnu za proces fotosinteze.	T	N	
	c) S obzirom da je list bio obložen crnim papirom nekoliko sati, došlo je do raspada klorofila pa je zato to područje lista ostalo žuto.	T	N	
	d) Žuta traka označava područje lista na kojem nije bilo moguće disanje pa biljka nije mogla doći do ugljikovog (IV) oksida nužnog za proces fotosinteze.	T	N	
	e) Prije pokusa biljku je nužno držati u mraku dva do tri dana kako bi potrošila zalihe škroba u listu, inače bi rezultati mogli biti lažno pozitivni.	T	N	

IV. SKUPINA ZADATAKA

U sljedećim zadatcima pažljivo pročitaj uvodni tekst, promotri priložene slike, sheme ili grafičke prikaze te odgovore na postavljena pitanja upiši na Listu za odgovore.

10.	Na crtežu je prikazano jedno šumsko stanište. Promotri crtež i pomoću njega odgovori na pitanja koja slijede.	10. pitanje 5,5
	<div style="margin-bottom: 5px;">1 m ↔</div> 	
	I.) Kolika je prosječna gustoća naseljenosti jedinki po metru kvadratnom promatrane površine?	
	II.) Koja oznaka predstavlja proizvođače, a koja potrošače 3. reda? Uz pretpostavku da je ovo zdravo, održivo stanište.	
	III.) Obrazloži svoj odgovor pod II.	


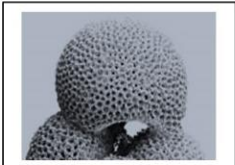

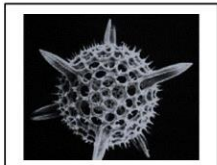
11.	U prikazane boce stavili smo kvasac i toplu vodu. U boce s oznakama 1., 2. i 3. dodana je i različita količina šećera. Na otvore boca zatim smo postavili balone i ostavili sve da miruje. Nakon 25 minuta rezultat je bio slijedeći (slika).	11. pitanje 5
		
	a) Koji se proces dogodio u bocama 1., 2. i 3.?	
	b) Koji je plin ispunio balone i izazvao njihovo napuhivanje?	
	c) Zašto se svi baloni nisu jednako napuhali?	
	d) Što predstavlja boca 0.?	



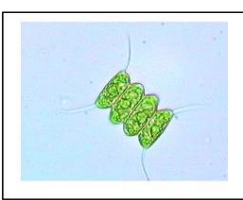
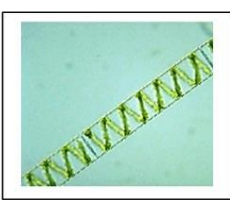
V. SKUPINA ZADATAKA

Pažljivo pročitaj uvodni tekst, izvedi praktične radove i riješi zadatke. Odgovore i zapažanja upiši na Listu za odgovore.

13.	<p>Za izradu privremenog mikroskopskog preparata koristi se voda i određeni pribor. Neki elementi pribora za mikroskopiranje izgrađeni su od stakla. Zašto je to tako zaključi izvođenjem praktičnog rada i rješavanjem pripadajućih zadataka.</p>	13. pitanje
	<p>Pribor i materijal: drvena bojica, čaša do polovice ispunjena vodom.</p>	6
	<p>Tijek rada: U čašu s vodom stavite drvenu bojicu, tako da njezin vrh bude lijevo gore u zraku, a njezin kraj desno dolje u čaši s vodom. Jednom rukom podignite čašu u visini očiju i promotrite izgled olovke.</p>	
	<p>A. dio. Na listi za odgovore:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) nacrtajte skicu čaše, vode i olovke onako kako je vidite, b) zapišite svoja opažanja, c) na temelju skice i svojih opažanja objasnite zašto se pri izradi mikroskopskog preparata koristi voda i staklo. 	
	<p>B. dio</p>	
	<p>Otkriće mikroskopa značajno je za biologiju mikroorganizama kao i za proučavanje građe dijelova tijela većih organizama.</p>	
	<p>I.) Kako nazivamo dva glavna dijela mikroskopa koji sadrže staklene leće i povećavaju sliku objekta kojeg promatramo?</p> <p>II.) Kako se računa ukupno povećanje slike objekta kojeg promatramo mikroskopom?</p> <p>III.) Iva je svjetlosnim mikroskopom promatrala četiri različite stanice: stanicu kože zeca, stanicu kože čovjeka, stanicu vodene kuge i stanicu pokožice crvenog luka. Što je Iva mogla vidjeti u svakoj mikroskopiranoj stanici?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) jezgru, b) ribosome, c) kloroplaste, d) zrnca škroba, e) staničnu stijenku. 	

14.	<p>Objekt „A“, koji ćeš promatrati mikroskopom, dio je tijela jednostaničnog organizma koji živi na dnu mora. Tijekom dugog vremenskog razdoblja ostaci takvih organizama stvorili su debele naslage taložnih stijena krede i vapnenca.</p>	14. pitanje
	<p><i>Napomena:</i> Prisjeti se pravilnog rukovanja mikroskopom. Molimo pazi da pri radu ne oštetiš preparat u trenutku kada spuštaš tubus.</p>	3,5
	<p>Pribor i materijal: svjetlosni mikroskop, trajni mikroskopski preparat označen slovom „A“.</p> <p>Tijek rada: Postavi trajni mikroskopski preparat na stolić mikroskopa i pronadi sliku objekta pod malim povećanjem.</p>	

	<p>a) Koja slika od četiri ponuđene najviše odgovara slici objekta „A“ kojeg si promatrala/promatrao mikroskopom? Na listu za odgovore napiši broj slike.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  1 </div> <div style="text-align: center;">  2 </div> <div style="text-align: center;">  3 </div> <div style="text-align: center;">  4 </div> </div> <p>b) Kojem carstvu pripada promatrani organizam „A“?</p> <p>c) Pomoću čega se organizam „A“ kreće?</p> <p>d) Koji proces omogućava disanje i prehranu organizma „A“?</p> <p>e) Kako bi organizam A reagirao kada bi ga iz morske vode preselili u slatku/kopnenu vodu?</p>	
--	---	--

	<p>U manjoj čaši s vodom nalazi se uzorak jedne alge iz školskog akvarija. Ova vrsta alge posebno je zanimljiva jer uspijeva i u morskoj i u kopnenoj vodi. Važan je izvor hrane, pruža zaklon sićušnim organizmima i često je naseljava bogata populacija epifita (organizmi koji su na njoj pričvršćeni).</p>	<table><tr><td>15. pitanje</td></tr><tr><td>2,5</td></tr></table>	15. pitanje	2,5
15. pitanje				
2,5				
	<p>Pribor i materijal: svjetlosni mikroskop, pribor za mikroskopiranje, uzorak alge u čaši s vodom.</p> <p>Tijek rada: Pripremi privremeni mikroskopski preparat alge iz čaše na tvom stolu. Postavi preparat na stolić mikroskopa i pronađi sliku alge pod malim povećanjem.</p>			
15.	<p>a) Koja slika od četiri ponuđene najviše odgovara slici alge koju si promatrala/promatrao? Na listi za odgovore napiši broj slike.</p> <div><div><p>1</p></div><div><p>2</p></div><div><p>3</p></div><div><p>4</p></div></div>			
	<p>b) Koje mjesto u hranidbenom lancu zauzima ova alga u školskom akvariju, kao malom primjeru vodenog ekosustava?</p> <p>c) Objasni kako se ova alga prilagođava životu i u morskoj i u kopnenoj vodi.</p>			