



ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2021.

5. skupina

(3. razred - premošćivanje)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONI K NATJECANJA U:	ZNANJU		
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 na Listu 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 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.

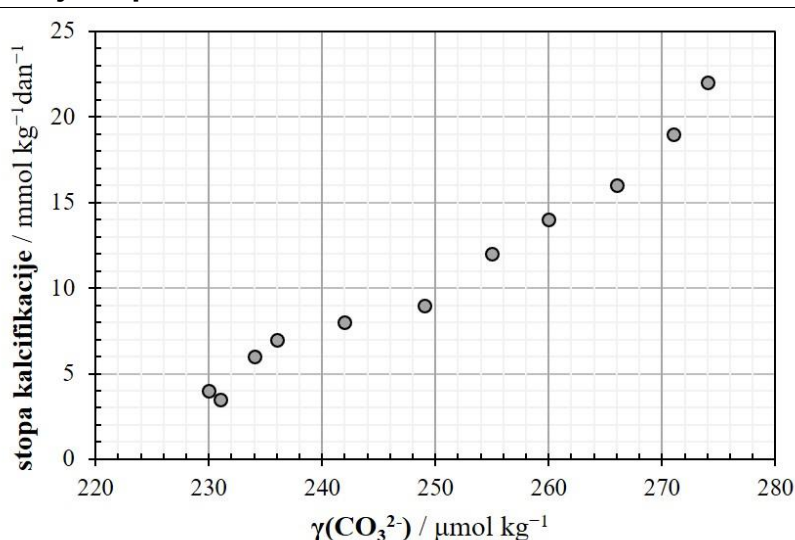
1.	Koja je tvrdnja o ulozi molekula škroba točna? a) Grade staničnu stijenku lišajeva. b) Glavni su sastojak stanične stijenke biljnih stanica. c) Povoljno djeluju na kretanje sadržaja kroz probavnu cijev. d) Tijekom klijanja sjemenki služe kao izvor energije i ugljika. e) Povećavaju količinu fruktoze kojom raspolažemo za vrijeme mišićne aktivnosti.	1. pitanje <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">1</div>
2.	Koja tvrdnja ispravno opisuje esencijalne aminokiseline? a) Moraju se unositi jer ih organizam može sintetizirati. b) Moraju se unositi jer ih organizam ne može sintetizirati. c) Moraju se unositi jer ih organizam ne može razgraditi. d) Ne moraju se unositi jer ih organizam može razgraditi. e) Ne moraju se unositi jer ih organizam može sintetizirati.	2. pitanje <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">1</div>
3.	Koja je uloga lipoproteina male gustoće u sastavu krvi? a) sinteza lipida b) skladištenje lipida c) prijenos kolesterola d) prijenos ugljikohidrata e) prijenos vitamina topljivih u vodi	3. pitanje <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">1</div>
4.	Kroz koju krvnu žilu od navedenih protječe oksigenirana krv? a) venulu b) plućnu venu c) plućnu arteriju d) donju šuplju venu e) gornju šuplju venu	4. pitanje <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">1</div>
5.	Koji se proces od navedenih događa tijekom izdisaja u čovjeku? a) alveole se šire b) prsna kost se podiže c) prsni koš se proširuje d) ošit se podiže prema gore e) rebra se podižu prema gore	5. pitanje <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">1</div>
6.	U kojem su nizu točno navedeni članovi hranidbenoga lanca prema porastu broja jedinki u njihovim populacijama? a) trava-skakavac-jež-lisica b) lisica-jež-skakavac-trava c) jež-skakavac-trava-lisica d) skakavac-jež-trava-lisica e) jež-skakavac-lisica-trava	6. pitanje <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">1,5</div>

7.	Koji je mehanizam djelovanja amilaza?	7. pitanje
	a) ubrzavaju reakciju snižavanjem energije aktivacije b) ubrzavaju reakciju povećavanjem energije aktivacije c) usporavaju reakciju snižavanjem energije aktivacije d) usporavaju reakciju povećavanjem energije aktivacije e) usporavaju reakciju ne mijenjajući energiju aktivacije	1,5

8.	Koliko peptidnih veza sadrži jednolančani polipeptid građen od 50 aminokiselina?	8. pitanje
	a) 48 b) 49 c) 50 d) 51 e) 52	1,5

II. SKUPINA ZADATAKA

Na Listi za odgovore upiši na odgovarajuće mjesto slovo JEDNOG točnog odgovora na tri pitanja u vezi navedenog istraživanja. Ako je upisano više odgovora, zadatak NE donosi bodove.

9.	Pozorno promotri sliku koja prikazuje rezultate istraživanja utjecaja masene koncentracije karbonata na stopu kalcifikacije jedne vrste koralja. Istraživanje je provedeno u kontroliranim uvjetima akvarija pri stalnoj temperaturi i stalnome volumenu vode.	9. pitanje
	 <p>9.1. Koja je zavisna varijabla u navedenome istraživanju?</p> a) vrsta koralja b) volumen vode c) stopa kalcifikacije d) temperatura vode e) koncentracija karbonata	4,5

	<p>9.2. Koja je početna hipoteza od navedenih primjenjiva za navedeno istraživanje?</p> <p>a) Topljivost CO_3^{2-} u vodi povećava se zagrijavanjem vode. b) Smanjenje volumena vode povećava stopu kalcifikacije koralja. c) Povećanje temperature vode povećava stopu kalcifikacije koralja. d) Smanjenje koncentracije CO_3^{2-} u vodi povećava stopu kalcifikacije koralja. e) Različite vrste koralja imaju istu stopu kalcifikacije pri istoj koncentraciji CO_3^{2-}.</p> <p>9.3. Koji je zaključak od navedenih u skladu s rezultatima navedenog istraživanja?</p> <p>a) Promjena koncentracije CO_3^{2-} u vodi nema utjecaja na stopu kalcifikacije. b) Smanjenje koncentracije CO_3^{2-} u vodi smanjuje čvrstoću i otpornost koralja. c) Povećanje koncentracije CO_3^{2-} u vodi smanjuje čvrstoću i otpornost koralja. d) Globalno zatopljenje povećava topljivost CO_3^{2-} u vodi i kalcifikaciju koralja. e) Smanjenje volumena vode povećava stopu kalcifikacije jer je zasićenost solima veća.</p>	
--	--	--

III. SKUPINA ZADATAKA

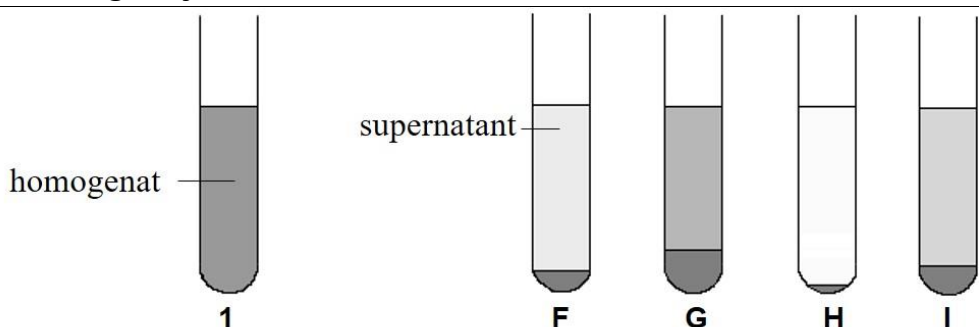
Na Listi za odgovore upiši slova DVA točna odgovora. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove. Ako je upisano više od dva odgovora, zadatak NE donosi bodove.

10.	<p>Koja se promjena događa u krvi osobe koja ubrzano diše ako uzrok ubrzanog disanja NIJE tjelesna aktivnost?</p> <p>a) pojavljuje se acidoza b) smanjuje se koncentracija CO_2 c) povećava se pH-vrijednost krvi d) smanjuje se koncentracija kisika e) povećava se koncentracija H^+ iona</p>	10. pitanje 2
11.	<p>Vitamin K u tijelo se unosi hranom, a u velikoj mjeri nastaje i u debelom crijevu djelovanjem <i>Escherichie coli</i>. Koje su od navedenih tvrdnji o vitaminu K točne?</p> <p>a) Dobar izvor vitamina K je lisnato povrće. a) Ima središnju ulogu u metabolizmu kostiju. c) Korištenje antibiotika utječe povoljno na količinu vitamina K u tijelu. d) Hipervitaminoza ovim vitaminom nije moguća zbog njegove topljivosti u vodi. e) Neophodan je za sintezu nekoliko proteina uključenih u proces zgrušavanja krvi.</p>	11. pitanje 2
12.	<p>Pravi tuljani su najveća porodica iz podskupine perajara. Sposobni su zaroniti na približno dva km, a najdulji zaroni im traju do čak dva sata. Koje su prilagodbe od navedenih obilježja pravih tuljana u usporedbi s kopnenim sisavcima?</p> <p>a) veća slezena b) manji volumen krvi c) veći udio mioglobina u mišićima d) manja koncentracija hemoglobina e) manji broj mitohondrija u plivaćim mišićima</p>	12. pitanje 2

13.	Na donjim listovima biljaka prvotno se uočava nedostatak dušika. Boja listova mijenja se od žute do smeđe te tada listovi počinju i otpadati. Koje tvrdnje točno opisuju uzroke propadanja prvo najstarijih listova biljke?	13. pitanje
		2
	a) Gornji listovi fiksiraju dušik u procesu fotosinteze. b) Provodne žile starijih listova izgubile su svoju funkciju. c) Dušik se mobilizira iz starijih u mlađe listove zbog njihovog aktivnog rasta. d) Gornji listovi sadrže dušikove bakterije koje imaju sposobnost fiksacije atmosferskog dušika. e) Konstantna sinteza i razgradnja proteina čini dušik vrlo pokretnim elementom u biljnom organizmu.	

IV. SKUPINA ZADATAKA

Pozorno pročitaj uvodni tekst zadatka te na listi za odgovore na odgovarajuće mjesto upiši točan poredak te slovo JEDNOG točnog odgovora na drugo pitanje u vezi opisanog istraživanja. Ako je upisano više odgovora, zadatak NE donosi bodove.

14.	<p>Pozorno promotri sliku na kojoj je prikazana epruveta označena brojem 1 s homogenatom dobivenim razbijanjem tkiva i stanica. Taj homogenat podvrgnut je centrifugiranju, nakon čega je supernatant pipetiran u drugu epruvetu i ponovno centrifugiran pri većoj brzini i duljem vremenu. Iz druge epruvete supernatant je pipetiran u treću epruvetu i ponovno centrifugiran pri većoj brzini i duljem vremenu, a zatim i u četvrtu epruvetu te još jednom centrifugiran brže i dulje. Rezultati četiri centrifugiranja označeni su slovima F – I na slici.</p> 	14. pitanje
		3

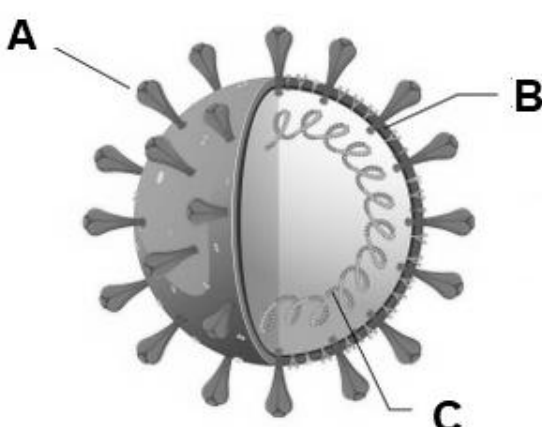
14.1. Poredaj prikazane rezultate kronološkim slijedom počevši s uzorkom centrifugiranim pri najmanjoj brzini i najkraćem vremenu.

14.2. Kojim je slovom na slici označen rezultat u čijem talogu se nalaze uglavnom ribosomi?

V. 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.

15.	Odredi točnost tvrdnji o teoriji porijekla kloroplasta.		15. pitanje	
			3	
	a) Stanica primateljica plastida bila je eukariotske organizacije prije nastanka kloroplasta.	T	N	
	b) Kloroplasti su reducirani oblici cijanobakterija koje su ušle u simbiotski odnos s heterotrofnim domaćinom.	T	N	
	c) Postojanje genskog materijala i jednostruka membrana dokazi su endosimbiotskog porijekla kloroplasta.	T	N	
	d) Cijanobakterije koje su ušle u endosimbiozu s heterotrofnom stanicom proizvodile su kisik.	T	N	
	e) Kloroplasti su slične veličine kao i prokariotske stanice.	T	N	

16.	Pozorno promotri sliku koja prikazuje građu virusa SARS-CoV-2 na kojoj su neki dijelovi virusa označeni slovima A – C. Odredi točnost tvrdnji u vezi prikazanog virusa.		16. pitanje	
			2	
				
	<small>Izvor: freepik.com</small>			
	a) U dijelu označenom slovom C nalazi se genski materijal u obliku molekule DNA.	T	N	
	b) Dio označen slovom A zaslužan je za prepoznavanje ciljne stanice koju virus napada.	T	N	
	c) Dio označen slovom B je kapsula i ima zaštitnu ulogu.	T	N	
	d) Dio označen slovom C okružen je i stabiliziran proteinima.	T	N	
	e) Prikazani virus zaštićen je dvjema ovojnicama.	T	N	

VI. SKUPINA ZADATAKA

Navedene pojmove i događaje poredaj točnim redoslijedom, tako da na Listi za odgovore uz zadatak upišeš niz odgovarajućih brojeva počevši s brojem 1 za početni događaj.

17.	Učenik je za doručak pojeo kuhano jaje. Kronološki poredaj zbivanja u probavnom sustavu učenika pri razgradnji navedenog obroka upisivanjem brojeva od 1 do 5.	17. pitanje
		2
	____ prolazak kroz jednjak prema želucu ____ žvakanje, usitnjavanje i vlaženje hrane ____ apsorpcija aminokiselina iz crijeva u krvotok, a potom u jetru ____ tripsin i kimotripsin, koje je izlučila gušterača u tanko crijevo, djeluju na himus ____ razgradnja proteina na peptide djelovanjem enzima pepsina i klorovodične kiseline	

VII. 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.

18.	Navedenim životinjskim tkivima pridruži odgovarajući opis.		18. pitanje
			3
	a) žljezdano b) masno c) mišićno d) vezivno e) živčano	1) podražljivo je, rastezljivo, elastično i kontraktilno 2) skladišti energiju te djeluje kao toplinski izolator 3) jednoslojno tkivo koje oblaže unutaraju površinu krvnih žila 4) grade ga stanice koje sintetiziraju i izlučuju sekrete 5) prima, prenosi, obrađuje i pohranjuje podražaje iz okoline 6) grade ga trepetljivike stanice koje oblažu jajovode i dišne prolaze 7) jedna vrsta ovog tkiva sadrži stanice s hemoglobinom	