



# ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2025.

1. skupina  
(7. razred OŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONIČK NATJECANJA U	ZNANJU / PRIRODOZNAJSTVENOM PRISTUPU U BIOLOGIJI		
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 **90 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. **Ispravljeni odgovori neće biti vrednovani.**

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

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

<b>1.</b>	<b>Koja stanica NEMA staničnu stijenku?</b>	1. pitanje
	a) hifa pečurke b) cijanobakterija c) stanica dušnika miša d) stanica tijela crvene alge e) stanica korijena tratinčice	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Koja tvrdnja točno opisuje brojnost mitohondrija u stanicama?</b>	2. pitanje
	a) Sve stanice u ljudskom tijelu imaju isti broj mitohondrija. b) Stanice koje trebaju više energije imaju veći broj mitohondrija. c) Stanice s većim brojem mitohondrija češće prolaze proces diobe. d) Stanice s manjim brojem mitohondrija pohranjuju veću količinu rezervnih tvari. e) Za razliku od životinjskih stanica, biljne stanice nemaju mitohondrije jer energiju za rast i razvoj dobivaju drugim procesima.	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Što od navedenog NIJE zajedničko vodozemcima i kolutičavcima?</b>	3. pitanje
	a) Imaju zatvoreni krvotok. b) Koža im je tanka i sluzava. c) Dišu izmjenom plinova preko kože. d) Probavni sustav završava nečisnicom. e) Imaju krv crvene boje zbog prisutnosti hemoglobina.	<b>1,5</b>
<b>4.</b>	<b>Kralježnjaci na većim nadmorskim visinama često imaju prilagodbe koje im omogućuju preživljavanje u uvjetima smanjene koncentracije kisika u zraku. Koja je glavna razlika između kralježnjaka koji žive na višim nadmorskim visinama i onih koji žive na nižim nadmorskim visinama?</b>	4. pitanje
	a) Planinske životinje imaju manji volumen pluća. b) Planinske životinje imaju povećan broj krvnih stanica. c) Životinje na nižim nadmorskim visinama imaju sporiji rad srca. d) Planinske životinje imaju manje mitohondrija u stanicama zbog manjka kisika. e) Životinje na nižim nadmorskim visinama imaju više kapilara i bolju prokrvljenost tkiva.	<b>1,5</b>

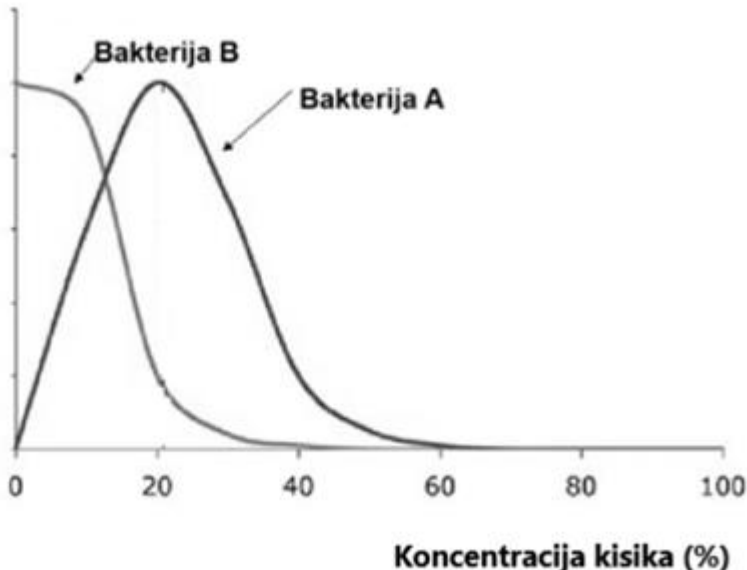
5.	<b>Parcijalni tlak u plućima jest tlak koji nastaje pritiskanjem molekula ugljikova dioksida i kisika na stijenke plućnih mjehurića. Taj je tlak ključan za izmjenu plinova u plućima. Što povećava brzinu difuzije ugljikova dioksida?</b>	5. pitanje
		1,5
5.	a) Povećana količina kisika u kapilarama. b) Viši tlak kisika u plućnim mjehurićima nego u kapilarama. c) Viši tlak ugljikova dioksida u kapilarama nego u plućnim mjehurićima. d) Viši tlak ugljikova dioksida u plućnim mjehurićima nego u kapilarama. e) Izjednačavanje tlakova ugljikova dioksida i kisika u plućnom mjehuriću.	

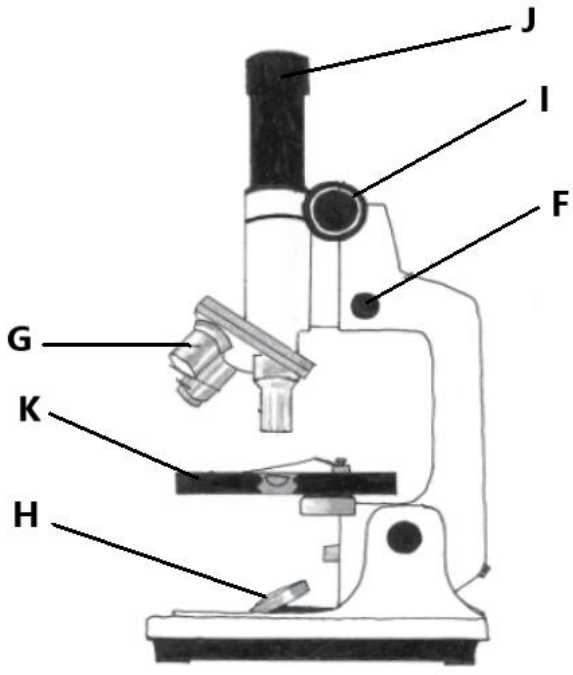
6.	<b>Zašto crvene krvne stanice nabubre i puknu kada se stave u vodu?</b>	6. pitanje
		1,5
6.	a) Membrana stanica otapa se u vodi. b) Voda izlazi iz eritrocita u okolnu otopinu, što smanjuje njihov volumen i uzrokuje pucanje. c) Ulaskom molekula vode u stanicu smanjuje se tlak u stanicama, što dovodi do njihova raspadanja. d) Otopljene tvari iz stanica kreću se iz područja veće koncentracije prema području manje koncentracije i uzrokuju rasprsnuće stanica. e) Molekule vode kreću se iz područja svoje veće koncentracije u područje svoje manje koncentracije, ulaze u stanice i uzrokuju rasprsnuće stanica.	

## 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.***

7.	<b>Koji od navedenih primjera opisuje osmozu?</b>	7. pitanje
		2
7.	a) Ulazak vode iz tla u hife vrganja. b) Ulazak kisika kroz kožu gujavice. c) Izlazak vodene pare kroz puči na listu breze. d) Ulazak otopljenog kisika iz vode u stanice hidre. e) Izlazak vode iz vakuole kad je biljna stanica u slanoj otopini.	

8.	<p>Graf prikazuje brzinu rasta dvaju tipova bakterija (A i B) ovisno o koncentraciji kisika. Proučite grafički prikaz i odredite točne tvrdnje.</p> <div><p>Promjena broja stanica</p><p>Koncentracija kisika (%)</p></div> <p>Izvor: <a href="https://www.researchgate.net/figure/Growth-rate-of-microorganisms-at-different-oxygen-concentrations-Modified-from-Day_fig4_255701366">https://www.researchgate.net/figure/Growth-rate-of-microorganisms-at-different-oxygen-concentrations-Modified-from-Day_fig4_255701366</a></p>	8. pitanje
9.	<p>Proučite opise procesa u kojima se oslobađa energija te odredite NETOČNE tvrdnje.</p> <p>a) Izrazito visoka koncentracija kisika šteti rastu obaju tipa bakterija. b) Brojnost bakterija obaju tipova najveća je pri jednakoj koncentraciji kisika. c) Brzina rasta bakterija B smanjuje se smanjenjem koncentracije kisika. d) Na grafičkom prikazu linija A prikazuje anaerobne bakterije, a linija B aerobne bakterije. e) Povećanje koncentracije kisika iznad 10 % usporava i u konačnici zaustavlja proces fermentacije.</p>	9. pitanje
10.	<p>Odredite koje tvrdnje o disanju životinja NISU točne.</p> <p>a) Gujavica prima kisik difuzijom iz okoline. b) Rakovi dišu sustavom cjevčica razgranatim po cijelom tijelu. c) Zračne vrećice u tijelu bijele rode služe kao spremište zraka. d) Kitovi na većim dubinama koriste se zalihami kisika pohranjenima u mišićima. e) Punoglavac diše škrgama, a odrasla žaba gatalinka škrgama i kožom.</p>	10. pitanje

11.	<p>Koje tvrdnje točno opisuju uloge pojedinih dijelova mikroskopa?</p>  <p>Izvor: <a href="https://staff.concord.org/~btinker/GL/web/water/water_images/microscope_compound.png">https://staff.concord.org/~btinker/GL/web/water/water_images/microscope_compound.png</a></p>	11. pitanje
		3
	<p>a) Dio označen slovom F služi za izoštravanje slike.</p> <p>b) Dijelovi označeni slovima G i H povećavaju sliku.</p> <p>c) Dio označen slovom J predstavlja jednu od dviju leća mikroskopa.</p> <p>d) Pomoću dijela označenog slovom I reguliramo prozirnost preparata.</p> <p>e) Dio označen slovom K sastoji se od predmetnog i pokrovnog stakalca.</p>	

### III. SKUPINA ZADATAKA

**Odredite točnost tvrdnji. Ako je tvrdnja točna, upišite 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.**

12.	<b>Odredite točnost tvrdnji o izmjeni plinova u tijelu živih bića.</b>			12. pitanje
	a) Plućni mjehurići veće površine povećavaju učinkovitost izmjene plinova.	T	N	3
	b) Uzdušnice kukaca omogućuju prijenos plinova neovisno o optjecajnom sustavu.	T	N	
	c) Od vodozemaca prema sisavcima povećava se broj plućnih mjehurića u plućima.	T	N	
	d) Škrge dupina <b>nisu</b> prekrivene škržnim poklopcima pa su efikasnije od škrge šarana.	T	N	
	e) Jednostanični organizmi imaju velik omjer površine i volumena, što omogućuje uspješnu izmjenu plinova kroz staničnu membranu.	T	N	

#### IV. SKUPINA ZADATAKA

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

13. pitanje

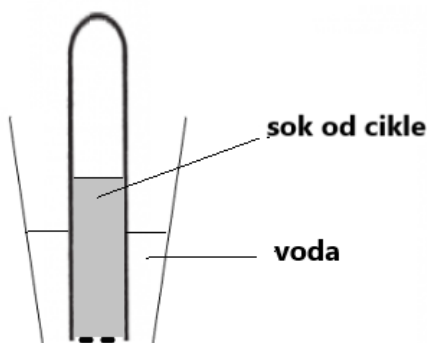
2

13.

Šaran, pjegavi daždevnjak, lastovska gušterica i vjeverica vrste su koje su po nekim obilježjima krvotoka slične, a po nekima se razlikuju. Tablica prikazuje prisutnost (+) i odsutnost (-) određenih obilježja kod pojedinih životinjskih vrsta, koje su u tablici označene slovima od A do D. Slova iz tablice pridružite odgovarajućim životinjskim vrstama.

OBILJEŽJA	A	B	C	D
Srce je građeno od triju šupljina.	-	-	+	+
Aorta se grana na škržne arterije.	+	-	-	-
Lijevom stranom srca teče samo arterijska krv.	-	+	-	-
Krv iz ostalih organa ulazi u desnu pretklijetku srca.	-	+	+	+
Kroz srce prolazi samo krv s malim udjelom kisika.	+	-	-	-
Venska krv odvodi se iz srca plućnom arterijom.	-	+	-	-
Djelomična pregrada dijela srca smanjuje stupanj miješanja arterijske i venske krvi.	-	-	+	-

Učenici su za istraživanje procesa prijenosa tvari izveli jednostavan pokus. Do polovice epruvete ulili su sok od cikle. Otvor epruvete prekrili su filtrirnim papirom i epruvetu, otvorom prema dolje, uronili u čašu s vodom.

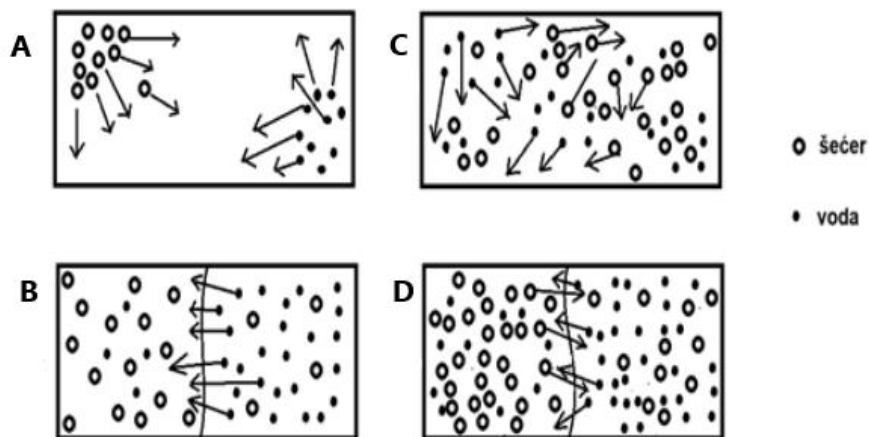


**14. 1. Koje tvrdnje točno opisuju moguće promjene? (Dva su odgovora točna.)**

- a) Razina tekućine u epruveti raste zbog procesa osmoze.
- b) Voda se kreće iz čaše u epruvetu zbog razlike u količini otopljenih tvari.
- c) Sok od cikle iscuri iz epruvete u čašu s vodom jer se filtrirni papir namoči.
- d) Razine tekućina u čaši i epruveti izjednače se kako bi se izjednačili tlakovi.
- e) Voda u čaši se oboji zbog kretanja otopljenih tvari osmozom iz soka u vodu.

**14. 2. Shema prikazuje kretanje čestica između dviju otopina. Promotrite shemu i riješite zadatak.**

14.



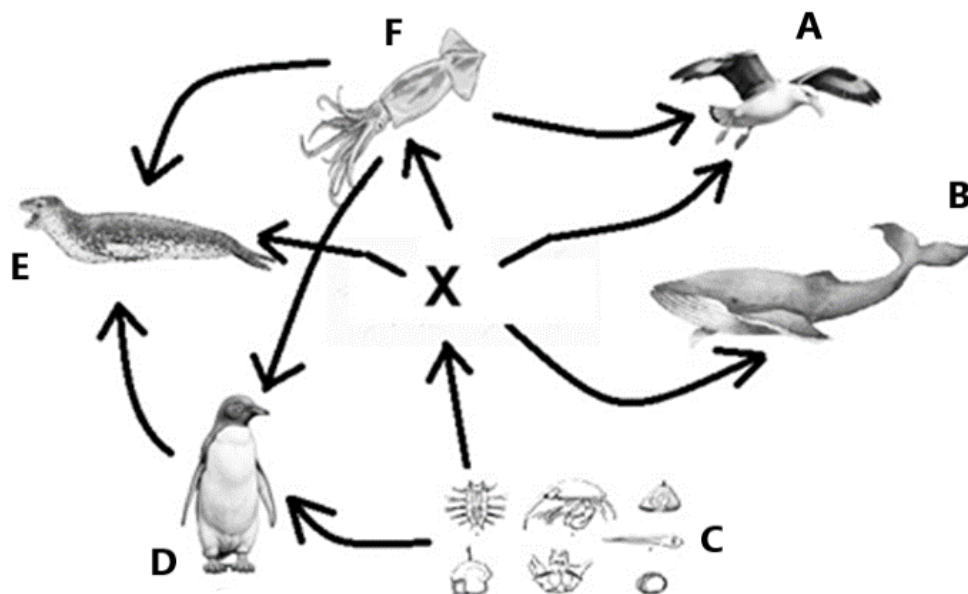
**Odredite točnost tvrdnji o kretanju čestica.**

- |  |          |          |
|--|----------|----------|
| a) Crtež B prikazuje proces difuzije čestica vode kroz polupropusnu membranu.  | <b>T</b> | <b>N</b> |
| b) Crtež D prikazuje proces osmoze, tj. kretanje čestica šećera kroz polupropusnu membranu.  | <b>T</b> | <b>N</b> |
| c) Crtež C prikazuje osmozu, proces kojim se molekule kreću iz područja veće koncentracije u područje manje koncentracije            | <b>T</b> | <b>N</b> |
| d) Crtež D prikazuje osmozu šećera i vode do izjednačenja koncentracije šećera u vodi s obiju strana polupropusne membrane.          | <b>T</b> | <b>N</b> |
| e) Crtež A prikazuje proces difuzije tijekom kojega se molekule kreću iz područja veće koncentracije u područje manje koncentracije. | <b>T</b> | <b>N</b> |

Proučite hranidbenu mrežu morskih organizama i riješite zadatke.

15. pitanje

5



**15. 1. Odredite točnost tvrdnji o pojedinim članovima hranidbene mreže.**

15.

a) Organizam označen slovom X je proizvođač.	T	N
b) Organizam označen slovom D je potrošač prvog reda.	T	N
c) Organizam označen slovom E je vrhunski grabežljivac.	T	N
d) U hranidbenoj mreži prikazani su proizvođači i potrošači I., II. i III. reda.	T	N
e) U hranidbenoj mreži najveću dostupnu količinu energije ima organizam označen slovom X.	T	N

**15. 2. Koji je organizam označen slovom X? Broj uz sliku odabranog organizma upišite u obrazac za odgovore.**



2.



3.



4.



5.



6.



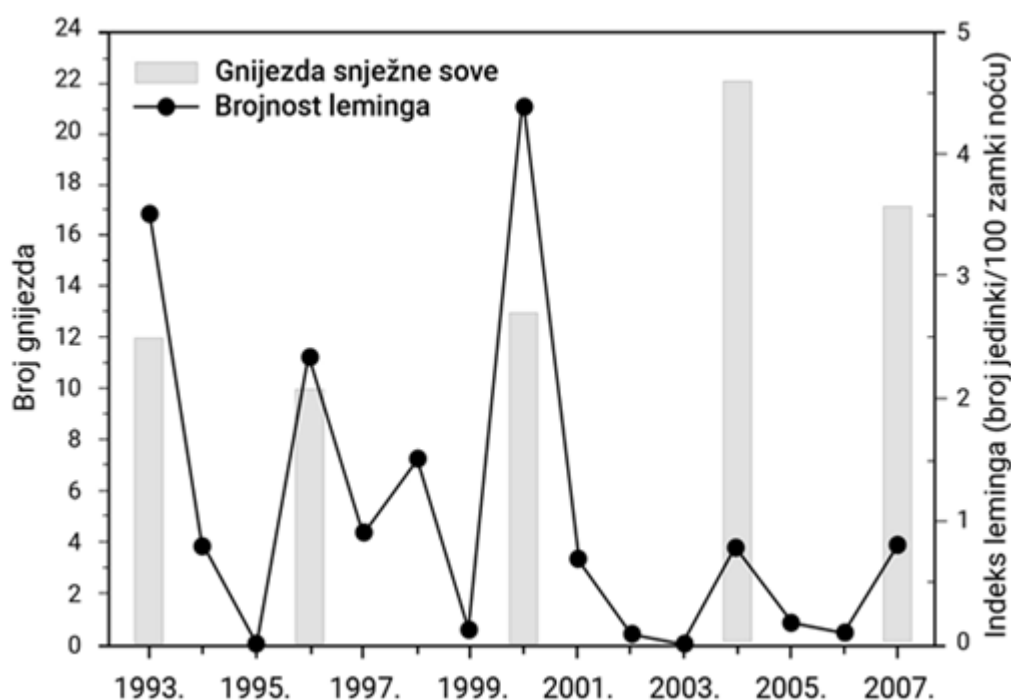
**15. 3. Kojim je slovom u hranidbenoj mreži prikazan organizam koji je u stabilnom ekosustavu najbrojniji?**



Leminzi su glodavci koji žive u planinskim područjima sjevernih krajeva Europe, Azije i Amerike gdje stanište dijele sa snježnim sovama. Promotrite grafički prikaz i odgovorite na pitanja.

16. pitanje  
4

16.



Izvor: <https://edutorij-admin-api.carnet.hr/storage/extracted/c22bacc6-4a87-450d-9dc0-2acf43ade625/content/uploads/biologija-7/m05/j06/Biologija-7.-razred-5.-modul-6.jpg?v=20180727>

**16. 1. Koje tvrdnje točno opisuju povezanost brojnosti leminga i broja gnijezda snježne sove? (Dva su odgovora točna.)**

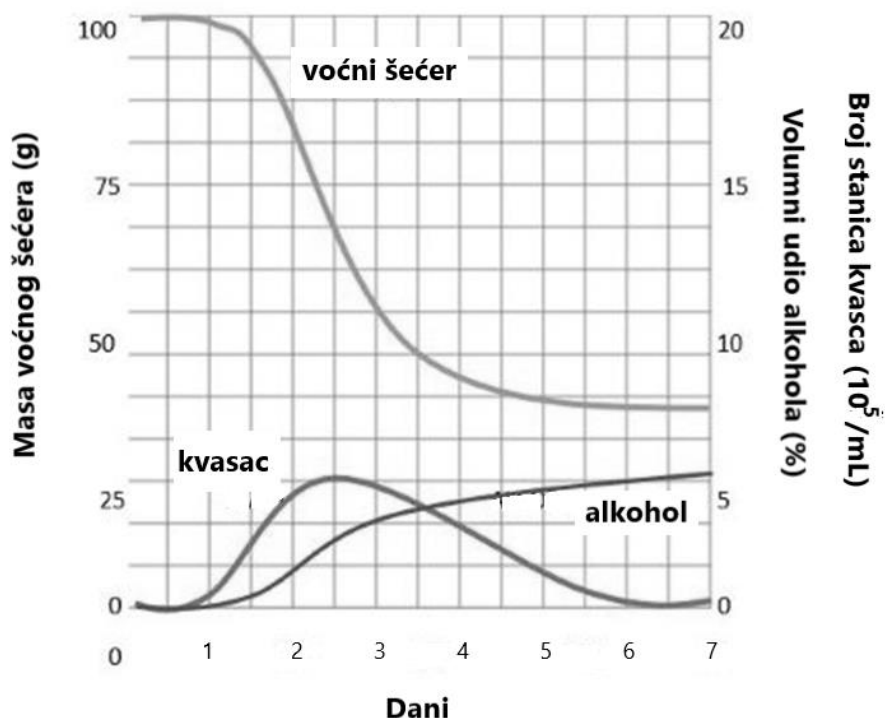
- a) Broj leminga utječe na broj mladunaca u gnijezdima snježne sove.
- b) Populacija leminga pokazuje pravilnost u rastu i padu brojnosti svake 3 – 4 godine.
- c) Povećanje populacije leminga ugrožava preživljavanje snježne sove na istom staništu.
- d) Povećana brojnost gnijezda snježne sove uzrokuje smanjenje brojnosti leminga na staništu.
- e) Snježne sove i leminzi nisu članovi iste hranidbene mreže jer se sove pojavljuju na staništu samo povremeno.

**16. 2. Koja je uloga leminga u hranidbenom lancu?**

Graf prikazuje rezultate mjerenja mase šećera, volumnog udjela alkohola i brojnost stanica kvasca tijekom proizvodnje vina u prvih tjedan dana procesa. Promotrite graf i riješite zadatke.

17. pitanje

5



Izvor: <https://homework.study.com/cimages/multimages/16/capture3999845606412441435.jpg>

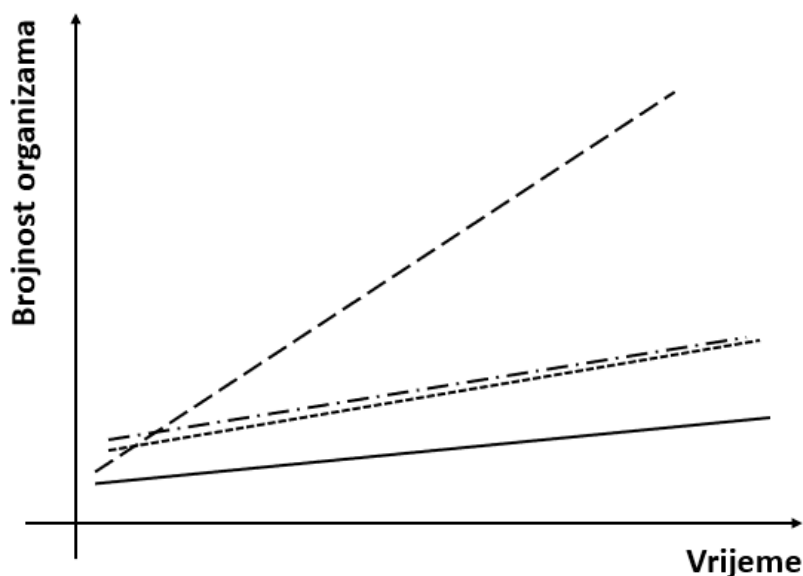
17. 1. Imenujte kemijski proces koji kvašćeve gljivice provode tijekom proizvodnje vina.

17. 2. Koja tvar uzrokuje nastajanje pjene tijekom procesa proizvodnje vina?

17. 3. Koje tvrdnje točno opisuju promjene tijekom procesa proizvodnje vina? (Dva su odgovora točna.)

- a) Smanjena količina šećera ograničavajući je faktor za povećanje brojnosti kvasca.
- b) Nakon trećeg dana procesa kvašćeve gljivice propadaju i pretvaraju se u alkohol etanol.
- c) Volumni udio alkohola u vinu **ne** ovisi o količini voćnog šećera i brojnosti kvasaca u otopini.
- d) Alkohol etanol koji nastaje u ovom procesu produkt je aerobne razgradnje voćnog šećera.
- e) Kvasci se koriste voćnim šećerom za proizvodnju energije te se njegova količina u otopini s vremenom smanjuje.

Graf prikazuje brojnost jedinki dviju različitih vrsta organizama za vrijeme samostalnog života i međusobnog suživota. Promotrite graf i riješite zadatke.



- · - · - brojnost jedinki vrste A u suživotu
- - - - brojnost jedinki vrste B u suživotu
- brojnost jedinki vrste A tijekom samostalnog života
- brojnost jedinki vrste B tijekom samostalnog života

18.

**18. 1. Odredite točnost tvrdnji.**

a) U suživotu jedinka vrste B nanosi štetu jedinki vrste A.	<b>T N</b>
b) Jedinke vrste A u suživotu olakšavaju opstanak jedinkama vrste B.	<b>T N</b>
c) Suživot je koristan za jedinke vrste B, a neutralan za jedinke vrste A.	<b>T N</b>
d) Tijekom samostalnog života brojnost jedinki vrste A veća je od brojnosti jedinki vrste B.	<b>T N</b>
e) Za jedinke vrste B samostalan život znatno je povoljniji od suživota s jedinkama vrste A.	<b>T N</b>

**18. 2. Koji se od navedenih parova organizama u suživotu ponašaju kao organizmi čiji je odnos prikazan grafom u uvodnom dijelu zadatka? (Jedan je odgovor točan.)**

- a) krpelj i pas
- b) kos i lijeska
- c) biljna uš i ruža
- d) riba klaun i vlasulja
- e) gljive i jednostanične alge

18. pitanje

4