



# ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2023.

1. skupina  
(7. razred OŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONIK NATJECANJA U	ZNANJU		
USPJEH NA NATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	<b>45</b>		
Potpisi članova povjerenstva			
1.			
2.			
3.			
Mjesto			Datum

**Napomena:**

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

**Odgovori se upisuju isključivo na Listu za odgovore.** Moraju biti napisani isključivo **plavom kemijskom olovkom**. Odgovori napisani grafitnom ili kemijskom olovkom koja se može brisati i odgovori koji nisu čitko i jasno napisani neće se uzimati u obzir pri bodovanju.

Odgovori na Listi **ne smiju** se prepravljati ili brisati korektorom. **Ispravljeni odgovori neće se vrednovati.**

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

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

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

**Ova stranica pismene zadaće pričvršćuje se uz Listu za odgovore.**

## I. SKUPINA ZADATAKA

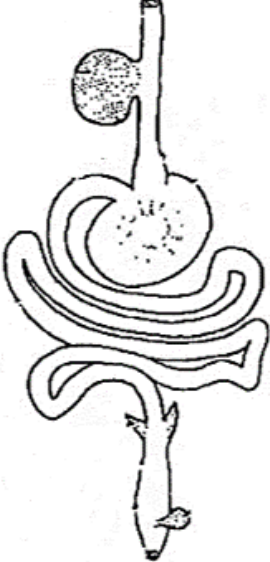
**Na Listi za odgovore upiši na odgovarajuće mjesto slovo JEDNOG točnog odgovora. Ako je upisano više odgovora, zadatak NE donosi bodove.**

1.	<b>Koja vrsta tkiva izgrađuje i biljni i životinjski organizam?</b>	1. pitanje
	a) tvorno b) mišićno c) vezivno d) osnovno e) pokrovno	<b>1</b>

2.	<b>Ida je na satu biologije svjetlosnim mikroskopom mikroskopirala stanice pokožice luka, usne šupljine, hidre i papučicu. Što je od navedenoga Ida uočila kod svih promatranih uzoraka?</b>	2. pitanje
	a) ribosome b) kloroplaste c) citoplazmu d) mitohondrije e) staničnu stijenku	<b>1</b>

3.	<b>Koji od navedenih organizama NEMA prohodno probavilo?</b>	3. pitanje
	a) metilj b) dagnja c) gujavica d) skakavac e) dječja glista	<b>1</b>

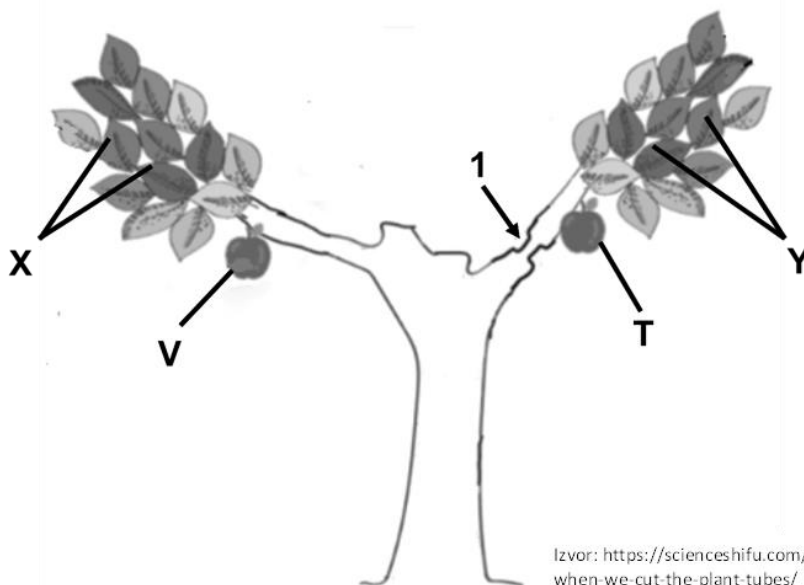
4.	<b>Koji od navedenih organizama može iskoristiti tvari koje se oslobađaju djelovanjem saprotrofskih gljiva u šumi?</b>	4. pitanje
	a) puževi b) plijesni c) gujavice d) bakterije e) mahovine	<b>1</b>

5.	<p>Koji od navedenih organizama ima probavni sustav građen kao na prikazanoj slici?</p>	5. pitanje
	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Izvor: <a href="https://www.faunafondness.com/comparative-study-of-digestive-system-of-vertebrate/">https://www.faunafondness.com/comparative-study-of-digestive-system-of-vertebrate/</a></p>	1
	<p>a) piton b) patka c) šaran d) dupin e) klokan</p>	

6.	<p>Koji se od navedenih organizama mogu povezati u hranidbeni lanac?</p>	6. pitanje
	<p>a) trava, kuna, orao, muhara, vuk b) miš, jastreb, vrganj, lisica, pšenica c) šampinjon, vuk, jastreb, bukva, orao d) djetelina, zec, skakavac, krtica, vrganj e) hrast, vjeverica, slavuj, šampinjon, trava</p>	1,5

7.	<p>Dodatkom Lugolove otopine na krumpir i kruh pojavljuje se tamnoplavo obojenje. Što se dokazuje ovim pokusom?</p>	7. pitanje
	<p>a) prisutnost klorofila u gomolju i plodovima biljaka b) prisutnost glukoze nastale fotosintezom u plodovima biljke c) prisutnost celuloze koja izgrađuje stanične stijenke biljnih stanica d) prisutnost mineralnih tvari koje je biljka korijenovim dlačicama upila iz tla e) prisutnost tvari nastale od glukoze koju biljka nije iskoristila za životne procese</p>	1,5

Proveden je pokus u kojemu je zdravoj biljci jabuke na dijelu stabljike označenim brojem 1 odstranjen površinski sloj. Što je od navedenoga jedna od mogućih posljedica uklanjanja površinskoga sloja stabljike?



8.

- a) plod jabuke označen slovom T postat će deblji od ploda označenoga slovom V
- b) prekid protoka vode od korijena prema listovima jabuke označenima slovom Y
- c) nakon nekoga vremena korijen jabuke u potpunosti ostaje bez hranjivih tvari te biljka vene
- d) do listova označenih slovom X dolazi više vode nego do listova označenih slovom Y
- e) plod jabuke označen slovom V sadržavat će veći udio šećera od ploda označenoga slovom T

9.	<p>Proveden je pokus u kojemu je jednak broj euglena stavljen u dvije otopine s istom gustoćom hranjivih tvari. Jedan od uzoraka izložen je svjetlosti, a drugi je uzorak ostavljen u tami. Graf prikazuje promjenu gustoće hranjivih tvari u uzorcima tijekom vremena. Koja je od navedenih tvrdnja točna?</p>	9. pitanje
	<div style="text-align: center;"> </div>	1,5
	<p>a) Euglene u uzorku B hranile su se heterotrofno.  b) Euglene u uzorku B same su stvarale hranjive tvari.  c) Intenzitet svjetlosti <b>ne</b> utječe znatno na prehranu euglena.  d) Euglene u uzorku A nisu imale dovoljno hrane za razmnožavanje.  e) Euglene u uzorku A brže su iskorištavale hranjive tvari iz otopine.</p>	

## II. SKUPINA ZADATAKA

**Na Listi za odgovore upiši slova DVAJU točnih odgovora. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove. Ako je upisano više od dvaju odgovora, zadatak NE donosi bodove.**

10.	<p>Koje tvrdnje točno opisuju organizacijske razine jedne močvarne livade?</p>	10. pitanje
	<p>a) Ekosustav čine sva živa i neživa priroda livade.  b) Sve što na livadi pripada živoj prirodi čini životnu zajednicu.  c) Ekosustav čine sve prisutne jedinke jedne vrste i pripadajuće tlo.  d) Primjer su jedne populacije unutar toga ekosustava sve vrste žaba.  e) Ekosustav obuhvaća tlo, zrak i vodu te pojedine jedinke svih vrsta.</p>	2

11.	<b>U kojim se stanicama odvija proces proizvodnje hranjivih tvari?</b>	11. pitanje
	a) stanicama borovih iglica b) stanicama latica visibabe c) stanicama zelenih plijesni d) stanicama lovki zelene hidre e) stanicama jadranskoga bračića	<b>2</b>

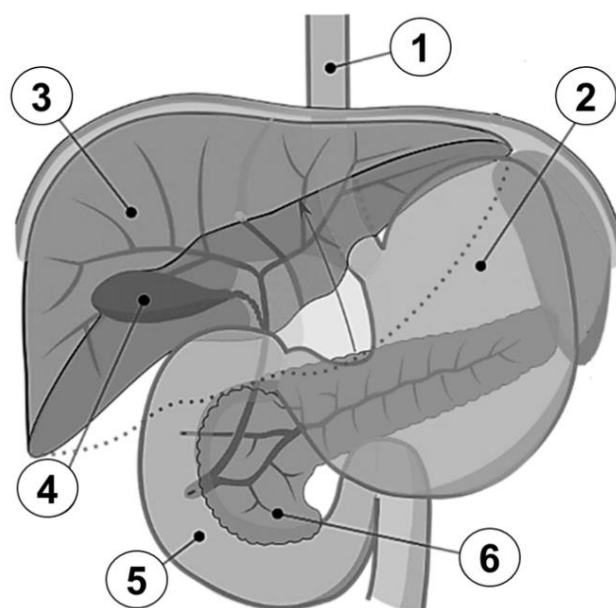
12.	<b>Promotri graf koji prikazuje ovisnost intenziteta metabolizma o tjelesnoj masi pojedinih organizama tijekom njihova mirovanja. Što je od navedenoga točno o prikazanim organizmima?</b>	12. pitanje
		<b>3</b>
	a) slon troši najviše energije po gramu tjelesne mase b) čovjek ima manji broj otkucaja srca u minuti od zeca c) pas troši više kisika po gramu tjelesne mase nego miš d) broj udisaja i izdisaja u minuti veći je kod miša nego kod čovjeka e) proizvodnja ugljikova dioksida po gramu tjelesne mase najmanja je kod miša	

Promotri sliku koja prikazuje dio probavnoga sustava čovjeka. Koje tvrdnje točno opisuju označeni dio probavnoga sustava?

13. pitanje

3

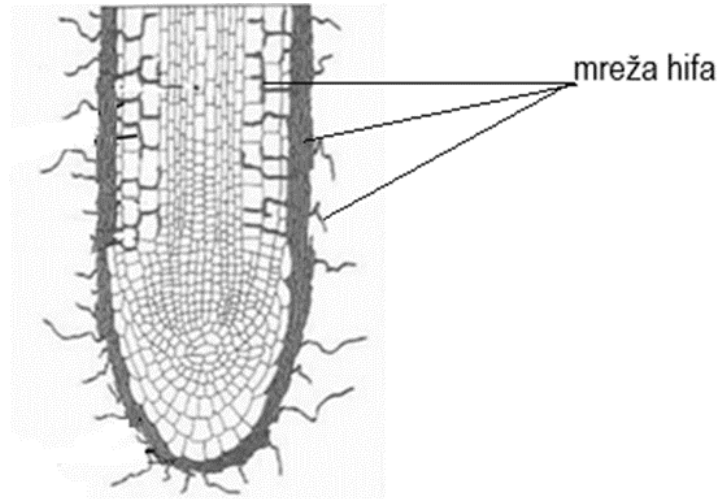
13.



Izvor: [https://hr.wikipedia.org/wiki/Ljudska\\_probava](https://hr.wikipedia.org/wiki/Ljudska_probava)

- a) Organ označen brojem 4 proizvodi žuč koja se ulijeva u organ 3.
- b) Organ označen brojem 3 proizvodi tvar koja olakšava razgradnju masti.
- c) Stanice organa označenoga brojem 1 izlučuju sluz koja olakšava prolaz hrane.
- d) Brojem 6 označena je žlijezda čiji produkt povećava kiselost sadržaja organa 5.
- e) U organu označenom brojem 2 hrana se brže razgrađuje ako je pH-vrijednost viša.

Kod nekih se drvenastih vrsta pojavljuje oblik mikorize u kojemu se oko korijena biljke oblikuje omotač od micelija. Hife gljiva ne ulaze u stanice korijena nego oko njih oblikuju mrežu. Slika prikazuje raspored hifa gljiva na korijenu jedne vrste bora. Što možemo zaključiti o suživotu bora i gljiva?



Izvor: <https://e-skola.biol.pmf.unizg.hr/odgovori/odgovor443.htm>

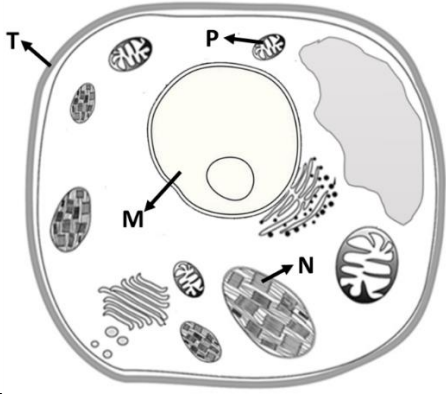
14.

- a) Gljive negativno utječu na rast bora jer usporavaju upijanje vode.
- b) Korijen bora sudjeluje u prehrani gljiva jer upija hranjive tvari iz tla.
- c) Hife gljiva preuzimaju ulogu korijenovih dlačica čime dodatno bor opskrbljuju vodom.
- d) Hife gljiva negativno utječu na razvoj bora jer ga osiromašuju mineralnim tvarima.
- e) Hife gljiva povećavaju površinu korijena za upijanje vode i mineralnih tvari iz tla.



### III. SKUPINA ZADATAKA

**Odredi točnost tvrdnja. 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.	<p>Na temelju promatranja slike odredi jesu li tvrdnje o prikazanoj stanici točne ili netočne.</p> 	15. pitanje
		3
	a) Prikazana stanica građom odgovara stanici lista maslačka.	T N
	b) Brojnost organela označenih slovom P u svim je stanicama ista.	T N
	c) Preživljavanje stanice moguće je bez organela označenoga slovom M.	T N
	d) Struktura označena slovom T kontrolira ulazak i izlazak tvari iz stanice.	T N
e) U organeli označenoj slovom N nastaju proteini nužni za rad stanice.	T N	

### IV. SKUPINA ZADATAKA

**Navedene pojmove i događaje poredaj točnim redoslijedom, tako da na Listi za odgovore uz zadatak upišeš niz odgovarajućih brojeva počevši s 1. Djelomično točno riješen zadatak NE donosi bodove.**

16.	<p>Brojevima od 1 do 5 odredi točan redoslijed procesa u optjecajnome sustavu zelene žabe. Najniži broj dodijeli procesu koji slijedi nakon odlaska krvi prema plućima i koži.</p>	16. pitanje
	_____ krv se obogaćuje kisikom	2
	_____ venska krv žilama ide u srce	
	_____ arterijska krv žilama ide u srce	
	_____ krv se obogaćuje ugljikovim dioksidom	
	_____ miješana krv prenosi se do stanica tijela	

## V. SKUPINA ZADATAKA

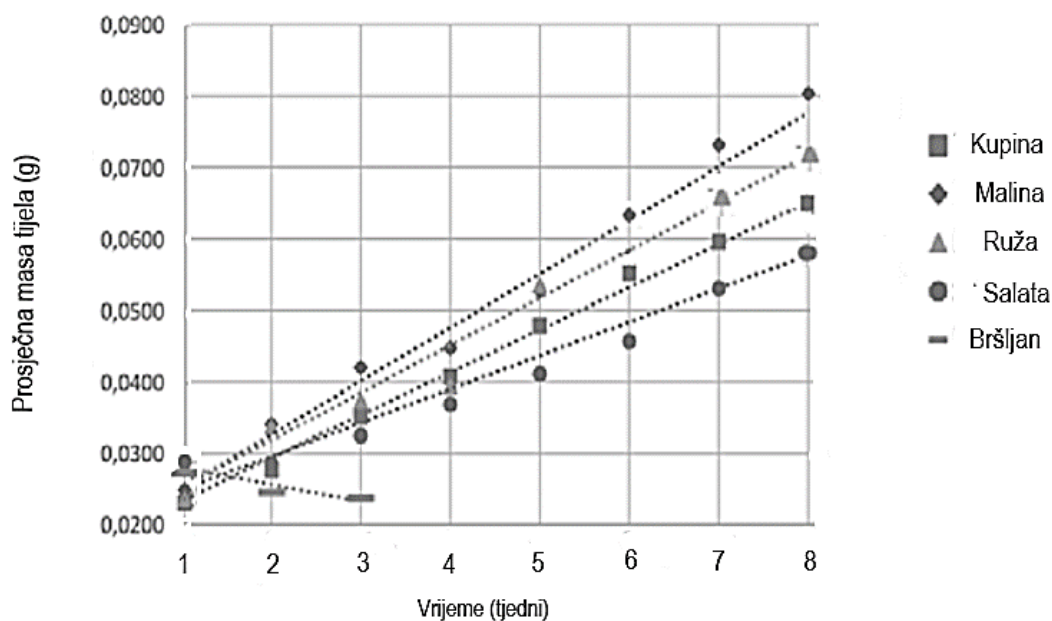
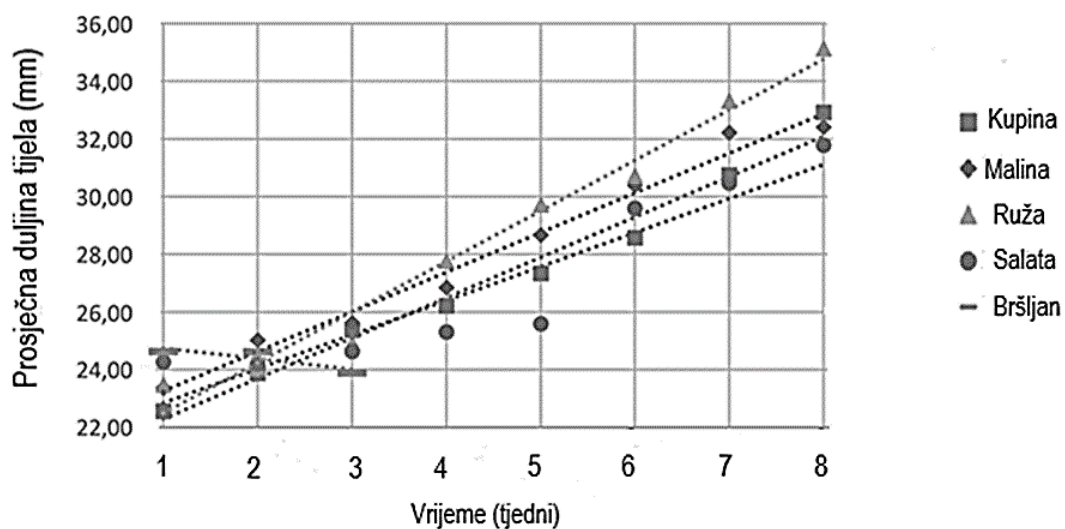
***U sljedećim zadacima pažljivo pročitaj uvodni tekst, promotri priložene slike, sheme ili grafičke prikaze te odgovore na postavljena pitanja upiši na Listu za odgovore. Broj bodova naveden je uz svaki zadatak. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.***

Učenici su proveli istraživanje tijekom kojega su osam tjedana hranili vijetnamske paličnjake lišćem različitih biljaka. Nakon što su izmjerili početne prosječne duljine i mase tijela paličnjaka, učenici su pratili promjene u pravilnim razmacima od tjedan dana i rezultate prikazali grafički. Prouči rezultate istraživanja i riješi zadatke.

17. pitanje

4

17.

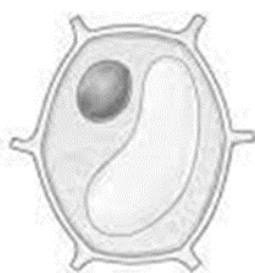


Izvor: <https://www.hbd-sbc.hr/wp-content/uploads/2021/10/Bioznlac-br.6-2020.pdf>, str. 86.-87.

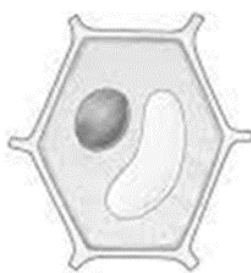
<b>I. Odredi točnost tvrdnja o prehrani vijetnamskoga paličnjaka.</b>		
a) Za njihovu prehranu preporučuje se korištenje bršljana.	<b>T N</b>	
b) Na porast duljine njihova tijela najpovoljnije utječe ruža.	<b>T N</b>	
c) Povećanje duljine i mase njihova tijela ovisi o vrsti hrane.	<b>T N</b>	
d) Kupina povoljnije utječe na porast mase njihova tijela od ruže.	<b>T N</b>	
e) Ruža i malina povećavaju duljinu i masu tijela više nego salata.	<b>T N</b>	
<b>II. Kojemu su načinu prehrane prilagođeni usni organi vijetnamskoga paličnjaka? (jedan točan odgovor)</b>		
a) za lizanje b) za sisanje c) za bodenje d) za grizenje e) za struganje		

<b>18.</b>	<b>Graf prikazuje broj otkucaja srca u minuti za osobu A i osobu B. Jedna je od osoba tijekom 20 minuta hodala, dok je druga trčala. Na temelju promatranja grafičkoga prikaza riješi zadatke.</b>	18. pitanje <b>2</b>																	
	<table border="1"> <caption>Data points from the heart rate graph</caption> <thead> <tr> <th>Vrijeme (min)</th> <th>Osoba A (bpm)</th> <th>Osoba B (bpm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>55</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>70</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>85</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>98</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>100</td> <td>86</td> </tr> </tbody> </table>	Vrijeme (min)	Osoba A (bpm)	Osoba B (bpm)	0	55	70	5	70	75	10	85	80	15	98	83	20	100	86
Vrijeme (min)	Osoba A (bpm)	Osoba B (bpm)																	
0	55	70																	
5	70	75																	
10	85	80																	
15	98	83																	
20	100	86																	
<b>I. Kojim je slovom označena osoba koja je tijekom 20 minuta trčala?</b>																			
<b>II. Broj otkucaja srca u minuti mjerimo kao puls ili bilo. Što od navedenoga izaziva pojavu pulsa? (jedan točan odgovor)</b>																			
a) Potiskivanje krvi iz lijeve klijetke u arteriju. b) Potiskivanje krvi iz vena u lijevu pretklijetku. c) Potiskivanje krvi iz vena u desnu pretklijetku. d) Propuštanje krvi kroz zaliske iz lijeve pretklijetke u lijevu klijetku. e) Propuštanje krvi kroz zaliske iz desne pretklijetke u desnu klijetku.																			

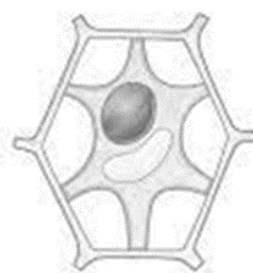
Učiteljica je pripremila uzorke za mikroskopiranje tako da je tanke prereze lista biljke tradeskancije uronila u Petrijeve zdjelice s različitim tekućinama. Petrijeve zdjelice označila je brojevima od 1 do 3. U prvoj Petrijevoj zdjelici nalazila se destilirana voda, u drugoj morska voda, a u trećoj vodovodna voda. Nakon nekoliko sati učenici su mikroskopirali stanice slučajnim redoslijedom te nacrtali promatrano. Prouči rezultate promatranja učenika prikazane na slikama i riješi zadatke.



stanica A



stanica B



stanica C

Izvor: [https://encrypted-](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQxXPZhJdijl2QXfGAV7gKe0V9gz6bgXns5IXSRBqvQSMBKcbD7e6kODwEuJvohFdOZ40U&usqp=CAU)

[tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQxXPZhJdijl2QXfGAV7gKe0V9gz6bgXns5IXSRBqvQSMBKcbD7e6kODwEuJvohFdOZ40U&usqp=CAU](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQxXPZhJdijl2QXfGAV7gKe0V9gz6bgXns5IXSRBqvQSMBKcbD7e6kODwEuJvohFdOZ40U&usqp=CAU)

**I. Poveži pojedinu stanicu s vrstom tekućine u koju je bila uronjena prije mikroskopiranja. Tekućini dodijeli slovo stanice koja se u njoj nalazila.**

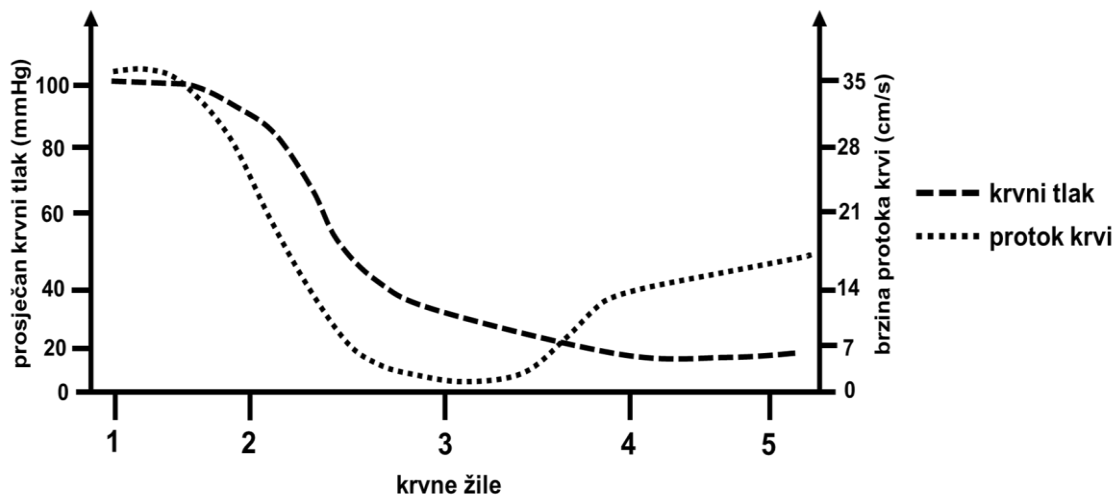
destilirana voda \_\_\_\_\_ morska voda \_\_\_\_\_ vodovodna voda \_\_\_\_\_

**II. Odredi jesu li tvrdnje o promjenama uočenima na stanicama prereza lista tradeskancije točne ili netočne.**

a) Stanica A prima vodu osmozom i povećava svoj volumen.	T	N
b) Otopljene tvari iz tekućine ulaze u vakuolu stanice A i oštećuju je.	T	N
c) Stanice biljaka zbog nedostatka vode u tlu poprimaju izgled stanice C.	T	N
d) Vakuola stanice C na početku je istraživanja imala veći udio otopljenih tvari od okolne tekućine.	T	N
e) Brzina kretanja čestica vode u stanicu B i iz stanice B podjednaka je zbog jednakoga udjela tvari u stanici i oko stanice.	T	N

Graf prikazuje promjene krvnoga tlaka i promjenu brzine protoka krvi kroz različite tipove krvnih žila koje su označene brojevima na vodoravnoj osi grafa. Promotri grafički prikaz i riješi zadatak.

20.  
pitanje  
1,5



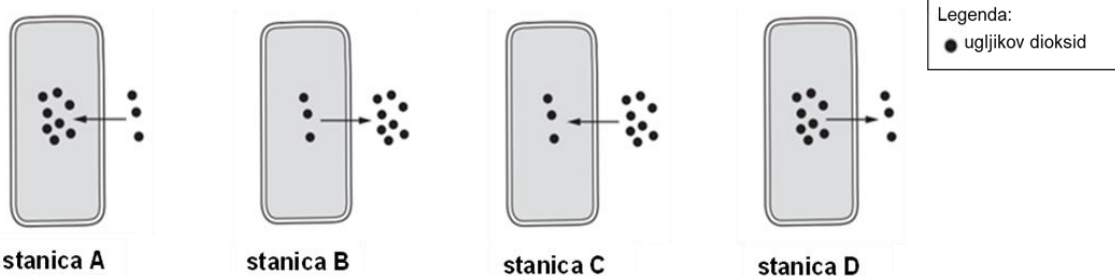
20.

Pojedinomu nazivu krvne žile pridruži odgovarajući broj s vodoravne osi grafa tako da podatci na grafu točno pokazuju promjene krvnoga tlaka i promjene u brzini protoka krvi kroz navedene krvne žile.

- a) arterije \_\_\_\_\_
- b) kapilare \_\_\_\_\_
- c) vene najvećega promjera \_\_\_\_\_
- d) aorta \_\_\_\_\_
- e) vene srednjega promjera \_\_\_\_\_

Promotri slike koje prikazuju prijenos molekula ugljikova dioksida u stanicu/iz stanice lista biljke i riješi zadatke.

21.  
pitanje  
2



21.

I. Kojim je slovom označena slika koja prikazuje točan smjer prijenosa molekula ugljikova dioksida tijekom staničnoga disanja?

II. Imenuj proces koji omogućuje prijenos molekula ugljikova dioksida.

**Puž vinogradnjak, gujavica, pčela i planinski virnjak vrste su koje su po nekim obilježjima 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 pridruži odgovarajućim životinjskim vrstama.**

OBILJEŽJE ORGANIZMA	A	B	C	D
Ima prohodno probavilo.	+	+	+	-
Hranu usitnjava s pomoću trenice u ustima.	+	-	-	-
Hranjive tvari uzima s pomoću posebnoga otvora na tijelu.	+	+	+	+
Građa srca pridonosi održavanju stalne tjelesne temperature.	-	-	-	-
Tjelesna tekućina koja prenosi kisik izliva se u šupljine između organa.	+	-	+	-
Prijenos hranjivih tvari i kisika odvija se unutar zatvorenoga sustava krvnih žila.	-	+	-	-

**22.**

- a) pčela \_\_\_\_\_
- b) gujavica \_\_\_\_\_
- c) planinski virnjak \_\_\_\_\_
- d) puž vinogradnjak \_\_\_\_\_