



ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2023.

1. skupina
(7. razred OŠ)

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

Napomena:

Za rješavanje pismene zadaće imaš na raspolaganju **90 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 se na Listi **ne smiju** se prepravljati ili brisati korektorom. **Ispravljani 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 listu za odgovore.**

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

Ova se stranica pismene zadaće pričvršćuje uz listu za odgovore.

I. SKUPINA ZADATAKA

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

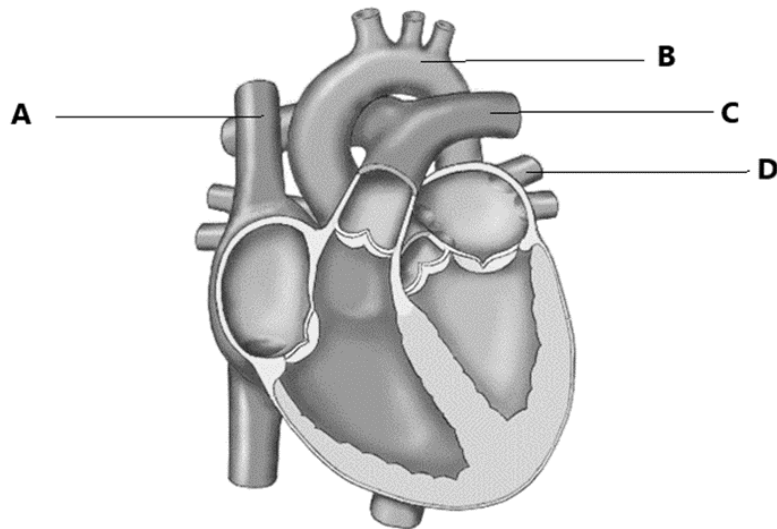
1.	Kod kojega se organizma kisik do stanica NE prenosi tjelesnom tekućinom?	1. pitanje
	a) pčele b) dagnje c) škampa d) gujavice e) hobotnice	1
2.	Koje od navedenih obilježja biljke pridonosi većem intenzitetu transpiracije?	2. pitanje
	a) igličasti listovi smreke b) puči na licu lista lopoča c) vosak na listovima agave d) dlačice na listovima ružmarina e) udubljene puči na naličju perunike	1
3.	Kod kojih se organizama razgradnja hrane NE odvija u probavnome sustavu?	3. pitanje
	a) ježinca i gujavice b) kamenice i virnjaka c) hobotnice i jastoga d) morskoga psa i pčele e) trakavice i obične spužve	1
4.	Što je od navedenoga prilagodba za disanje kod odraslih žaba?	4. pitanje
	a) škrge listaste građe b) koža siromašna krvnim žilama c) koža bogata žlijezdama koje je održavaju vlažnom d) pluća građena u obliku glatke ovojnice prožete arterijama e) pluća građena od velikoga broja plućnih mjehurića maloga promjera	1,5
5.	Koji od navedenih opisa odgovara venskoj krvi čovjeka?	5. pitanje
	a) svijetlocrvene je boje b) bogata je plinom kisikom c) uvijek teče u smjeru prema srcu d) teče venama, arterijama i kapilarama e) istoga je kemijskoga sastava kao arterijska krv	1,5

II. SKUPINA ZADATAKA

Na Listi 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.

6.	<p>Što je zajedničko škrgama i uzdušnicama?</p> <p>a) izmjena plinova odvija se procesom difuzije b) sudjeluju u izmjeni plinova između vode i krvi c) omogućuju izmjenu plinova između zraka i krvi d) osiguravaju izmjenu plinova u anaerobnim uvjetima e) specifična građa osigurava povećan omjer površine i volumena</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <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>Ljama i vikunja planinske su životinje koje žive na području s niskim udjelom kisika u zraku. Koje prilagodbe u odnosu na srodne vrste nizinskih područja imaju Ljama i vikunja kako bi na višim nadmorskim visinama oslobađale dovoljno energije za životne procese?</p> <p>a) smanjeni kapacitet pluća b) krv s povećanim brojem eritrocita c) usporeno disanje i visok krvni tlak d) povećanu količinu hemoglobina u krvi e) ubrzano probavljanje hranjivih planinskih trava</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <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>Slike prikazuju tri različita tipa stanica koje izgrađuju tijela predstavnika različitih skupina organizama. Koje su od navedenih tvrdnja točne?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div data-bbox="236 1249 528 1384"> </div> <div data-bbox="608 1227 842 1413"> </div> <div data-bbox="938 1234 1246 1406"> </div> </div> <p style="text-align: center;"> stanica tipa 1 stanica tipa 2 stanica tipa 3 </p> <p>a) Udruživanjem istovrsnih stanica tipa 1 izgrađuje se tkivo organizma. b) Svi organizmi izgrađeni od stanica tipa 2 energiju oslobađaju aerobno. c) Svi organizmi izgrađeni od stanica tipa 3 po načinu su prehrane autotrofi. d) Organizme izgrađene od stanice tipa 3 ubrajamo u saprotrofne organizme. e) Organizmi izgrađeni od stanica tipa 2 mogu biti jednostanični i višestanični.</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 2px;">8. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">3</td> </tr> </table>	8. pitanje	3
8. pitanje				
3				

Tin je na satu biologije proučavao građu svinjskoga srca. Prouči sliku i odredi koje tvrdnje točno opisuju Tinova opažanja i zaključke.



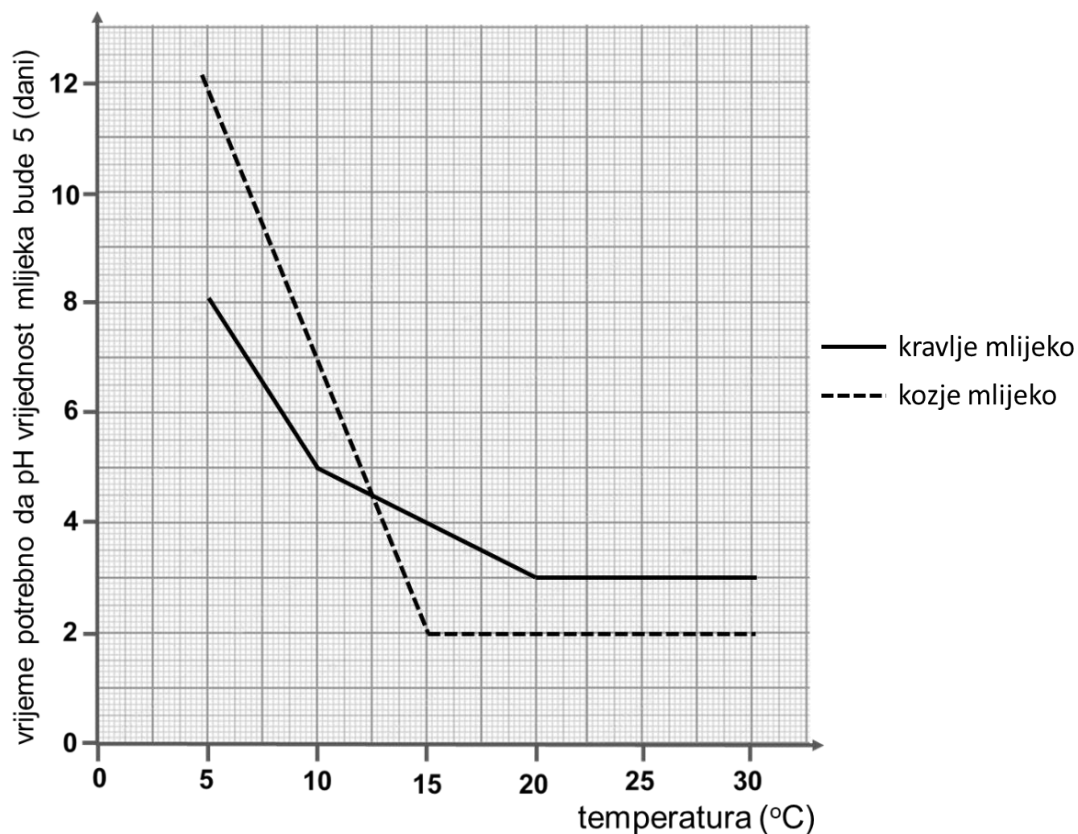
9.

- a) Krvna žila označena slovom C odvodi arterijsku krv u sve stanice tijela.
- b) Krv iz krvne žile označene slovom C prolazi žilama ruku i odlazi do pluća.
- c) Krvna žila označena slovom D dovodi arterijsku krv iz pluća u lijevu pretklijetku.
- d) Krvna žila označena slovom B iz srca odvodi krv koja je prethodno protjecala kroz pluća.
- e) Krv koja u srce dolazi krvnom žilom A nakon izlaska iz srca prolazi žilama mozga i odlazi do pluća.

9. pitanje

3

Jedan je od parametara za utvrđivanje svježine mlijeka određivanje njegove pH-vrijednosti. pH-vrijednost svježega kravljeg i kozjega mlijeka iznosi oko 6,5. Proveden je pokus kojim se željelo odrediti vrijeme potrebno za kiseljenje kravljeg i kozjeg mlijeka. Pokus je proveden tako da je za oba mlijeka, jednake početne pH-vrijednosti (6,5), pri različitim temperaturama mjereno vrijeme potrebno da pH-vrijednost bude 5. Rezultati mjerenja prikazani su grafički. Promotri grafički prikaz i odredi koje od navedenih tvrdnja točno opisuju rezultate istraživanja.

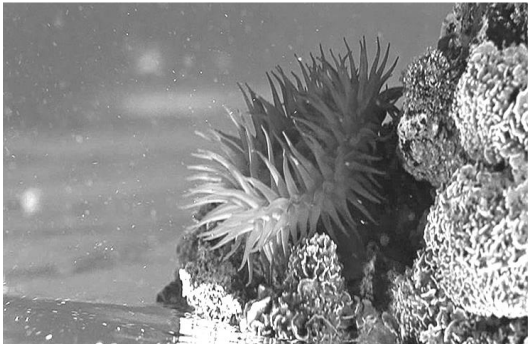



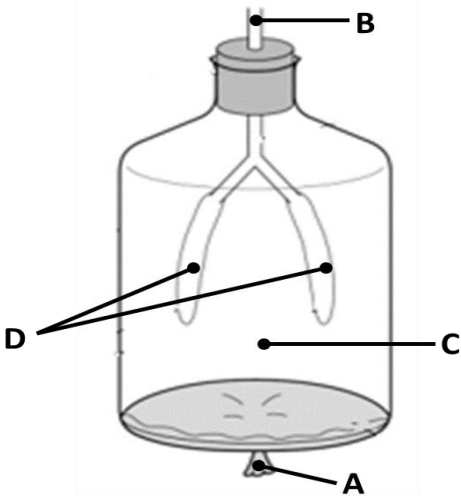
10.

- Kod obje vrste mlijeka povišenje temperature do određene vrijednosti ubrzava proces vrenja.
- Na temperaturi od 12,5°C kravlje mlijeko ostaje dulje svježije od kozjega mlijeka.
- Kod kozjega se mlijeka proces vrenja do 15°C odvija aerobno, a zatim anaerobno.
- Kravlje mlijeko nakon 8 dana na 5°C sadržava više mliječnoga šećera nego nakon 3 dana na 20°C.
- Indikatorski papir bit će u kozjemu mlijeku iste boje nakon 2 dana na 15°C i nakon 12 dana na 5°C.

III. SKUPINA ZADATAKA

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

11.	<p>Na slikama su prikazane dvije životinjske vrste vodenih staništa. Jedno je od obilježja po kojima se ovi organizmi razlikuju udio otopljenih tvari u njihovim tjelesnim tekućinama u odnosu na okoliš. Za razliku od morskih vrsta slatkovodni organizmi imaju veći udio otopljenih tvari u tjelesnim tekućinama u odnosu na okoliš.</p>		11. pitanje	
			3	
				
	Vrsta A	Vrsta B		
	Izvori: http://bit.ly/3wi8Vm0 , https://www.infokg.rs/files/som.jpg			
	a) Jedinke vrste A bi preseljenjem u jezero uginule jer bi iz tijela osmozom gubile sol.	T	N	
b) Jedinke vrste B bi preseljenjem u more dehidrirale zbog gubitka vode osmozom.	T	N		
c) Jedinke vrste B mokraćom izbacuju višak vode koja osmozom ulazi u njihovo tijelo.	T	N		
d) Stanice jedinki vrste B sadržavaju veći udio vode u odnosu na okoliš u kojemu žive pa gube vodu osmozom.	T	N		
e) Stanice jedinki vrste A sadržavaju veći udio vode u odnosu na okoliš u kojemu žive pa gube vodu osmozom.	T	N		

12.	<p>Slika prikazuje model pluća čovjeka. Na temelju promatranja slike odredi točnost tvrdnja koje opisuju procese u mehanizmu simulacije disanja.</p>  <p>Izvor: https://filestore.aqa.org.uk/sample-papers-and-mark-schemes/2021/november/AQA-84611E-0P-NOV21-PDF</p>	12. pitanje 3
	<p>a) Povlačenjem dijela označenoga slovom A prema dolje, smanjuje se tlak zraka u prostoru označenome slovom C.</p>	T N
	<p>b) Povećanjem tlaka zraka u balonima označenim slovom D dolazi do njihova napuhivanja.</p>	T N
	<p>c) Posljedica guranja dijela označenoga slovom A prema unutrašnjosti boce je izlazak zraka iz balona označenih slovom D.</p>	T N
	<p>d) Promjena volumena balona označenih slovom D posljedica je razlike u tlakovima unutar boce i vanjskoga prostora.</p>	T N
	<p>e) Zrak iz balona označenih slovom D izlazi zbog povećanja volumena prostora označenoga slovom C.</p>	T N

IV. SKUPINA ZADATAKA

Navedene pojmove i događaje poredaj točnim redoslijedom tako da na listi za odgovore ispod pojedinih slova upišeš brojeve točnim redoslijedom. Djelomično točno riješen zadatak NE donosi bodove.

13.	<p>Probavne organe lastavice poredaj točnim redoslijedom prema smještaju u njezinu tijelu počevši od onoga organa koji je najbliže kljunu.</p>	13. pitanje 2
	<p>a) volja _____ b) crijevo _____ c) nečisnica _____ d) mišićni želudac _____ e) žljezdani želudac _____</p>	

14.	Točnim redoslijedom poredaj faze srčanoga udara. a) pucanje srčanih arterija _____ b) odumiranje stanica srčanoga mišića _____ c) povećanje krvnoga tlaka u srčanim arterijama _____ d) prestanak staničnoga disanja u stanicama srčanoga mišića _____ e) nakupljanje masnih naslaga na stijenkama srčanih arterija _____	14. pitanje
		2

V. SKUPINA ZADATAKA

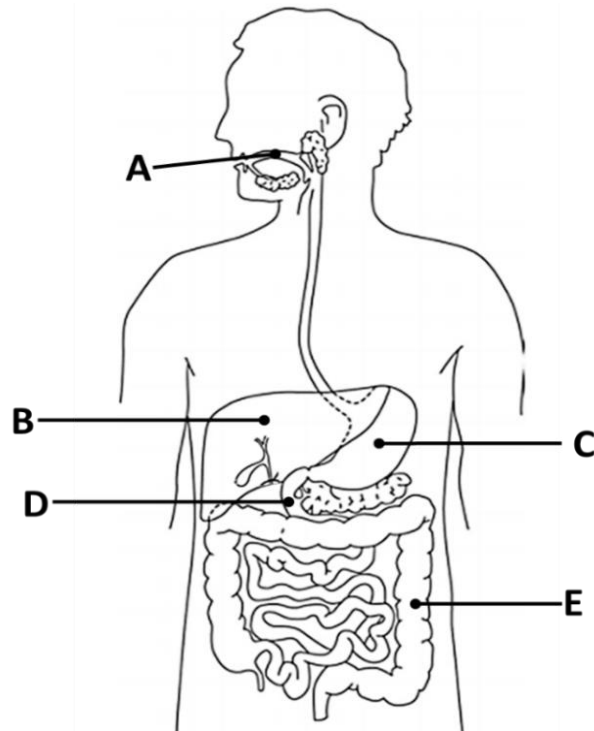
U sljedećim zadacima pažljivo pročitaj uvodni tekst, promotri priložene slike, sheme ili grafičke prikaze te odgovore na postavljena pitanja upiši na Listu za odgovore.

15.	<p>Tvrdnje koje opisuju krvotok zelene žabe, punoglavca i rode označene su slovima A – H. Slova ispred pojedinih tvrdnja upiši na odgovarajuće mjesto u priloženi dijagram na listi za odgovore tako da pojedinoj životinji dodaš slovo obilježja koje joj pripada. Pojedina obilježja zajednička su za više organizama pa slova ispred tih obilježja upiši u odgovarajući presjek kružnica. Pojedino slovo u dijagram se može upisati samo jedanput.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	15. pitanje
		4
<p>A – Pretkljetka srca je pregrađena. B – Krvotok čini zatvoreni sustav krvnih žila. C – U klijetki se djelomično miješaju venska i arterijska krv. D – Srce je građeno od jedne pretkljetke i jedne klijetke. E – Lijevom stranom srca teče isključivo arterijska krv. F – Građa srca ne pridonosi održavanju stalne tjelesne temperature. G – Iz srca prema organima za disanje arterijama teče isključivo venska krv. H – Potpuna pregrada između lijeve i desne strane srca pridonosi boljoj opskrbi stanica kisikom.</p>		

Slika prikazuje građu probavnoga sustava čovjeka. Promotri sliku i riješi zadatak.

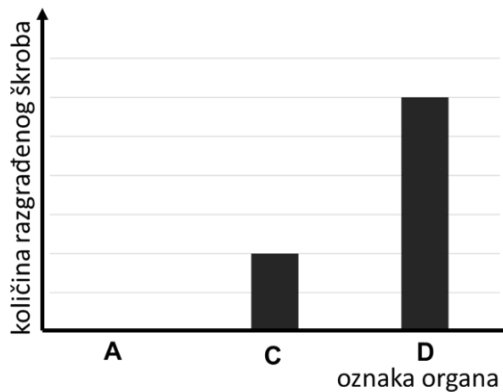
16. pitanje

4

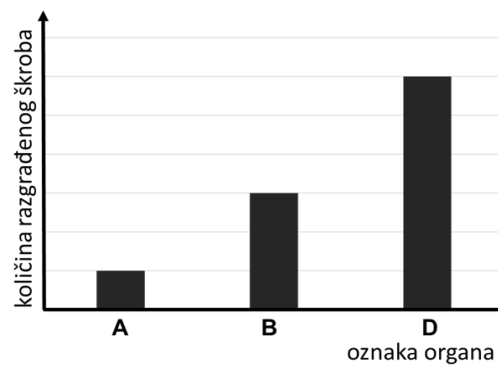


I. Kojim je brojem označen graf koji prikazuje omjer količine škroba koji se razgradi u pojedinim organima označenim slovima na slici?

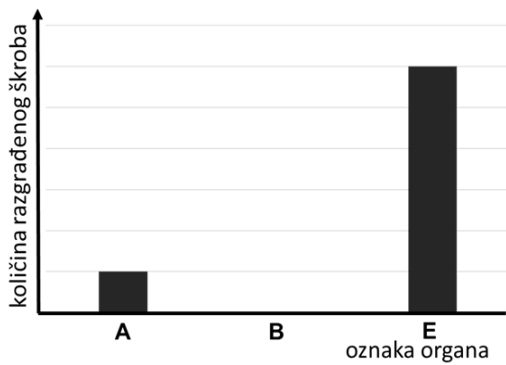
16.



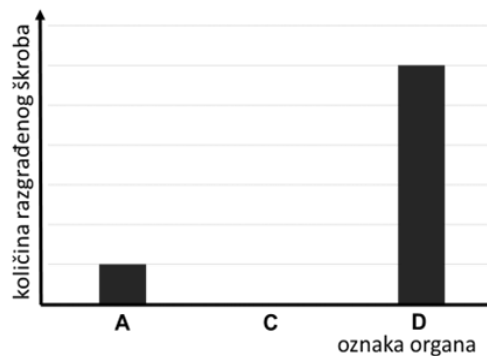
graf 1



graf 2

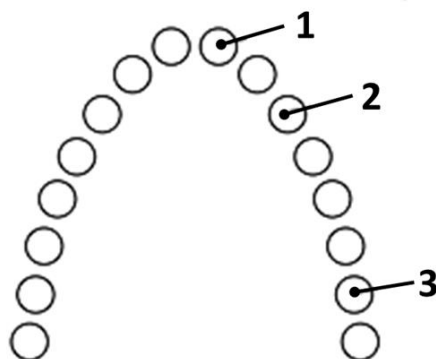


graf 3



graf 4

II. Promotri shemu koja prikazuje zube u usnoj šupljini čovjeka.



Pojedinomu tipu zuba označenom slovom A, B ili C dodijeli odgovarajući broj sa sheme ovisno o položaju zuba u zubalu čovjeka.



A _____



B _____

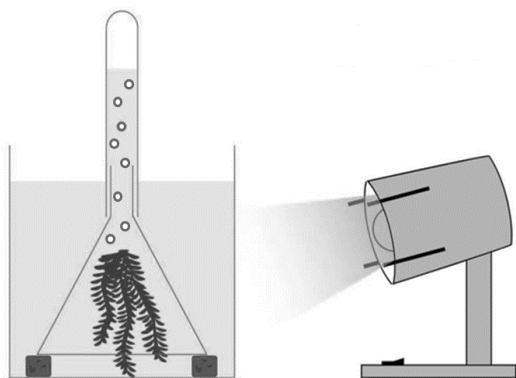


C _____

III. Koji je od opisa o bolestima probavnoga sustava točan? (jedan točan odgovor)

- a) Gastritis je zarazna bolest koju pospešuje hrana bogata biljnim vlaknima.
- b) Anoreksija je poremećaj u prehrani karakterističan isključivo za ženski spol.
- c) Trihinelozu možemo spriječiti redovitim pranjem ruku toplom vodom i sapunom.
- d) Jedan od simptoma upale crvuljka debeloga crijeva jaka je bol u donjemu lijevom dijelu trbušne šupljine.
- e) Nedovoljno termički obrađena hrana životinjskoga porijekla povećava rizik od zaraze salmonelom.

Proveden je pokus u kojemu je korištenjem biljke vodene kuge mjereno utjecaj svjetlosti različitih valnih duljina na intenzitet fotosinteze. Složena je aparatura kao na prikazanoj slici te je biljka u istim okolišnim uvjetima i pravilnim vremenskim razmacima obasjavana jednakim intenzitetom svjetlosti različitih valnih duljina. Razmak između obasjavanja biljke svjetlostima različitih valnih duljina iznosio je 15 minuta. Intenzitet fotosinteze praćen je tako da je mjereno vrijeme potrebno da biljka u vodu otpusti 20 mjehurića plina. Rezultati pokusa prikazani su tablično.



VALNA DULJINA (nm) (BOJA SVJETLOSTI)	VRIJEME POTREBNO ZA OTPUŠTANJE 20 MJEHURIĆA PLINA (s)
380 - 450 (ljubičasta)	80
450 - 495 (plava)	40
495 - 570 (zelena)	160
570 - 590 (žuta)	140
620 - 750 (crvena)	70

Izvor: <https://docplayer.org/64379965-Lichtreaktionen-lichtsammelkomplex-komplex-fotosystem-i-plastocyanin-plastochinon.html>

17.

I. Što na temelju izvedenoga pokusa možemo zaključiti o utjecaju svjetlosti različitih valnih duljina na intenzitet fotosinteze? (dva su odgovora točna)

- Izlaganje zelenoj svjetlosti najintenzivnije potiče rast biljke.
- Brzina potrošnje ugljikova dioksida razlikuje se tijekom izlaganja biljke svjetlosti različitih boja.
- Proizvodnja hranjive tvari intenzivnija je pod utjecajem ljubičaste svjetlosti, nego pod utjecajem plave svjetlosti.
- Vodena kuga vodena je biljka, pa izlaganje različitim valnim duljinama svjetlosti **ne** utječe na količinu utrošene vode.
- Žuta svjetlost učinkovitije od zelene svjetlosti utječe na pretvorbu svjetlosne energije u kemijsku.

II. U drugomu pokusu mjerena je učinkovitost fotosinteze ovisno o intenzitetu Sunčeve svjetlosti, količini ugljikova dioksida i temperaturi. Rezultati su prikazani grafički. Prouči priložene grafičke prikaze i odredi točnost tvrdnja.



a) Povišenjem temperature intenzitet fotosinteze neprekidno raste.

T N

b) Biljke mogu iskoristiti neograničenu količinu ugljikova dioksida iz zraka.

T N

c) Intenzitet fotosinteze neprekidno raste s porastom intenziteta svjetlosti.

T N

d) Previsoke temperature oštećuju kloroplaste pa intenzitet fotosinteze pada.

T N

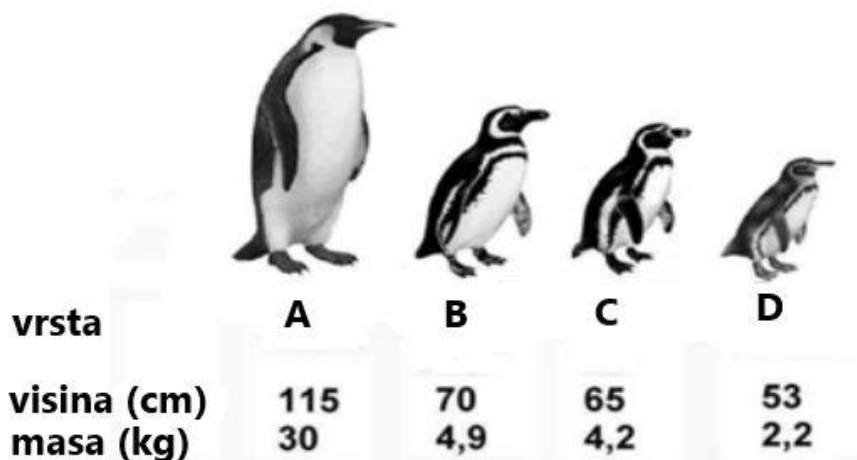
e) Kad je udio ugljikova dioksida u zraku nizak, fotosintezom nastaje malo kisika.

T N

Na slici su prikazani podatci o prosječnoj tjelesnoj masi i visini različitih vrsta pingvina. Prouči podatke i riješi zadatke.

18. pitanje

4



Izvor: www.pmf.unizg.hr/download/repository/2TEMPERATURA%5B1%5D.pdf

I. Na temelju podataka sa slike odredi u kojemu dijelu svijeta žive vrste pingvina označene slovima A i D. U prazne kvadratiće na karti u *Listu za odgovore* upiši slovo (A ili D) odgovarajuće vrste pingvina.

18.



Izvor: https://images.twinkl.co.uk/tr/image/upload/t_illustration/illustration/World-Map-with-South-Africa-Angola-and-Australia--Maps-Geography-KS2-black-and-white-RGB.png

	<p>II. Koje su od navedenih tvrdnja točne? (dva su odgovora točna)</p>	
	<p>a) Pingvin B treba manje hrane po kilogramu tjelesne mase od pingvina A. b) Pingvin A troši više energije po kilogramu tjelesne mase od pingvina C. c) Pingvin A zbog maloga omjera površine i volumena sporo gubi toplinu iz tijela. d) Pingvin D ima najveći omjer površine i volumena pa najbrže gubi toplinu iz tijela. e) Povećanjem volumena tijela pingvina povećava se brzina izmjene topline s okolinom.</p>	

<p>19.</p>	<p>Slika prikazuje jednu organizacijsku razinu žive prirode. Promotri sliku i odgovori na pitanja.</p>	<p>19. pitanje 3</p>
	<div data-bbox="239 739 1197 1321" data-label="Image"> </div> <p>Izvor: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSpieV2axrLkq28MmkQv7VqmZAY_thAGwnqjA&usqp=CAU</p>	
	<p>I. Koja je organizacijska razina žive prirode prikazana na slici? (jedan je odgovor točan)</p>	
	<p>a) stanište b) biosfera c) biocenoza d) ekosustav e) populacija</p>	
	<p>II. Kojim su slovima označeni organizmi koji u procesu kruženja tvari povezuju živu i neživu prirodu?</p>	
	<p>III. Kojim su slovima označeni organizmi kod kojih bi izmjena kisika i ugljikova dioksida mogla biti otežana zbog više temperature vode u ljetnim mjesecima?</p>	