



ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2021.

1. skupina
(7. razred OŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONIK NATJECANJA U: (zaokruži)	ZNAJNJU		
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.	<p>Koji su od navedenih dijelova prisutni kod prokariotske i eukariotske stanice?</p> <p>a) jezgra i citoplazma b) citoplazma i ribosomi c) kloroplasti i mitohondriji d) mitohondriji i stanična membrana e) mreža kanalića i stanična stijenka</p>	<p>1. pitanje</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</p>
2.	<p>Što se mijenja u stanicama sportaša kao posljedica redovnog vježbanja?</p> <p>a) Nakuplja se veća količina glikogena na mreži kanalića. b) Povećava se skladišni prostor u vakuolama za zalihe glukoze. c) Povećava se broj mitohondrija koji osiguravaju bolji rad mišića. d) Povećava se broj ribosoma za proizvodnju bjelančevine hemoglobina. e) Nakuplja se veća količina vode u citoplazmi koja osigurava rast mišića.</p>	<p>2. pitanje</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,5</p>
3.	<p>Koji od navedenih ekoloških sustava ima najveću biološku raznolikost?</p> <p>a) bara b) močvara c) riječni rukavac d) planinsko jezero e) primorski travnjak</p>	<p>3. pitanje</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,5</p>
4.	<p>Što od navedenog NIJE zajedničko obilježje bakterija, papratnjača i kukaca?</p> <p>a) rast i razvoj b) stanična građa c) potreba za promjenom okoliša d) potreba za izmjenom tvari s okolinom e) primanje podražaja iz okoliša i promjenjivost</p>	<p>4. pitanje</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</p>
5.	<p>U kojem od navedenih nizova SVI članovi imaju zatvoreni krvotok?</p> <p>a) pijavica, puž i nosorog b) nosorog, jegulja i trakavica c) šaran, obična glistica i dagnja d) gujavica, hobotnica i morski pas e) pauk križar, pjegavi daždevnjak i slon</p>	<p>5. pitanje</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</p>
6.	<p>Koji od navedenih organizama NEMA nečisnicu?</p> <p>a) raža b) klokan c) lastavica d) gatalinka e) kameleon</p>	<p>6. pitanje</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</p>

7.	<p>Dora je skalpelom uklonila dio stabljike biljke. Biljku je držala u vodi na osvijetljenom mjestu. Nakon nekog vremena, uočila je promjene na stabljici koje vidimo i na slici. Što se dogodilo?</p>	7. pitanje
		1,5
	<p>a) Dora je ovom promjenom smanjila stopu osmoze. b) Dora je presjekla provodne žile zadužene za prijenos vode. c) Dora je presjekla provodne žile zadužene za prijenos hranjivih tvari. d) Dora je pri uklanjanju tkiva poremetila vrijednosti tlaka te je kapilarnost prekinuta. e) Dora je pri uklanjanju tkiva poremetila vrijednosti tlaka te biljka više nije provodila transpiraciju.</p>	

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.

8.	<p>Graf prikazuje enzime koji sudjeluju u probavi. Koje su dvije tvrdnje o aktivnosti ovih enzima točne?</p>	8. pitanje
		2
	<p>a) Enzim B je neaktivan pri nižim pH vrijednostima. b) Enzim A pokazuje reaktivnost pri višim pH vrijednostima. c) Enzim A bi mogao sudjelovati u razgradnji hrane u želucu. d) Najveća aktivnost oba enzima bilježi se pri pH vrijednosti 5,5. e) Enzim B vjerojatno sudjeluje u razgradnji hrane u debelom crijevu.</p>	

9.	Što je potaknulo razvoj sustava za prijenos tvari u višestaničnih organizama?	9. pitanje
	<p>a) Višestanični organizmi zahtijevaju veći volumen tijela u odnosu na površinu kako bi osigurali pravilan rad i organizacijski ustroj organizma.</p> <p>b) Usporedbom omjera volumena i površine vidljivo je da jednostanični organizmi imaju veći omjer što im omogućava prijenos tvari bez posebnog sustava.</p> <p>c) Veliki višestanični organizmi imaju puno manji omjer površine i volumena u odnosu na jednostanične organizme te im je stoga potreban sustav za prijenos.</p> <p>d) Jednostanični organizmi imaju manju površinu u odnosu na svoj volumen što ih čini sposobnima za kvalitetniji prijenos tvari nego višestanične organizme.</p> <p>e) Jednostanični organizmi brže će zadovoljiti svoje potrebe izmjenom tvari putem membrane jer imaju povoljniji omjer površine i volumena u odnosu na višestanične organizme.</p>	3

III. SKUPINA ZADATAKA

Odredi točnost tvrdnji. Ako je tvrdnja točna, upiši redosljedno 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.

10.	Prouči nalaze krvnih pretraga za osobe A, B i C te odredi točnost tvrdnji.					10. pitanje
		osoba A	osoba B	osoba C	referentne vrijednosti*	3
	eritrociti	2,55	5,55	3,05	M: 4,34 – 5,72 Ž: 3,86 – 5,08	
	hemoglobin	85	165	101	M: 138 – 175 Ž: 119 – 157	
	trombociti	160	260	405	158 – 424	
	leukociti	5,5	22	6	3,4 – 9,7	
	MCHC**	280	332	325	320 – 345	
	MCV***	60	90	88	83 – 97,2	
	<p>* rasponi vrijednosti u populaciji preuzeti su s https://www.zzjzpgz.hr/nzl/91/sedimentacija.htm</p> <p>** prosječna koncentracija hemoglobina u krvi</p> <p>*** prosječni volumen eritrocita</p>					
	a) S obzirom na zabilježene vrijednosti možemo pretpostaviti da je osoba B u potpunosti zdrava.	T	N			
	b) S obzirom na zabilježene vrijednosti možemo pretpostaviti da bi promjena prehrane dugoročno najviše pomogla osobi A, dok na osobe B i C ne bi imala znatnog učinka.	T	N			
	c) S obzirom na zabilježene vrijednosti možemo pretpostaviti da se osoba A lako umara i brzo ostaje bez daha jer ima anemiju.	T	N			
	d) S obzirom na zabilježene vrijednosti, za osobu B možemo pretpostaviti da je muškoga spola, dok za osobe A i C ne možemo pretpostaviti spol.	T	N			
	e) S obzirom na zabilježene vrijednosti možemo pretpostaviti da je osoba C izgubila određenu količinu krvi krvarenjem te da će broj trombocita dodatno rasti.	T	N			

11.	Količina dostupne vode u tijelu može dovesti do promjena u sastavu i volumenu krvi. Pomoću prikazane slike odredi točnost tvrdnji.		11. pitanje
	<p>Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Osmotic_pressure_on_blood_cells_diagram.svg</p>		3
	a) Crteži A i C pokazuju stanja eritrocita koja mogu dovesti do njihove smrti.	T	N
	b) Difuzija prikazana na crtežima omogućava lakšu izmjenu tvari između eritrocita i njihovog okoliša.	T	N
	c) Stanje prikazano na crtežu C dovelo bi do otežanog kretanja krvi krvnim žilama.	T	N
	d) Promjene prikazane na crtežima odnose se samo na promjene u eritrocitima i kratkoročno ne utječu na ukupni volumen krvi.	T	N
e) Stanje prikazano na crtežu A moguće je ako se umjesto fiziološke otopine (koja je lagano slana) u krvotok infuzijom unese obična voda.	T	N	

12.	Što je od navedenog točno za hranidbeni lanac koji čine kukuruz, miš, zmija i sova ušara?		12. pitanje
	a) Najveću količinu energije na raspolaganju ima sova ušara.		3
	b) Smanjena brojnost miša dovodi do smanjenja broja svih jedinki u lancu.	T	N
	c) Sova ušara za svakodnevne zadaće koristi energiju koja potječe od kukuruza.	T	N
	d) Od početka prema kraju hranidbenog lanca, broj jedinki mora rasti jer će se tako osigurati prirodna ravnoteža.	T	N
	e) Na kraju hranidbenog lanca smanjuje se količina energije koju organizmi imaju na raspolaganju.	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.

13.	Poredaj parove organizama po srodnosti tako da brojem 1 označiš one koji su najrodniji, a brojem 5 one koji su najmanje srodni.	13. pitanje
	<p>_____ nosorog i vjeverica</p> <p>_____ dječja glista i gujavica</p> <p>_____ pingvin i plavetni kit</p> <p>_____ bakterija vrenja i kvasac</p> <p>_____ morska salata i mahovina</p>	2

14.	Poredaj prema slijedu razgradnje namirnice u Marijinom ručku. Broj 1 dodijeli namirnici koja će se razgraditi/apsorbirati prva, a broj 5 namirnici koja će se razgraditi/apsorbirati zadnja.	14. pitanje
	<input type="checkbox"/> zelena salata <input type="checkbox"/> čokolada <input type="checkbox"/> tjestenina <input type="checkbox"/> kuhana riba <input type="checkbox"/> umak od sira	2

15.	Poredaj navedene vrste prema složenosti njihove probave tako da brojem 1 označiš one koji imaju najjednostavniju probavu, a brojem 5 one kod kojih je probava najsloženija.	15. pitanje
	<input type="checkbox"/> vuk <input type="checkbox"/> koza <input type="checkbox"/> gujavica <input type="checkbox"/> orangutan <input type="checkbox"/> zavojita trihina	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.

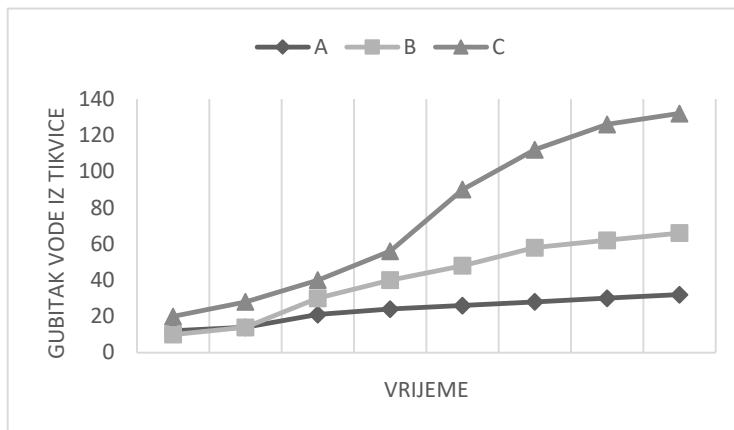
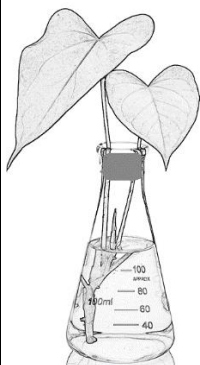
16.	Leptiri tijekom svog životnog ciklusa prolaze proces preobrazbe. U tom periodu, veliku ulogu ima prehrana leptira. Prouči priloženi graf i odgovori na pitanja vezana uz prehranu leptira u stadiju kukuljice.	16. pitanje													
	<table border="1"> <caption>Data from the graph: Mass of caterpillar over time</caption> <thead> <tr> <th>Vrijeme (dani)</th> <th>Masa (mg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>160</td> </tr> </tbody> </table>	Vrijeme (dani)	Masa (mg)	15	25	30	40	45	60	60	75	75	100	90	160
Vrijeme (dani)	Masa (mg)														
15	25														
30	40														
45	60														
60	75														
75	100														
90	160														

a) U kojem periodu je zabilježen najveći rast mase kukuljice leptira?
b) Za koliko se posto povećala masa kukuljice leptira u razdoblju 30. - 75. dana rasta?
c) Koji je proces u stanicama leptira u stadiju kukuljice omogućio oslobađanje energije iz hrane?

Vigo je proveo istraživanje kojim je provjeravao pretpostavke o stopi transpiracije kod biljaka koje su izložene raznim vanjskim uvjetima.

I. dio

Prvi uvjeti koje je Vigo istraživao bili su vjetar i temperatura. Pri istraživanju je koristio sušilo za kosu i biljke koje je izložio toplom i hladnom puhanju sušila/vjetra te kontrolne biljke. Rezultate je prikazao grafom. Koji od navedenih nizova točno opisuje rezultate prikazane u grafu? Jedan odgovor je točan.



Izvor slika: www.freepik.com

17.

- a) Linija A prikazuje hladan zrak, linija B prikazuje topli zrak, a linija C zrak sobne temperature.
- b) Linija A prikazuje zrak sobne temperature, linija B prikazuje topli zrak, a linija C hladan zrak.
- c) Linija A prikazuje topli zrak, linija B prikazuje zrak sobne temperature, a linija C hladan zrak.
- d) Linija A prikazuje zrak sobne temperature, linija B prikazuje hladni zrak, a linija C topli zrak.
- e) Linija A prikazuje topli zrak, linija B prikazuje hladan zrak, a linija C zrak sobne temperature.

II. dio

Koristeći pojmove – *porast* i *smanjenje*, dopuni rečenice i na taj način pomoz i Vigo s njegovim istraživanjem.

- a) U slučaju da Vigo biljku stavi u plastičnu vrećicu _____ količine vlage dovest će do _____ transpiracije.
- b) U slučaju da Vigo biljku postavi pod intenzivno Sunčevo zračenje doći će do _____ stope fotosinteze što će dovesti do _____ transpiracije.