

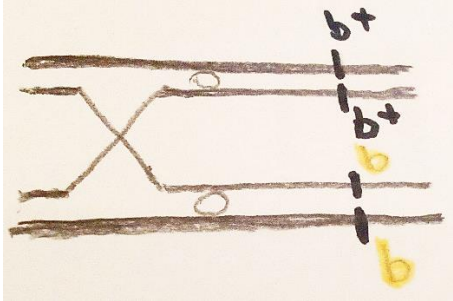
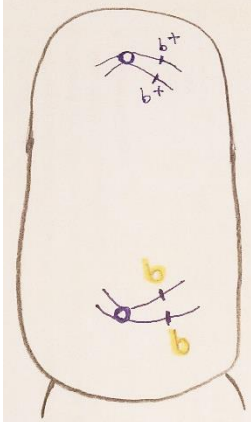
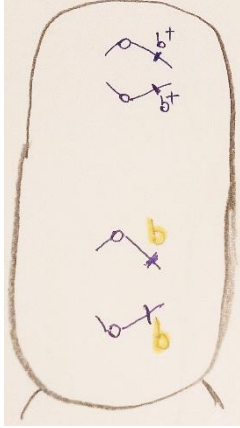
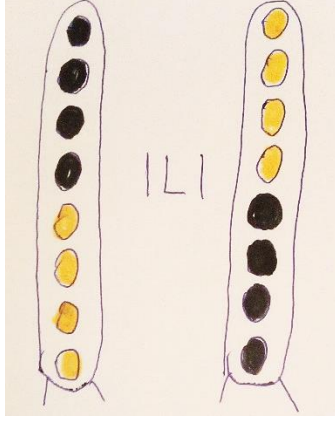
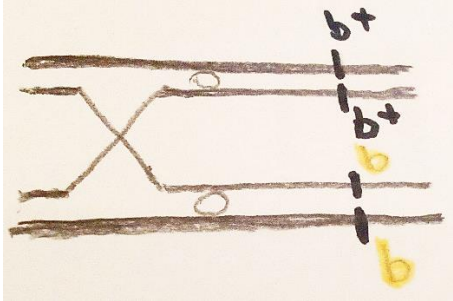
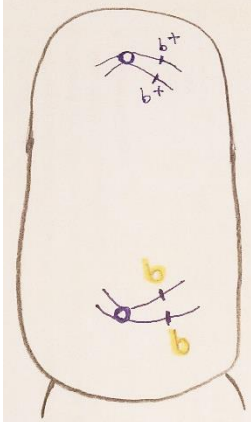
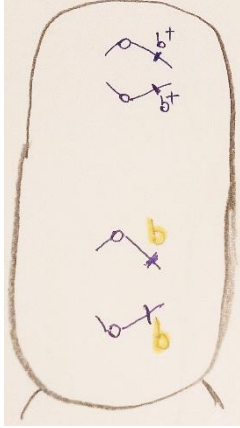
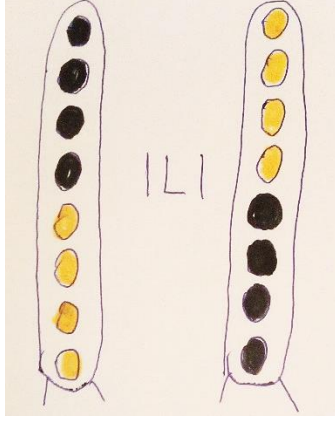
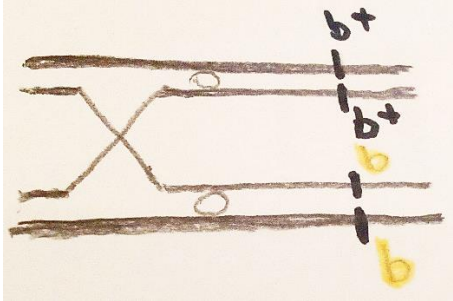
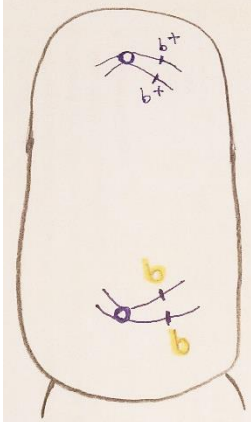
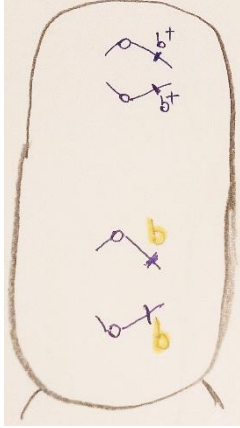
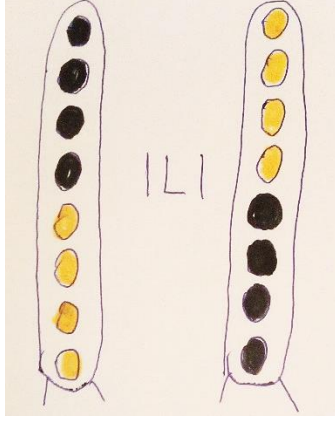
DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2022.
6. skupina (4. razred SŠ)

RJEŠENJA – 6. skupina (4. razred SŠ)

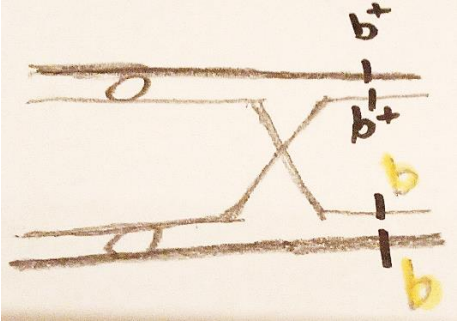
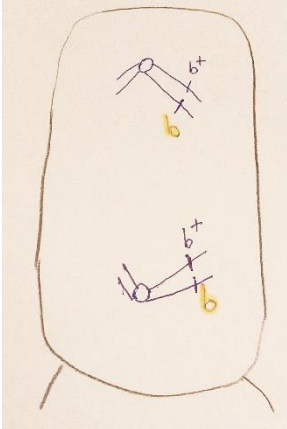
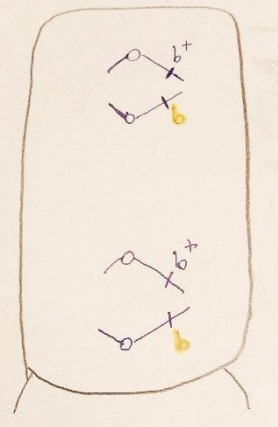
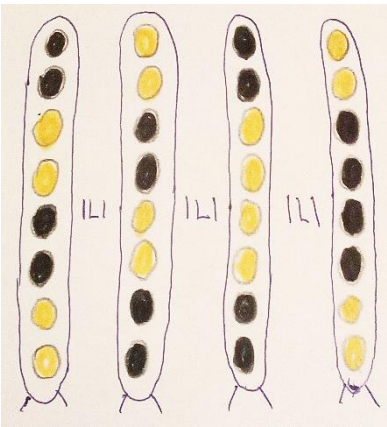
UKUPNO 50 BODOVA

I. SKUPINA ZADATAKA (ukupno bodova: 31)

Uz svaki je zadatak napisana dodatna napomena za dodjeljivanje bodova.

1.	1.1.	c) e)	Potpuno točno riješen zadatak donosi 2 boda . Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove - svaki točan odgovor donosi 1 bod .	1. pitanje										
	1.2.	a) e)	Potpuno točno riješen zadatak donosi 2 boda . Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove - svaki točan odgovor donosi 1 bod .	31										
	1.3.	<table border="1"> <tr> <td>a)</td> <td>b)</td> <td>c)</td> <td>d)</td> <td>e)</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>T</td> <td>N</td> <td>T</td> <td>N</td> </tr> </table>	a)	b)	c)	d)	e)	T	T	N	T	N	Potpuno točno riješen zadatak donosi 3 boda . Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove: 5/5 = 3 boda ; 4/5 = 1,5 bod ; 3/5 = 0,5 boda ; 2/5, 1/5 i 0/5 = 0 bodova .	
	a)	b)	c)	d)	e)									
T	T	N	T	N										
1.4.1.	<table border="1"> <tr> <td>a) profaza I</td> <td>b) anafaza I</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>c) anafaza II</td> <td>d) zreli askusi s askosporama</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		a) profaza I	b) anafaza I			c) anafaza II	d) zreli askusi s askosporama						
a) profaza I	b) anafaza I													
														
c) anafaza II	d) zreli askusi s askosporama													
														

1.4.2.

a) profaza I	b) anafaza I
	
c) anafaza II	d) zreli askusi s askosporama
	

Svaki potpuno točan shematski prikaz u zadacima 1.4.1. i 1.4.2., tj. podzadacima a), b), c) i d) donosi po **1,5 bod**, stoga u cijelosti točan zadatak donosi **12 bodova** (8 x 1,5 bod). Svaki alel mora biti prikazan na odgovarajućem lokusu, pri čemu je lokus moguće proizvoljno odabrati. Kromosomi s označenim lokusima bez oznaka alela **NE donose bodove**. Dovoljno je nacrtati jednu od kombinacija. Nije nužno nacrtati niti diobenog vretena, ali je u anafazi I i II potrebno jasno naznačiti razdvojenost kromosoma, odnosno kromatida na polovima.

1.5.

Gljive su građene od hifa, koje imaju **veliku sposobnost upijanja vode s mineralima** iz tla. Budući da gljive s biljnim organizmima ostvaruju **mutualistički odnos**, koji se naziva **mikoriza**, one su omogućile biljkama **veću apsorpcijsku površinu za primanje vode s mineralima** i tako njihov **opstanak na kopnu**.

Predložen je točan odgovor s istaknutim ključnim riječima. Potpuno točan odgovor (*priznati i drugačije oblikovan, ali točan i smislen odgovor*) donosi **2 boda**. Djelomično točno riješen zadatak i zadatak u kojemu nije jasno naznačena uzročno-posljedična veza **NE donosi bodove**.

1.6.

a)	<p>šećer ili kuhinjski šećer ili saharozu ili glukozu</p> <p>Točan odgovor donosi 1 bod.</p>
b)	<p>mitoza</p> <p>Točan odgovor donosi 1 bod.</p>

		Obojenje (čša 1):	žuto	Točan odgovor donosi 1 bod .
		Obojenje (čša 2):	žuto	Točan odgovor donosi 1 bod .
		<p>Obrazloženje:</p>		
		<p>c) Uvođenjem ugljikovog dioksida (CO₂) u vodu nastalog alkoholnim vrenjem u stanicama kvasca nastaje ugljična kiselina (H₂CO₃) pri čemu se zakiseljuje vodena otopina u čašama 1 i 2 u kojoj se nalaze biljke, stoga se boja indikatora bromtimol-modro mijenja iz plave u žutu.</p> <p>Predložen je točan odgovor s istaknutim ključnim riječima. Potpuno točan odgovor (<i>priznati i drugačije oblikovan, ali točan i smislen odgovor</i>) donosi 2 boda. Djelomično točno riješen zadatak i zadatak u kojemu nije jasno naznačena uzročno-posljedična veza NE donosi bodove.</p>		
		Obojenje (čša 1):	plavo	Točan odgovor donosi 1 bod .
		Obojenje (čša 2):	žuto	Točan odgovor donosi 1 bod .
		<p>Obrazloženje:</p>		
		<p>d) Vodena biljka u čaši 1 je fotosintezom asimilirala (ili trošila) CO₂ smanjujući njegovu koncentraciju u otopini što je dovelo do smanjenja kiselosti otopine (ili povećanja pH) pa je otopina zbog prisustva indikatora poprimila ponovno plavu boju. U čaši 2 boja otopine je ostala žuta jer biljka u uvjetima potpune tame nije fotosintetizirala, tj. asimilirala (ili trošila) CO₂.</p> <p>Predložen je točan odgovor s istaknutim ključnim riječima. Potpuno točan odgovor (<i>priznati i drugačije oblikovan, ali točan i smislen odgovor</i>) donosi 2 boda. Djelomično točno riješen zadatak i zadatak u kojemu nije jasno naznačena uzročno-posljedična veza NE donosi bodove.</p>		

II. SKUPINA ZADATAKA

(ukupno bodova: 19)

		Razdoblje	Objašnjenje	2. pitanje	
2.	2.1.	a)	<p>prije 50 milijuna godina – prije 25 milijuna godina</p> <p>U razdoblju od prije 50 do prije 25 milijuna godina podigla se razina mora i od Starog su otoka nastali Sjeverni i Južni otok te su iz predačke vrste A u izolaciji (alopatrijski) nastale vrsta B (na Južnom otoku) i vrsta C (na Sjevernom otoku).</p> <p>Predložen je točan odgovor s istaknutim ključnim riječima. Potpuno točan odgovor (<i>priznati i drugačije oblikovan, ali točan i smislen odgovor</i>) donosi 2 boda. Djelomično točno riješen zadatak i zadatak u kojemu nije jasno naznačena uzročno-posljedična veza NE donosi bodove.</p>	19	
		b)	<p>prije 25 milijuna godina – prije 15 milijuna godina</p> <p>U sljedećih 10 milijuna godina na Sjevernom otoku živjela je vrsta F, potomak vrste C. U razdoblju od prije 25 do prije 15 milijuna godina, daljnjim podizanjem razine mora od Južnog su otoka ostali samo (najviši dijelovi) današnji Jugozapadni i Jugoistočni otok, na kojima su iz predačke vrste B u izolaciji (alopatrijski) nastale vrsta D (JZ otok) i vrsta E (JI otok).</p> <p>Predložen je točan odgovor s istaknutim ključnim riječima. Potpuno točan odgovor (<i>priznati i drugačije oblikovan, ali točan i smislen odgovor</i>) donosi 2 boda. Djelomično točno riješen zadatak i zadatak u kojemu nije jasno naznačena uzročno-posljedična veza NE donosi bodove.</p>		
		c)	<p>prije 15 milijuna godina – danas</p> <p>U razdoblju od prije 15 milijuna godina do danas, vrsta J (potomak vrste F) sa Sjevernog je otoka naselila JI otok, koji danas naseljava zajedno s vrstom I (potomkom vrste E). U istom su razdoblju na JZ otoku bez fizičke izolacije (simpatrijski) iz predačke vrste D nastale današnje vrste G i H.</p> <p>Predložen je točan odgovor s istaknutim ključnim riječima. Potpuno točan odgovor (<i>priznati i drugačije oblikovan, ali točan i smislen odgovor</i>) donosi 2 boda. Djelomično točno riješen zadatak i zadatak u kojemu nije jasno naznačena uzročno-posljedična veza NE donosi bodove.</p>		

2.2.		<p>Potpuno točan prikaz kladograma (<i>priznati i drugačije, ali ispravne i smislene načine prikazivanja, tj. označavanja</i>) donosi 7 bodova.</p> <p>Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove:</p> <ul style="list-style-type: none"> – potpuno točan prikaz kladograma donosi 3 boda – potpuno točno naznačena vremenska razdoblja na prikazu kladograma donose 2 boda – potpuno točno naznačeni dijelovi kladograma koji prikazuju događaje na pojedinom otoku donose 2 boda 										
2.3.	<table border="1"> <tr> <td>a)</td> <td>b)</td> <td>c)</td> <td>d)</td> <td>e)</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>N</td> <td>T</td> </tr> </table>	a)	b)	c)	d)	e)	N	T	T	N	T	<p>Potpuno točno riješen zadatak donosi 3 boda.</p> <p>Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove: 5/5 = 3 boda; 4/5 = 1,5 bod; 3/5 = 0,5 boda; 2/5, 1/5 i 0/5 = 0 bodova.</p>
a)	b)	c)	d)	e)								
N	T	T	N	T								
2.4.	<table border="1"> <tr> <td>a)</td> <td>b)</td> </tr> </table>	a)	b)	<p>Potpuno točno riješen zadatak donosi 3 boda. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove - svaki točan odgovor donosi 1,5 bod.</p>								
a)	b)											