



Ministarstvo
znanosti,
obrazovanja
i sporta



ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2014.

3. skupina

(1. razred SŠ)

Zaporka natjecatelja			
USPJEH NA NATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	50		
Potpisi članova povjerenstva			
1.			
2.			
3.			
Mjesto		Datum	

Napomena:

- Zadatci se rješavaju 90 minuta.
- Zadatci se moraju rješavati isključivo na mjestu predviđenom za taj zadatak. Ako nema dovoljno mjesta može se koristiti poleđina lista na kojem se zadatak nalazi, uz napomenu kod zadatka da treba pregledati i poleđinu lista. Na poleđini uz rješenje navesti i točan broj zadatka. Nije dozvoljeno koristiti dodatne papire.
- Odgovori se moraju pisati isključivo **plavom ili crnom kemijskom olovkom**. Zadaće napisane grafitnom olovkom ili kemijskom koja se može brisati neće se uzimati u obzir pri bodovanju, kao niti odgovori koji nisu čitko i jasno napisani.
- Odgovori se ne smiju prepravljati ili brisati korektorom. Ispravljani odgovori neće biti vrednovani.
- Za vrijeme pisanja zadaće nije dopuštena uporaba mobitela, niti napuštanje prostorije u kojoj se provodi natjecanje.

I. SKUPINA ZADATAKA

Od 5 ponuđenih odgovora samo je jedan točan. Zaokruži slovo SAMO ispred točnog odgovora. Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

1.	Opseg prostorne rasprostranjenosti ljudske vrste zovemo njegovim: a) biomom b) ekosistemom c) biocenozom d) arealom e) biotopom	1. pitanje	
		1	

2.	Populaciju definiramo kao skupinu: a) organizama iste vrste b) organizama u odnosu simbioze c) organizama u odnosu predator-plijen d) koja čini jedan hranidbeni lanac e) koja čini ekološku piramidu	2. pitanje	
		1	

3.	Maksimalna moć razlučivanja svjetlosnog mikroskopa iznosi:	3. pitanje	
	a) 0,2 μm	1	
	b) 0,5 mm		
	c) 0,2 mm		
	d) 0,1 μm		
	e) 0,05 mm		

4.	Leća elektronskog mikroskopa je a) katoda b) anoda c) elektromagnet d) elektroda e) staklena	4. pitanje	
		1	

5.	Za stanično frakcioniranje upotrijebit ćemo: a) centrifugu b) elektronski mikroskop c) svjetlosni mikroskop d) kulturu stanica e) radioizotope	5. pitanje	
		1	

6.	Transdukcija je: a) isto što i transformacija b) razmnožavanje bakterija c) prijenos genetičkog materijala iz jedne bakterije u drugu putem bakteriofaga d) uništavanje bakterijske stanice e) ništa od navedenog	6. pitanje	
		1	

Click here to enter text.

7.	Spoj pentoze i adenina zovemo: a) nukleotid b) adenzin c) nukleoid d) ATP e) ATP-aza	7. pitanje
		1

8.	Histidin je: a) šećer b) protein c) lipid d) aminokiselina e) enzim	8. pitanje
		1

9.	Ugljikohidrati membrane odgovorni su za: a) aktivan prijenos b) pasivan prijenos c) olakšanu difuziju d) funkciju membrane e) označavanje i prepoznavanje stanica	9. pitanje
		1

10.	Molekula DNA građena je od dva lanca. Nakon tri uzastopna udvostručenja, broj starih (matičnih) i novosintetiziranih lanaca biti će u odnosu: a) 8 : 8 b) 4 : 4 c) 12 : 12 d) 8 : 4 e) 4 : 8	10. pitanje
		1

II. SKUPINA ZADATAKA

Od 5 ponuđenih odgovora 2 su točna. Zaokruži slova samo ispred točnih odgovora. Svaki točan odgovor donosi 1 bod tj. ukupno 2 boda po zadatku. Ako je zaokruženo više od 2 odgovora, zadatak ne donosi bodove.

11.	Voda se skrućivanjem širi jer: a) su vodikove veze među molekulama nestabilnije i nepravilnije pri nižim temperaturama b) su molekule vode u ledu bliže jedna drugoj c) se razmiču molekule vode d) u krutom stanju ima manju gustoću nego u tekućem e) u krutom stanju ima veću gustoću nego u tekućem	Odabrati
		2

12.	Semikonzerativno udvostručenje odnosi se na: a) otkriće J.Watsona i F.Cricka b) otkriće M.Messelsona i F.Stahla c) otkriće S.J.Singera i G.L.Nicolsona d) udvostručenje molekule DNA e) udvostručenje molekule RNA	12. pitanje 2
13.	Plazmidi su: a) molekule DNA bez kojih se bakterije ne mogu razmnožavati b) male molekule DNA u prokariotskoj stanici c) male molekule DNA u eukariotskoj stanici d) molekule DNA koje se mogu prenositi u druge bakterije e) male molekule DNA u bakteriofagu	13. pitanje 2
14.	Natrijeva-kalijeva crpka: a) transportira ione niz koncentracijski gradijent b) ubacuje ione kalija u stanice c) troši energiju ATP-a d) ubacuje ione natrija u stanicu e) sudjeluje u olakšanoj difuziji	14. pitanje 2
15.	Koenzim je dio enzima koji: a) je građen isključivo od aminokiselina b) sudjeluje u reakciji tako da prima ili otpušta kemijske skupine c) povećava energiju aktivacije enzima d) smanjuje energiju aktivacije enzima e) je neproteinske građe	15. pitanje 2
16.	Koje makromolekule NISU zastupljene u staničnoj membrani? a) enzimi b) glikoliproteini c) kolesterol d) transportna RNA e) celuloza	16. pitanje 2
17.	Koja od navedenih tvrdnji se ne može pripisati molekuli DNA? a) replikacijske rašlje b) tri vrste pirimidinskih dušičnih baza c) komplementarni lanci su paralelni d) nukleosom e) transkripcija u jezgri	17. pitanje 2

III. SKUPINA ZADATAKA

Točno rješavanje sljedeće skupine zadataka donosi po 3 boda. Zadatak se boduje i djelomično.

18.	<p>1. Sljedeće sistematske kategorije na lijevoj strani stupca (red, razred, carstvo, vrsta, koljeno, porodica, rod) svrstaj od najniže do najviše, te im pridruži klasifikaciju vrste <i>Mus musculus</i> L. s desne strane stupca. (Muridae-dugorepi miševi; Rodentia-glodavci; Chordata-svirkovci; Mus; Mus musculus L.- kućni miš; Animalia-životinje; Mammalia-sisavci)</p> <p><i>Napomena: Lijevi stupac tablice donosi 1 bod, a desni 2 boda.</i></p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td>razred</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>Mus</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					razred							Mus			18. pitanje	
razred																	
	Mus																
3																	
19.	<p>a) U četiri uzastopna kodona prve dvije baze su citozin. Treća je različita u prva tri slučaja. Sve određuju istu aminokiselinu prolin. Napiši dio molekule DNA prema čijoj su se uputi vezale uzastopno četiri iste aminokiseline.</p> <p><i>Napomena. Svaki točan odgovor donosi po 1 bod.</i></p> <p>DNA: _____</p> <p>b) Odredi koliko će aminokiselina u molekuli proteina određivati 1 gen od 4500 nukleotida.</p> <p>Odgovor: _____</p> <p>c) Dva polipeptidna lanca sadrže 150 aminokiselina. Odredi koliko će nukleotidnih baza kodirati te aminokiseline ako su u tom nizu dva kodona AUG, a dva kodona UGA:</p> <p>Odgovor: _____</p>	19. pitanje															
		3															

IV. SKUPINA ZADATAKA

Na crte pravilno razvrstaj brojeve ispred pripadajućih pojmova. Svaki pojam s lijeve strane može se povezati SAMO s jednim pojmom s desne strane. Svaki točno povezani par (ili odgovor) donosi 1 bod, što je ukupno 5 bodova po zadatku.

20.	Biološkim molekulama s lijeve strane pridruži ulogu ili svojstvo sa desne strane stupca upisivanjem odgovarajućeg broja na praznu liniju ispred.	20. pitanje	
		5	
	1.masti _____ hormon testosteron 2.fosfolipidi _____ vitamin K 3.steroidi _____ amfipatska molekula 4.celuloza _____ galaktoza 5.laktoza _____ vitamin C _____ očuvanje tj. temperature _____ pričuveni polisaharid		

21.

Znanstvenike s lijeve strane stupca, koji su pridonijeli razvoju biologije, poveži s njihovim otkrićima na desnoj strani upisivanjem odgovarajućeg broja na praznu crtu ispred.

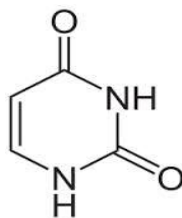
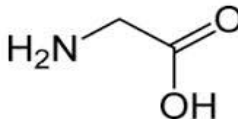
1. R.Virchow	_____ proces spontane sinteze sve složenijih molekula iz jednostavnih
2. L.Pasteur	_____ sve stanice nastaju iz već postojećih stanica („Omnis cellula ex cellula“)
3. A.van Leeuwenhoek	_____ “živo nastaje samo iz živoga“
4. A.Oparin	_____ razvio i razjasnio cijepljenje (protiv kokoške kolere, bedrenice, bjesnoće)
5.S.J.Singer G.L.Nicolson	_____ promatrao mikroskopom tanke prereze pluta
	_____ prvi promatrao živi jednostanični organizam
	_____ model tekućeg mozaika stanične membrane

Odabrali
5

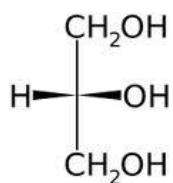
--	--	--

22.	<p>U zadatku su ponuđene tvrdnje o virusima i subinfektivnim česticama. Za svaku tvrdnju treba odrediti da li je točna (T) ili netočna (N) upisivanjem početnog slova odgovora na praznu liniju.</p> <p>a) Prioni su složenije građe od viroida. _____</p> <p>b) Antibiotici sprečavaju umnožavanje virusa. _____</p> <p>c) Virusi uzrokuju zaušnjake(mumps). _____</p> <p>d) TMV uzrokuje bolest „goveđeg ludila.“ _____</p> <p>e) Za otkriće prvog virusa zaslužan je znanstvenik D.Ivanovski. _____</p>	Odabrati
		5

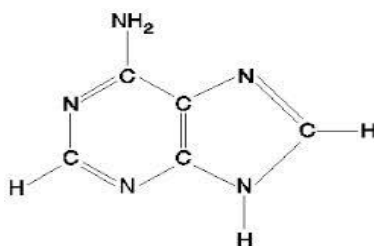
23.	<p>U tablici su prikazani dijelovi struktura nekih organskih makromolekula. Promotri njihove strukture, te na prazne linije s desne strane organske makromolekule upiši odgovarajuće slovo (slova) monomera koji ih grade.</p> <p><i>Napomena: Na crte ispiši sva slova koja možeš pridružiti navedenim polimernim makromolekulama. Svaki točan odgovor donosi po 1 bod tj.ukupno zadatak nosi 5 bodova.</i></p>	Odabrati
		5

<p>a) uracil</p> 	<p>b) alanin</p> 	<p>1. DNA ____</p> <p>2. proteini ____</p> <p>3. ugljikohidrati ____</p> <p>4. masti ____</p> <p>5. fosfolipidi ____</p>

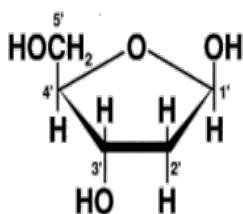
c) glicerol



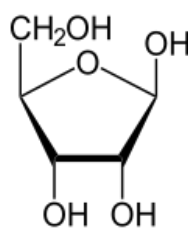
d) adenin



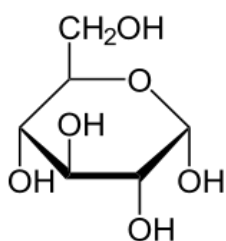
e) deoksiriboza



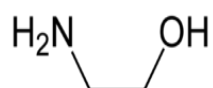
f) riboza



g) glukoza



h) etanolamin



i) stearinska kiselina

