



MINISTARSTVO ZNANOSTI
I OBRAZOVANJA
REPUBLIKE HRVATSKE



ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2019.

3. skupina
(1. razred SŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONIK NATJECANJA U:	ZNANJU		
USPJEH NA NATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	30		
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 ili crnom 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.	Koji od nizova elemenata izgrađuju molekulu hitina iz oklopa rovtca?	1. pitanje
	a) C, H, O b) C, H, O, N c) C, H, O, P d) C, H, O, N, S	1
2.	Koja molekula blitve nakon konzumacije potiče peristaltiku u tvom probavnom sustavu?	2. pitanje
	a) hitin b) škrob c) celuloza d) kolesterol	1
3.	Koja dušična baza NIJE u sastavu genoma HIV virusa?	3. pitanje
	a) timin b) adenin c) citozin d) gvanin	1
4.	Koja je zajednička osobina biljnih virusa i patogenih bakterija?	4. pitanje
	a) Samostalno sintetiziraju proteine. b) Mogu se uzgajati u staničnim kulturama. c) Transdukcijom se ubrzava njihova evolucija. d) Trebaju opskrbu kisikom za svoje metaboličke procese.	1
5.	Stanice pojedinih vrsta bakterija nakon razmnožavanja ostaju povezane zajedničkim sluzavim omotačem u kolonije različita oblika. Koju organizacijsku razinu čini jedna bakterijska kolonija?	5. pitanje
	a) jednu jedinku b) jednu populaciju c) jednu biocenozu d) jedan ekosustav	1
6.	U koju od navedenih skupina svrstavamo cijanobakterije s obzirom na njihove metaboličke značajke?	6. pitanje
	a) kemoautotrofne bakterije b) heterotrofne saprofitske bakterije c) fotoautotrofne bakterije d) patogene heterotrofne bakterije	1

7.	Koja organizacijska razina NEDOSTAJE u jele, a prisutna je u tigra?	7. pitanje
	a) organel b) tkivo c) organ d) organski sustav	1
8.	Koja je među navedenima hidrofobna molekula?	8. pitanje
	a) galaktoza b) kolesterol c) saharoza d) etanol	1
9.	Koji su konačni produkti razgradnje miozina nakon konzumacije prsnih mišića purice u vašem tankom crijevu?	9. pitanje
	a) ribonukleotidi b) aminokiseline c) monosaharidi d) masne kiseline	1
10.	Kojoj od navedenih bolesti čovjeka uzročnici mogu biti i virusi i bakterije?	10. pitanje
	a) herpes b) dječja paraliza c) astma d) upala pluća	1
11.	Koja se među navedenim vrstama razmnožava i spolno i nespolno?	11. pitanje
	a) pjegavi daždevnjak b) zelena hidra c) obična sipa d) čudnovati kljunaš	1
12.	U koliko carstva živih bića sistematski možemo svrstati sljedeće organizme: preslica, koala, prepelica, kvasac, morska salata?	12. pitanje
	a) 2 b) 3 c) 4 d) 5	1
13.	Različiti tipovi životinjskih stanica uzgajani su u zasebnim kulturama. Ukoliko se u hranjivu podlogu kultura umjesto fosfora unese njegov izotop ^{32}P, prisutnost koje molekule možemo dokazati u ovim kulturama?	13. pitanje
	a) hitina b) kolagena c) masne kiseline d) deoksiribonukleotida	1

14.	Koja je ispravna tvrdnja za razine ishrane u kopnenom hranidbenom lancu kojeg sačinjavaju: salata, vrganj, puž, zmija, žaba?	14. pitanje 1
	a) Vrganj je razlagač. b) Zmija je potrošač I. reda. c) Žaba je završni potrošač. d) Puž je potrošač II. reda.	

15.	Na revolveru svjetlosnog mikroskopa smješten je dio o kojem ovisi moć razdvajanja promatranih mikroskopskih objekata. O kojem se dijelu radi?	15. pitanje 1
	a) kondenzoru b) iris-zaslonu c) objektivu d) okularu	

II. 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.

16.	Odredi točnost tvrdnji koje se odnose na obilježja nasljeđivanja i ramnožavanja.	16. pitanje 3
	Antikodon kodona CAC je GUG.	T/ N
	Svaka bakterijska stanica sadrži jedan nukleoid.	T/ N
	Dvojna dioba je najjednostavniji oblik spolnog razmnožavanja.	T/ N
	Konjugacija je obostrana izmjena gena između dviju jedinki iste bakterijske vrste.	T/ N
	Gregor Mendel je predložio ideju da je nasljeđivanje u živih bića urođeno, a ne stečeno.	T/ N

17.	Odredi točnost tvrdnji koje se odnose na obilježja vode za život.	17. pitanje 3
	Organizmi poput meduze više su izloženi naglim temperaturnim promjenama u odnosu na sove.	T/ N
	Uslijed velikog toplinskog kapaciteta, voda oceana se sporo zagrijava i hladi.	T/ N
	Primjer adhezije je prianjanje molekula vode uz celulozne stijenke žile biljke.	T/ N
	Molekule vode mogu formirati vodikove veze s fosfatnom skupinom fosfolipida što je važno za njihovo samoorganiziranje u dvosloj.	T/ N
	Zbog hidrofilnih svojstva, vosak na površini listova pojedinih biljaka sprječava nekontrolirano isparavanje vode.	T/ N

III. 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.

18.

Pretpostavimo da mikroskopirate tri tipa heterotrofnih prokariotskih stanica označenih slovima B, C i D. Sva tri tipa prokariotskih stanica su oblika kocke, ali različitih duljina stranice (a). Promotrite podatke u tablici i riješite sljedeća podpitanja.

tip stanice	duljina stranice (a) u mikrometrima (μm)
B	0,8
C	2
D	4

I.

a) Za koji od navedenih tipova stanice možete očekivati da uspješnije obavlja opskrbu potrebnim tvarima iz okoliša?
Navedite slovo kojim je ta stanica označena u tablici.

b) Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

II. Kako bi se na učinkovitost opskrbe stanice D potrebnim tvarima iz okoliša odrazilo izrazito boranje njene stanične membrane?
Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

III. Primijenite znanje o čimbenicima koji ograničavaju veličine stanica na primjeru dviju vrsta pingvina sa slike.

a) Vrsta pingvina koja teže održava ravnotežu između proizvedene i izgubljene topline tijela označena je na slici slovom:

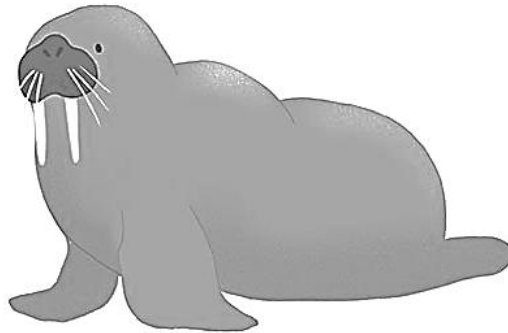
b) Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

18. pitanje
5

Promotrite sliku i odgovorite na sljedeća podpitanja.

19. pitanje

4



19.

- a) Koja je glavna pričuvna tvar morža, smještena u najvećoj količini u potkožju?
- b) Navedite ispravan naziv monomernih jedinica koje grade ovu pričuvnu tvar morža.
- c) Koju još ulogu ima pričuvna tvar iz a) podzadatka značajnu za život morža?
- d) Koja je uloga loja koja se izlučuje na površinu dlačnog pokrova morža?