

DRŽAVNO TAKMIČENJE 2021.

ŠIFRA UČENIKA

OSNOVNA ŠKOLA

BIOLOGIJA

UKUPAN BROJ OSVOJENIH BODOVA

Test pregledala/pregledao

Podgorica, 20..... godine

Broj pitanja	Broj poena
1.	1
2.	3
3.	1
4.	1
5.	1
6.	1
7.	1
8.	1
9.	1
10.	1
11.	1
12.	1
13.	1
14.	3
15.	1
16.	1
17.	1
18.	3
19.	7
20.	3
21.	4
22.	3
23.	3
24.	10
25.	4
26.	4
27.	9
28.	5
29.	3
30.	4
31.	5
32.	5
33.	7
	100

Dragi takmičari,

Test iz biologije predviđeno je da se radi 120 minuta.

Test obavezno raditi hemijskom olovkom (grafitnu olovku možete koristiti u toku rada, ali konačan odgovor mora biti napisan hemijskom olovkom).

Odgovori koji nijesu čitko napisani ili su popravljani neće biti bodovani, zato dobro razmislite prije nego što date odgovor.

Želimo vam srećan rad!

1) Koji od ispod navedenih organizama je prvi nastao tokom evolucije života na Zemlji?

- a) aerobni prokariot
- b) anaerobni eukariot
- c) anaerobni prokariot
- d) aerobni eukariot

1

2) A. Kojem načinu ishrane pripada fermentacija? (dva odgovora su tačna)

- a) hetrotrofnom
- b) autotrofnom
- c) parazitskom
- d) saprofitskom

1

B. Pri fermentaciji ugljenik se uzima iz:

- a) organskih jedinjenja
- b) ugljen-dioksida
- c) ugljen-monoksida
- d) mineralnih soli

1

C. Fermentacija se javlja kod:

- a) patogenih bakterija
- b) plijesni
- c) bakteriofaga
- d) modrozelenih bakterija
- e) kvasaca

1

3) Koliko ukupno ćelija će nastati od 2 ćelije algi nakon pet uzastopnih ćelijskih dioba?

- a) 16
- b) 32
- c) 64
- d) 128
- e) 256

1

4) Koji od ispod navedenih organizama ima mogućnost polnog razmnožavanja?

- a) laktobacilus
- b) euglena
- c) papučica
- d) nostok
- e) salmonela

1

5) Vrganj i šampinjoni se razmnožavaju:

- a) diobom
- b) konjugacijom
- c) sporama
- d) sjemenkama
- e) pupljenjem

1

6) Koja od ispod navedenih osobina je karakteristika bora:

- a) ima paralelnu nervaturu lista
- b) posjeduje žiličast korijen
- c) nema smjenu generacija
- d) **ne obrazuje plod**
- e) oprašuje se pomoću insekata

1

7) Koja od ispod navedenih osobina se odnosi na hidru:

- a) u životnom ciklusu ima smjenu polipa i meduze
- b) **ima mrežast nervni sistem**
- c) ima dvobočnu simetriju
- d) može da gradi koralne grebene
- e) nesvarene ostatke hrane izbacuje kroz analni otvor

1

8) Krvni sistem postoji kod:

- a) dupljara
- b) metilja
- c) trihine
- d) **lignji**
- e) sunđera

1

9) Kao respiratorni organi, traheje se javljaju kod:

- a) vodenih beskičmenjaka
- b) **kopnenih zglavkara**
- c) punoglavaca
- d) larvi vodenih insekata
- e) jastoga i kraba

1

10) Potomci koje od navedenih vrsta nasleđuju gene samo od jednog roditelja?

- a) priljepka
- b) ostrige
- c) **euglene**
- d) skakavca
- e) pauka

1

11) Šta od ispod navedenog je uvijek genetski identično?

- a) dvije sestre iz iste porodice
- b) plodovi sa različitih stabala šljive
- c) mačići iz istog legla
- d) **nadzemni dio djeteline i njen korijen**
- e) sjemenke sa istog stabla jabuke

1

12) Mišićna vlakna koja se sastoje od izduženih ćelija sa više jedara, ne ulaze u sastav muskulature:

- a) glave
- b) **crijeva**
- c) dijafragme
- d) tjelesnog zida

1

13) Kostu u skeletu čovjeka ne mogu biti međusobno povezane:

- a) šavovima
- b) hrskavicom
- c) **tetivama**
- d) zglobovima

1

14) A. Dječak se, prilikom gutanja hrane, zagrcnuo zalogajem. Razlog tome je činjenica da grkljanski poklopac nije zatvorio:

- a) grkljan
- b) ždrijelo
- c) **dušnik**
- d) jednjak
- e) bronhije

1

B. U tom trenutku dječak je automatski počeo da kašlje. Razlog pojave kašlja je:

- a) strah od gušenja, zbog čega je aktiviran centar za kašalj u velikom mozgu
- b) **urođeni refleks čiji centar se nalazi u produženoj moždini**
- c) stečeni refleks, čiji centar je u međumozgu
- d) automatsko aktiviranje simpatičkog nervnog sistema
- e) aktivacija ganglija parasimpatikusa

1

C. Nakon toga, dječak je nastavio sa svojim obrokom. Koji dio nervnog sistema je odgovoran za njegov osjećaj gladi:

- a) srednji mozak
- b) **hipotalamus**
- c) produžena moždina
- d) centar u kori velikog mozga
- e) parasimpatikus

1

15) Osjetljiviji smo na hladnoću nego na toplotu jer receptori za hladno:

- a) nisu tjelašca, već nervni završeci
- b) su najjače izraženi na jagodicama prstiju
- c) su smješteni u dubljim slojevima kože
- d) **su brojniji od receptora za toplo i smješteni su bliže pokožici**
- e) ne postoji razlika u osjetljivosti na hladnoću i toplotu

1

16) Ukoliko majka ima AB krvnu grupu, a otac A krvnu grupu, koje krvne grupe može imati njihov sin?

a) dječak može imati AB, A, B ili O krvnu grupu

b) dječak može imati sve krvne grupe osim nulte

c) dječak može imati samo AB krvnu grupu

d) dječak može imati samo A grupu, jer je nasljeđivanje krvnih grupa vezano za pol

1

17) Koje od ispod navedenih ćelija odrasle ženske osobe uvijek sadrže X hromozom?

a) sve jajne ćelije

b) sve nervne ćelije

c) sve mišićne ćelije

d) sve koštanećelije

e) svi odgovori su tačni

1

18) Navedene nivoe tjelesne organizacije poređajte pravilnim redosledom od najjednostavnijeg do najsloženijeg, upisivanjem odgovarajućih slova u kvadratiće.

A - butna kost

B - mitohondrija

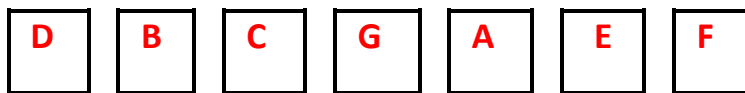
C - koštana ćelija

D - osein

E - skeletni sistem

F - čovjek

G - koštano tkivo



3

19) Razvrstajte navedene osobine u zavisnosti od toga da li su karakteristične za sunđere, korale ili meduze, upisivanjem odgovarajućih slova (A – J) u Venov dijagram, uzimajući u obzir i zone preklapanja (zajedničke osobine).

A - posjeduje tkiva

B - krečnjački skelet

C - pupljenje

D - polip

E - crijevna duplja

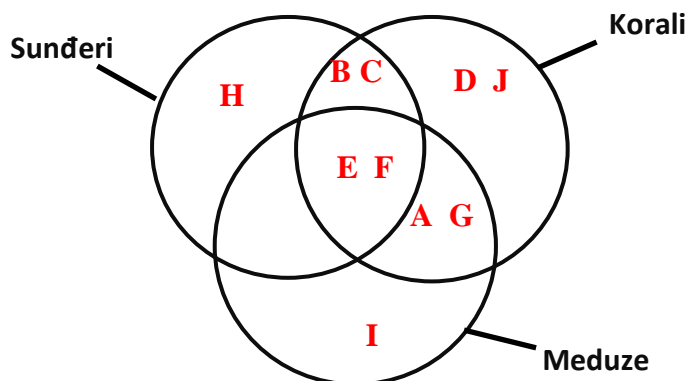
F - mezogleja

G – uvijek prisutna zračna simetrija

H - gemule

I – pelagični organizam

J - kolonijalni organizam



7

20) Povežite pravilno opise navedene na lijevoj strani sa pojmovima na desnoj, upisivanjem jednog odgovarajućeg slova (a - f) u prazne zagrade.

- | | |
|--|------------------|
| a) Proteini koji onemogućavaju djelovanje stranih tijela u organizmu | (e) imunoserum |
| b) Čelije koje gutaju i razgrađuju strana tijela u organizmu | (a) antitijela |
| c) Preparat koji sadrži oslabljene uzročnike bolesti | (d) antigen |
| d) Strano tijelo koje izaziva imunološku reakciju | (c) vakcina |
| e) Preparat sa antitijelima proizvedenim u nekom drugom organizmu | (b) fagociti |
| f) Čelije koje proizvode proteine koji onemogućavaju djelovanje stranih tijela u organizmu | |

3

21) Povežite pravilno nivoe tjelesne organizacije navedene na lijevoj strani sa pojmovima na desnoj, upisivanjem jednog odgovarajućeg slova (a - d) u prazne zagrade.

- | | |
|--------------------|---------------|
| a) Čelija | (b) krv |
| b) Tkivo | (c) želudac |
| c) Organ | (a) neuron |
| d) Organski sistem | (d) skelet |
| | (c) oko |
| | (b) epitel |

4

22) Povežite pravilno organizme navedene na lijevoj strani sa odgovarajućim sistemom organa na desnoj, upisivanjem jednog odgovarajućeg slova (a - g) u prazne zagrade.

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| a) morska zmijuljica | (b) otvoren krvni sistem |
| b) periska | (a) ambulakralni sistem |
| c) pijavica | (g) koštani skelet |
| d) raža | (e) nerazvijen čulni sistem |
| e) metilj | (c) ljestvičast nervni sistem |
| f) planarija | |
| g) pastrmka | |

3

23) Povežite pravilno organizme navedene na lijevoj strani sa posledicom njihovog djelovanja, upisivanjem jednog odgovarajućeg slova (a - g) u prazne zagrade.

- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| a) Ražana glavica | (f) dijatomejski talog |
| b) Plazmodijum | (c) mozaična bolest duvana |
| c) Virus | (g) razgradnja organskih materija |
| d) Tripanozoma | (a) gljivično oboljenje biljaka |
| e) Koralina | (d) bolest spavanja |
| f) Silikatne alge | |
| g) Lisičarka | |

3

24) Zadatatak se sastoji iz dva dijela.

A. Povežite tvrdnje, navedene na desnoj strani, sa odgovarajućim ekološkim faktorom na kojeg se odnose, upisivanjem jednog odgovarajućeg slova (a - c) u prazne zagrade.

B. Za one tvrdnje, za koje ste u zagradu upisali slovo b, napišite na praznoj liniji pored, koji KONKRETNO tip biotičkog faktora je u pitanju tj. tačan naziv opisanog tipa odnosa.

a) Abiotički faktor	- Rudine se javljaju na većoj nadmorskoj visini u odnosu na hrastove šume _____ (a)
b) Biotički faktor	- Micelijum nekih gljiva razvija se na korijenu šumskih drvenastih biljaka _____ simbioza/mikoriza (b)
c) Antropogeni faktor	- Planktonske alge se javljaju samo u gornjoj osvjetljenoj zoni jezera _____ (a)
	- Orao u niskom letu hvata miševе i pacove _____ predatorstvo (b)
	- Kolibri, hraneći se nektarom, oprašuje cvjetove nekih vrsta biljaka _____ simbioza (b)
	- Ugrožavanje rijeka najčešće izazivaju otpadne vode _____ (c)
	- Oboljenje sadnica šljive često izaziva plamenjača _____ parazitizam (b)
	- Izgradnjom brana na rijekama nastaju jezera za potrebe proizvodnje električne energije _____ (c)
	- Sprudotvorni korali žive u području oko ekvatora gdje temperatura vode mnogo ne varira _____ (a)

10

25) Pročitajte priloženi tekst, a potom utvrdite koje od ispod navedenih tvrdnji su tačne (T), odnosno netačne (N), zaokruživanjem odgovarajućeg slova.

"Maslačak je zeljasta višegodišnja biljka koja raste od marta do septembra. Ima više sitnih cvjetova u vidu glavice, koji se zatvaraju kada je oblačno ili tokom noći. Nakon cvjetanja pojavljuje se sjeme sa dodacima u obliku padobrana."

4

- | | | |
|---|---|---|
| a) Sjeme maslačka se rasprostire vjetrom | T | N |
| b) Cvjetovi maslačka obrazuju štitastu cvast | T | N |
| c) Cvijet maslačka posjeduje tučak | T | N |
| d) List maslačka ima paralelnu nervaturu | T | N |
| e) Maslačak pripada istoj porodici kojoj pripada nana | T | N |

26) Ukoliko se mlijeko ne drži u frižideru, stajanjem na sobnoj temperaturi ono poprima specifičan miris i postaje gušće. Utvrdite koje od navedenih tvrdnji o ovom procesu su tačne (T), odnosno netačne (N) zaokruživanjem odgovarajućeg slova.

- a) U mlijeku se desilo alkoholno vrenje koje su uzrokovale spore bakterija T N
- b) Spore gljivica, koje su u mlijeko dospjele iz vazduha, izazvale su promjene u mlijeku T N
- c) Sobna temperatura podstakla je razvoj bakterija iz spora u mlijeku što je dovelo do mliječno-kiselinskog vrenja T N
- d) Kvasci su u mlijeku doveli do nastanka kiseline, koja je izazvala opisane promjene u mlijeku T N
- e) Saprofitske bakterije su razgradile organske materije u mlijeku, što je dovelo do promjene u gustini i mirisu T N

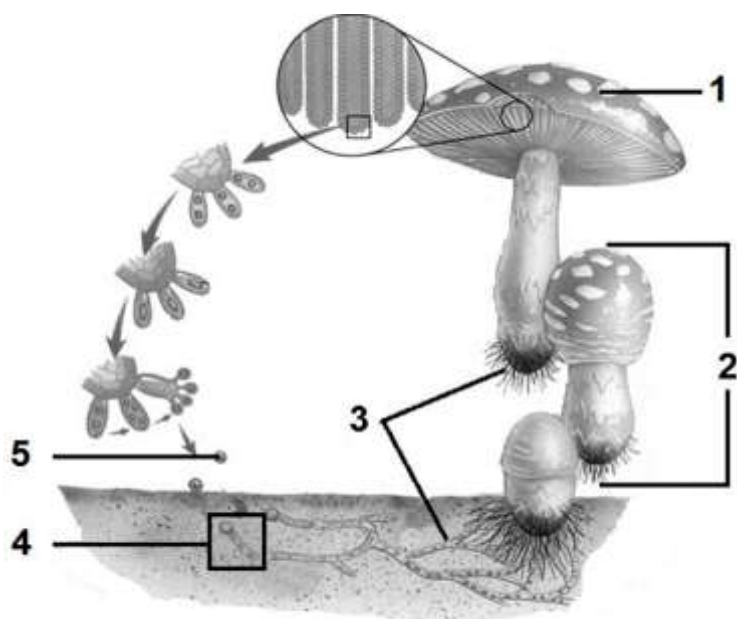
4

27) Utvrdite koje od navedenih tvrdnji o kičmenjacima su tačne (T), odnosno netačne (N) zaokruživanjem odgovarajućeg slova.

- a) Čovječija ribica pripada grupi štitonoša T N
- b) Kičmenjaci imaju otvoren krvotok T N
- c) Kod raža ne postoji riblji mjehur T N
- d) Koža kopljaste ribice je debela i pokrivena kutikulom T N
- e) Jaje vodozemaca je prilagođeno za spoljašnje oplodjenje T N
- f) Bočna linija je čulni organ gmizavaca T N
- g) Latimerija spada u grupu šakoperki T N
- h) Presvlačenje je karakteristično za daždevnjake i mrmoljke T N
- i) Neotenijska je rađanje živih mladunaca kod nekih vrsta vodozemaca T N
- j) Ptice imaju stalnu tjelesnu temperaturu koja iznosi 35°C - 37°C T N
- k) Plovuše su ptice koje pripadaju grupi letačica T N
- l) Mravinji jež pripada grupi bubojeda T N

9

28) Pogledajte priloženu sliku, a potom utvrdite koje od ispod navedenih tvrdnji su u tačne (T), odnosno netačne (N) zaokruživanjem odgovarajućeg slova.



- | | | |
|--|---|---|
| a) U dijelu označenom brojem 1 proizvode se organske materije | T | N |
| b) Dio označen brojem 2 posjeduje vegetativne organe | T | N |
| c) Dijelove označene brojem 3 imaju i plijesni | T | N |
| d) Dio označen brojem 5 posjeduju i kvasci | T | N |
| e) Brojem 4 označen je proces za čije je odvijanje neophodna vlaga | T | N |
| f) Vrsta sa slike pomaže u kruženju materije u prirodi | T | N |

5

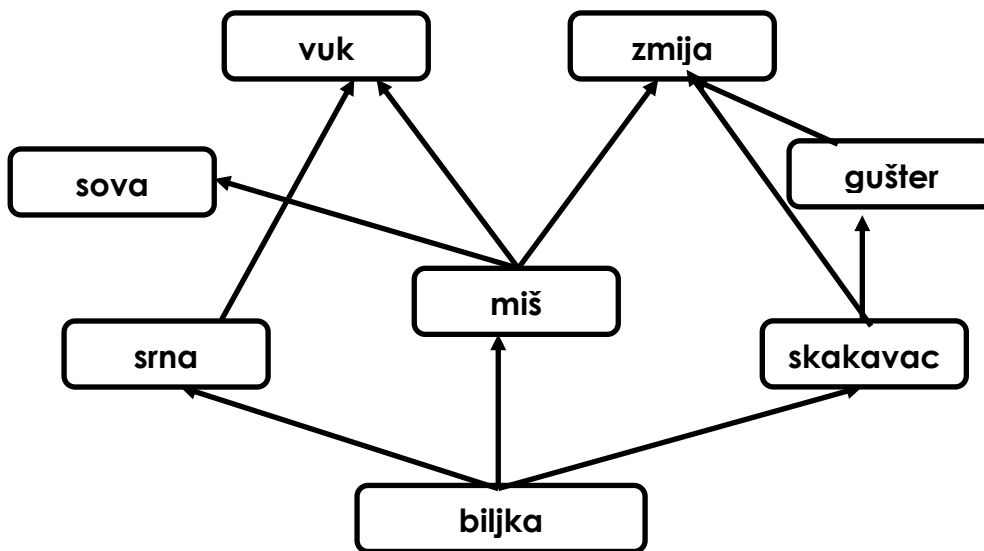
29) Upisivanjem znaka (+) ispod odgovarajućeg pojma u datoj tabeli, označite:

- a) strukture koje obavljaju istu funkciju
 b) ćelije koje pripadaju istom tipu tkiva
 c) pojmove koji predstavljaju organe

3

	škrge	riblji mjehur	traheje	nefron
a)	+		+	
b)	koštana ćelija	neuron	mišićno vlakno	eritrocit
	+			+
c)	pokosnica	bešika	krv	pluća
		+		+

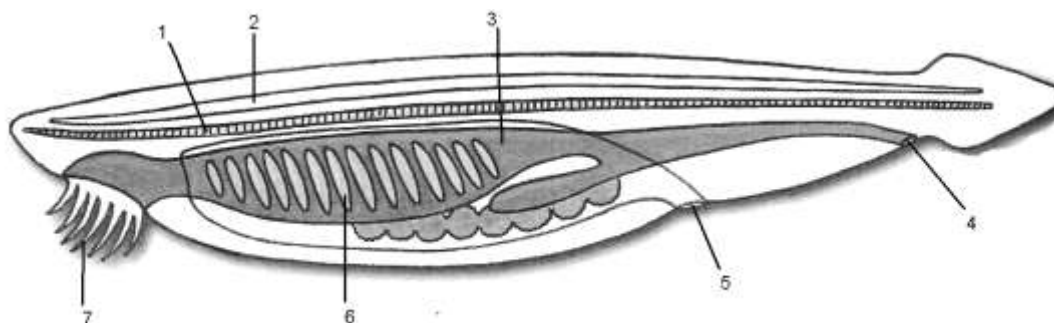
30) Proučite prikazanu mrežu ishrane, a potom odgovorite na postavljena pitanja.



4

- a) Na osnovu šeme, u potrošače III reda spada/spadaju: _____ **zmija**
- b) Ako se smanji brojnost miševa, koja vrsta će time biti najviše pogođena? _____ **sova**
- c) Koji organizam sa šeme ima na raspolaganju najveću količinu energije? _____ **biljka**
- d) Koja vrsta sa šeme je istovremeno i predator i plijen? _____ **gušter**

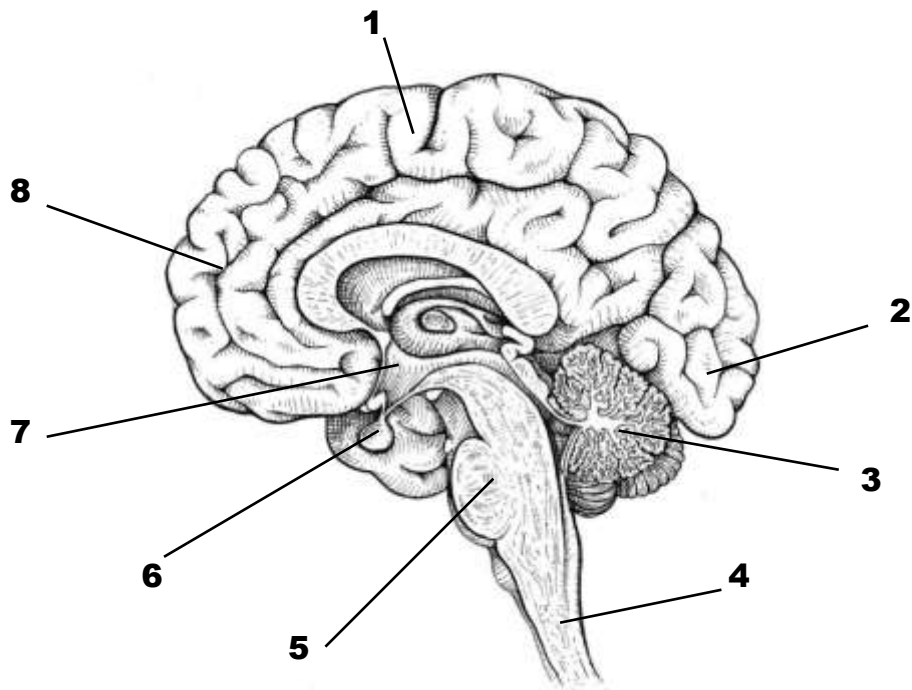
31) Slika prikazuje unutrašnju građu jednog organizma. Odgovorite na postavljena pitanja.



5






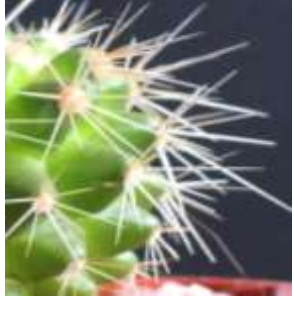



- a) Koju životinju prikazuje slika? _____ **kopljasta ribica (amfioksus), kopljača, hordati bez lobanje**
- b) Imenuj dio tijela označen na slici brojem 1. _____ **Horda**
- c) Nervni sistem ove životinje čini _____ **nervna cijev**
- d) Nervni sistem je na crtežu označen brojem: _____ **2**
- e) Kojim brojem je na slici označen dio preko kojeg se vrši filtriranje vode koje omogućava ishranu? _____ **6**

32) Osmotrite pažljivo priloženu sliku, a potom, u tekstu koji slijedi, odgovorite na zadata pitanja upisivanjem odgovarajućeg broja sa slike na prazne linije.



Na času baleta djevojčica je svojim drugaricama pokazivala redosled pokreta koje je naučila na prethodnom času. Informacije o redosledu pokreta upamtila je zahvaljujući dijelu mozga označenom na slici brojem ____8. Ovi pokreti zahtijevaju izuzetnu ravnotežu, koja se postiže zahvaljujući dijelu označenom brojem ____3. Nervni impulsi za pokretanje udova balerine dolaze iz dijela označenog brojem ____1. Usled napora, disanje balerine se ubrzalo, za šta je odgovoran dio označen brojem ____4 , a usled pojačanog znojenja došlo je i do gubitka vode iz njenog organizma, pa je osjetila žeđ, za koju je odgovoran dio označen brojem ____7.

33) Pogledajte pažljivo priložene slike, a potom, na praznoj liniji ispod slike koja prikazuje preobražaj stabla upišite slovo **S**, ispod one koja prikazuje preobražaj lista upišite slovo **L**, a ispod slike gdje nije u pitanju ni jedno od to dvoje, upišite **X**.

 <p>1. _____ S</p>	 <p>2. _____ L</p>	 <p>3. _____ S</p>
 <p>4. _____ S</p>	 <p>5. _____ X</p>	 <p>6. _____ L</p>
 <p>7. _____ X</p>	 <p>8. _____ S</p>	 <p>9. _____ S</p>

Broj pitanja	REŠENJA	Broj bodova
1.	c)	1
2.	A. a) d) B. a) C. e)	3x1
3.	c)	1
4.	c)	1
5.	c)	1
6.	d)	1
7.	b)	1
8.	d)	1
9.	b)	1
10.	c)	1
11.	d)	1
12.	b)	1
13.	c)	1
14.	A. c) B. b) C. b)	3x1
15.	d)	1
16.	b)	1
17.	e)	1
18.	D B C G A E F (boduje se samo potpuno tačan redosled)	3
19.		4 tačna - 1 5 tačnih - 2 6 tačnih - 3 7 tačnih - 4 8 tačnih - 5 9 tačnih - 6 10 tačnih - 7 <u>Ukupno: 7</u>
20.	(e) (a) (d) (c) (b)	2-3 tačna - 1 4 tačna - 2 5 tačnih - 3 <u>Ukupno: 3</u>
21.	(b) (c) (a) (d) (c) (b)	2-3 tačna - 1 4 tačna - 2 5 tačnih - 3 6 tačnih - 4 <u>Ukupno: 4</u>
22.	(b) (a) (g) (e) (c)	2-3 tačna - 1 4 tačna - 2 5 tačnih - 3 <u>Ukupno: 3</u>

23.	(f) (c) (g) (a) (d)	2-3 tačna - 1 4 tačna - 2 5 tačnih – 3 <u>Ukupno: 3</u>
24.	(a) (b) simbioza/mikoriza (a) (b) predatorstvo (b) simbioza (c) (b) parazitizam (c) (a)	2-3 tačna - 1 4-5 tačnih - 2 6 tačnih - 3 7 tačnih - 4 8 tačnih - 5 9 tačnih - 6 10 tačnih - 7 11 tačnih - 8 12 tačnih - 9 13 tačnih - 10 <u>Ukupno: 10</u>
25.	a) T b) N c) T d) N e) N	1 tačan - 1 3 tačna - 2 4 tačna - 3 5 tačnih – 4 <u>Ukupno: 4</u>
26.	a) T b) N c) T d) N e) N	1 tačan - 1 3 tačna - 2 4 tačna - 3 5 tačnih – 4 <u>Ukupno: 4</u>
27.	a) N b) N c) T d) N e) T f) N g) T h) N i) N j) N k) T l) N	2-3 tačna - 1 4-5 tačnih - 2 6 tačnih - 3 7 tačnih - 4 8 tačnih - 5 9 tačnih - 6 10 tačnih - 7 11 tačnih - 8 12 tačnih - 9 <u>Ukupno: 9</u>
28.	a) N b) N c) T d) N e) T f) T	2 tačna - 1 3 tačna - 2 4 tačnih - 3 5 tačnih - 4 6 tačnih – 5 <u>Ukupno: 5</u>
29.	a) škrge i traheje b) koštana ćelija i eritrocit c) bešika i pluća	1 1 1 <u>Ukupno: 3</u>

30.	a) zmija b) sova c) biljka d) gušter	1 1 1 1 <u>Ukupno: 4</u>
31.	a) kopljasta ribica (amfioksus), kopljača, hordati bez lobanje b) horda c) nervna cijev d) 2 e) 6	1 1 1 1 1 <u>Ukupno: 5</u>
32.	8 3 1 4 7	5 x 1 <u>Ukupno: 5</u>
33.		2-3 tačna - 1 4 tačnih - 2 5 tačnih - 3 6 tačnih - 4 7 tačnih - 5 8 tačnih - 6 9 tačnih - 7 <u>Ukupno: 7</u>
	UKUPNO:	100