

**Prirodno-matematički fakultet
Društvo matematičara i fizičara Crne Gore**

OLIMPIJADA ZNANJA 2017.

**Test iz Biologije
za 2. razred srednje škole**

Uputstvo za takmičare:

- Test se rješava 90 minuta.
- Odgovori se moraju pisati isključivo plavom ili crnom hemijskom olovkom. Odgovori napisani grafitnom olovkom ili hemijskom koja se može brisati neće se uzimati u obzir pri bodovanju, kao ni odgovori koji nijesu čitko i jasno napisani.
- Odgovori se ne smiju prepravljati ili brisati korektorom. Ispravljeni odgovori se neće pregledati.
- Za vrijeme rada nije dopuštena upotreba mobilnih telefona, niti napuštanje prostorije u kojoj se odžava takmičenje.

Uspješan rad!

Šifra takmičara:

MAKSIMALAN BROJ POENA	BROJ OSTVARENIH POENA TAKMIČARA
100	

Komisija:

Podgorica, 06. 05. 2017.

1. Dopršiti sljedeće rečenice.

Grana ekologije koja se bavi proučavanjem populacije, strukture, nataliteta, mortaliteta i dinamike njenog razvoja zove se:

- a. antropoekologija,
- b. biocenologija,
- c. demekologija,
- d. idioekologija,
- e. sinekologija.

Heterotrofnim protistima koji nemaju organele za kretanje pripadaju:

- f. bičari,
- g. dijatome,
- h. foraminifere,
- i. sporozoa,
- j. trepljari.

Biljke prilagođene umjerenom vlažnosti vazduha i zemljišta zovu se:

- k. halofite,
- l. kserofite,
- m. makrofite,
- n. mezofite,
- o. riniofite.

(zaokružiti tačan odgovor)

(3)

2. Koja od navedenih definica opisuje komensalizam?

- a. Zajednica u kojoj jedan član ima korist na štetu drugog.
- b. Zajednica u kojoj jedna vrsta nema korist, a druga trpi štetu.
- c. Zajednica u kojoj oba člana imaju uzajamnu korist.
- d. Zajednica u kojoj jedna vrsta ima korist, a druga nema ni korist ni štetu.

(zaokružiti tačan odgovor)

(1)

3. Koji od navedenih odnosa može biti okarakterisan kao amensalizam?

- a. Bičari u crijevu termita.
- b. Drvo i lišaj na njemu.
- c. Mahunarke i bakterije.
- d. Ovce i ptice pastirice.
- e. Prenamnoženi oklopni bičari i morski organizmi.
- f. Rak samac i morska sasa.

(zaokružiti tačan odgovor)

(1)

4. Koji od navedenih primjera predstavlja homologe organe?

- a. Krila leptira i krila slijepog miša.
- b. Krtola krompira i rašljika vinove loze.
- c. Oči glavonožaca i oči kičmenjaka.
- d. Škrge rakova i škrge riba.
- e. Trn ruže i trn kaktusa.

(zaokružiti tačan odgovor)

(1)

5. Biljke koje od navedenih porodica imaju cvijet čiji su djelovi zastavica, krila i lađica?

- a. Glavočiike,
- b. Krstašice,
- c. Mahunarke.
- d. Pomoćnice,
- e. Usnatice.

(zaokružiti tačan odgovor)

(1)

6. Za koju od navedenih grupa organizama su karakteristične soredije?

- a. Lišajevi.
- b. Paprati,
- c. Paukoliki zglavkari,
- d. Skrivenosjemenjače,
- e. Valjkasti crvi.

(zaokružiti tačan odgovor)

(1)

7. Koja od navedenih grupa pripada dikotiledonim biljkama?

- a. Breza, kupus i perunika,
- b. Kamilica, lokvanj i livadarka,
- c. Lucerka, nana i hajdučka trava.
- d. Narcis, cikorija i pasulj,
- e. Oštrica, grašak i krompir.

(zaokružiti tačan odgovor)

(1)

8. Koje tri od navedenih pripadaju silikatnim algama?

- a. Asterionela, fragilaria i cimbela.
- b. Cimbela, koralina i euglena,
- c. Fukus, asterionela i spirogira,
- d. Gelidium, fragilaria i hlamidomonas,
- e. Laminaria, kelp i batrahospermum.

(zaokružiti tačan odgovor)

(1)

9. Gdje žive tritoni?

- a. Na šumskoj stelji,
- b. Pored potoka,
- c. U obalnim zonama čistih slatkih voda,
- d. U zoni plime i osjeke.

(zaokružiti tačan odgovor)

(1)

10. Koje vrste imaju redukovane ekstremitete?

- a. Blavor,
- b. Čovječija ribica,
- c. Gekon,
- d. Šilac,
- e. Smuk.

(zaokružiti tačne odgovore)

(2)

11. Koji su glavni uzročnici kisjelih kiša?

- a. Metan,
- b. Oksidi azota,
- c. Oksidi ozona,
- d. Oksidi sumpora,
- e. Ugljenik (II)-oksid.

(zaokružiti tačne odgovore)

(2)

12. Koje od navedenih životinja žive u Australiji?

- a. Kazuar,
- b. Kengur,
- c. Lemur,
- d. Noj,
- e. Tupaja.

(zaokružiti tačne odgovore)

(2)

13. Šta povezuje sljedeće vrste: morska trava, lincura, crni vrganj, sivi ždral i munika?

Nabrojane vrste su Zakonom zaštićene u Crnoj Gori.

(2)

14. Šta je bioluminiscencija?

Pojava da živa bića proizvode svjetlost.

(1)

15. Šta je micelija?

Vegetativno tijelo gljiva/splet hifa.

(1)

16. Šta su kosmopoliti?

Široko rasprostranjeni organizmi.

(1)

17. Šta su relikti?

Vrste koje su u geološkoj prošlosti bile široko rasprostranjene a danas su se održale samo u ograničenom arealu.

(2)

18. Šta je spongocel?

Središnja duplja u tijelu sunđer.

(1)

19. Šta je blastopor?

Otvor gastrule.

(2)

20. Šta je litoral?

Obalski pojas pod vodom.

(1)

21. Definirati navedene strukture, navesti čemu služe i kod koje grupe/kojih grupa životinja se javljaju.

a. Parapodije.

Parapodije su kožno-mišićni izraštaji koji služe za kretanje. Javljaju se kod člankovitih glista.

b. Ocele.

Ocele su proste oči. Služe kao organi vida. Javljaju se kod zglavkara (pauka, insekata).

c. Protonefridije.

Protonefridije su kanalići koji slijepo počinju u parenhimu, a završavaju se ekskretornom porom na površini tijela. Služe za ekskreciju i javljaju se kod pljosnatih crva.

(9)

22. Zaokruživanjem jedne ili više alternativa doći do tačnih konstatacija.

a. Jednogodišnje i višegodišnje biljke sa dvopolnim, četvoročlanim cvjetovima grupisanim u grozdove, sa unakrsno postavljenim čašičnim i kruničnim listićima, pripadaju porodici ruža/krstašica/pomoćnica/mahunarki.

b. Životinje kod kojih od blastopora nastaje usni otvor nazivaju se protostomia/deuterostomia a predstavnici su pljosnati crvi/bodljokošci/mekušci/zglavkari/hordati.

c. Bobica je primjer sočnog/sušnog ploda, dok murva pripada složenim/zbirnim plodovima.

(5)

23. Povezati lijevu i desnu stranu tako da se odredi ekološka valenca svakog od navedenih organizama u odnosu na hranu.

<i>Medvjed</i> <u>e</u>
<i>Larva leptira kupusara</i> <u>s</u>
<i>Imela</i> <u>e</u>
<i>Apolonov leptir</i> <u>s</u>
<i>Lisica</i> <u>e</u>
<i>Leptir gubar</i> <u>e</u>

stenovalentni

eurivalentni

(2)

24. Precrtavanjem pojma eliminasti uljeze u sljedećim nizovima.

- Antera, plodnik, sjemeni zametak, karpela.
- Jabuka, kruška, kajsija, grožđe, trešnja.
- Bagrem, grašak, pasulj, lucerka, ružmarin.
- Duvan, hrast, suncokret, lokvanj, đurđevak.
- Ksilem, kambijum, floem, kolenhim, sklerenhim.
- Protozoe, bičari, dijatome, zigomikote, plijesni.
- Bukovača, ludara, zelena pupavka, muhara.

(5)

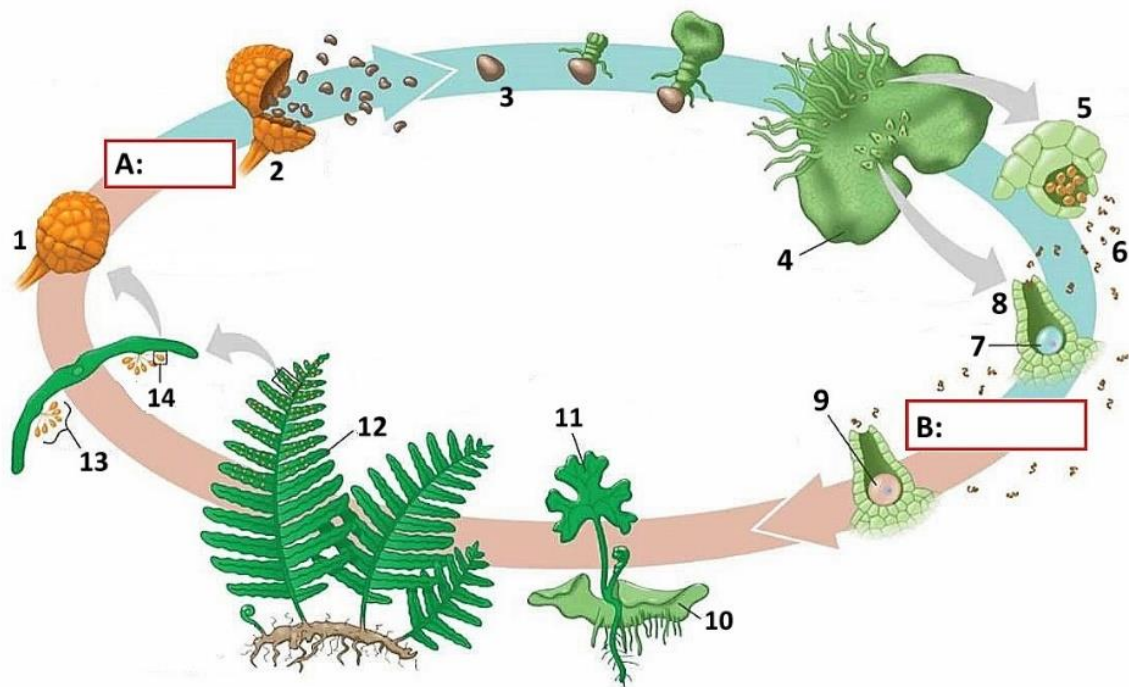
25. Dopuniti sljedeće rečenice.

- Kada polenovo zrno dospije do sjemenog zametka, generativna ćelija se dijeli na dvije spermatične ćelije; jedna od njih oplodi jajnu ćeliju i nastaje zigot iz kojeg se razvija klica, dok druga oplodi diploidno sekundarno jedro dajući triploidno hranljivo tkivo za klicu zvano endosperm. Ovo je tzv. dvojno oplođenje, poznato jedino kod cvjetnica.
- Sporofit mahovina naziva se sporogon i grade ga čaura i drška. Čaura je sporangija u kojoj se mejozom obrazuju haploide spore koje se oslobađaju pucanjem. Na vlažnoj podlozi, spora klija u protonemu iz koje se razvija biljka mahovina a na njoj obrazuju polni organi. Izduženi ili okrugli mjehuri sa kratkom drškom su anteridije a strukture koje podsjećaju na flaše sa izduženim grlicem predstavljaju arhegonije.
- Plankton, nekton i bentos su primjeri za životne forme. Zajednica životinja u vodenim slojevima koje se aktivno kreću pripada nektonu, dok se slobodno lebdeće zajednice označavaju kao plankton.

(8)

26. Na slici je prikazan životni ciklus paprati.

- Imenovati brojevima označene strukture upisivanjem u tabelu koja je data ispod slike.



1	<u>Zrela sporangija</u>	8	<u>Arhegonija</u>
2	<u>Raspuknuta sporangija</u>	9	<u>Zigot</u>
3	<u>Spora</u>	10	<u>Gametofit</u>
4	<u>Protalijum</u>	11	<u>Mladi sporofit</u>
5	<u>Anteridija</u>	12	<u>Zreli/odrasli sporofit</u>
6	<u>Spermatozoidi</u>	13	<u>Sorus</u>
7	<u>Jajna ćelija</u>	14	<u>Sporangija</u>

b. Koja dva procesa su na slici označeno slovima A i B? Odgovore upisati direktno u prazna polja na slici.

A: Mejoza, B: Oplođenje.

c. Nizom brojeva navesti strukture koje pripadaju haploidnoj generaciji.

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

d. Nevesti tri primjera savremenih paprati.

- 1) slatka paprat,
- 2) zlatna paprat,
- 3) navala.

e. *Botrychum lunaria* pripada grupi recentnih paprati pod nazivom Ophioglossopsida.

(10)

27. Dopisati znak + pored tačne, a u netačnoj promijeniti (izbacivanjem/dodavanjem/zamjenom) jednu riječ da se dobije tačna konstatacija.

- a. Čovjek se može zaraziti metiljem jedući nedovoljno kuvano/pečeno goveđe meso.
Čovjek se ne može zaraziti metiljem jedući nedovoljno kuvano/pečeno goveđe meso.
- b. Larva svinjske pantljičare, koja ima 8 kukica, krvnim sudovima dospjeva do jetre, mišića, mozga.
Larva svinjske pantljičare, koja ima 6 kukica, krvnim sudovima dospjeva do jetre, mišića, mozga.
- c. Larve morske zvijezde nemaju ambulakralni sistem.
±
- d. Adult pseće pantljičare može parazitirati u tijelu čovjeka.
Larva pseće pantljičare može parazitirati u tijelu čovjeka.

(4)

28. Pored osobine svojstvene za sve zglavkare dopisati slovo Z; Ukoliko je osobina svojstvena samo nekoj grupi zglavkara, napisati koja je to grupa; Ako osobina nije svojstvena zglavkarima, staviti znak –.

- a. Celom je redukovan i zadržava se samo oko ekskretornih i polnih organa. Z
- b. Može doći do srastanja glave i grudi u jedan region pokriven čvrstim oklopom – karapaksom. Rakovi.
- c. Na grudima imaju par krila i tri para nogu za hodanje. –
- d. Glaveno-grudni i trbušni region su srasli. Krpelji.
- e. Imaju četiri para nogu. Škorpije, pauci, krpelji, lažne škorpije i kosci.
- f. Tijelo je pokriveno kutikulom. Z
- g. Imaju pluća razvijena kao udubljenja tjelesnog zida koja su obložena listolikim izraštajima. Pauci i škorpije.

(7)

29. Napisati kombinacije slova i brojeva tako da se dobiju sve tačne konstatacije.

1. Nacionalni park Durmitor,
 2. Nacionalni park Skadarsko jezero,
 3. Nacionalni park Biogradska gora,
 4. Nacionalni park Lovćen.
- a. obuhvata staru šumu koja ima karakter prašume,
 - b. na svojoj teritoriji ima glacijalna jezera,
 - c. kao elemente flore i/ili faune ima vrste Zakonom zaštićene u Crnoj Gori,
 - d. je područje sa najdužom tradicijom zaštite u Crnoj Gori,
 - e. karakteriše izuzetno bogatstvo ornitofaune, uključujući i koloniju pelikana.

1a, 1b, 1c, 2c, 2e, 3a, 3b, 3c, 3d, 4c

(4)

30. U osmosmjerci pronaći nazive ptica i za svaku vrstu napisati kojoj grupi pripada.

V	K	N	A	V	A	C	Ž	C	L
K	J	Z	O	G	U	D	N	A	N
H	R	E	E	H	A	R	T	R	I
B	A	R	T	B	J	E	V	A	K
A	D	A	T	R	A	C	R	V	F
R	U	V	O	J	U	N	O	A	K
E	L	A	B	U	D	Š	S	B	O
P	A	R	A	P	O	D	K	J	S
G	A	V	I	J	A	L	S	A	D

Zeba i kos su pjevačice.

Labud je plovuša.

Vjetruška je grabljivica.

Nandu je trkačica.

(6)

31. Čime se vrši:

a. Fizičko zagađivanje vode?

Čvrsti otpad, nafta, ispuštanjem vrele vode iz industrijskih postrojenja.

b. Hemijsko zagađivanje vode?

Nafta, herbicidi, pesticidi, deterdženti.

(navesti najmanje po 3 zagađivača)

(4)

32. Dopuniti sljedeće tekstove.

a. Najprimitivniji sisari su Prototerija. Kao i gmizavci, oni imaju kloaku, polažu jaja, tjelesna temperatura nije konstantna (navesti sve osobine gmizavaca koje karakterišu ovu grupu sisara). Kao i ostalim sisarima tijelo im je pokriveno dlakama, a imaju i mliječne žlijezde.

b. Najprimitivniji placentarni sisari su bubojeđi. Hrane se insektima i njihovim larvama. Imaju slabo razvijeno čulo vida. Poznati predstavnici su krtica, jež i šumska rovčica (navesti najmanje 2 predstavnika)

(6)

33. Izbaciti uljeza i obrazložiti odgovor.

a. Popci,

- b. Skakavci,
- c. Vilini konjici,
- d. Zrikavci.

Vilini konjici su dobri letači, dok ostale nabrojane grupe insekata nisu dobri letači.

(2)