

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

OLIMPIJADA ZNANJA 2019.

**Test iz Biologije
Za II 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, 11. 05. 2019.

1. Redukcionom diobom nastaju: (2)

(zaokruži tačan odgovor)

- a) sorusi
- b) ćelije plute
- c) gameti
- d) spore**
- e) sorediye
- f) ćelije meristema

2. Sekundarni meristemi nastaju od: (2)

(zaokruži tačan odgovor)

- a) primarnih meristema
- b) klice
- c) ćelija trajnih tkiva koje nemaju sposobnost diobe
- d) bočnih meristema
- e) ćelija trajnih tkiva koje su naknadno dobile sposobnost diobe**
- f) felogena

3. Koju životinju opisuju sledeće karakteristike (2)

(na liniji ispod napiši ime životinje)

- a) zmijoliko tijelo
- b) koža sa rožnim krljuštima
- c) duž bokova tijela se nalaze duboka udubljenja kože
- d) prisutne kosti ramenskog i karličnog pojasa
- e) redukovano lijevo plućno krilo

_____ **Odgovor: blavor**

4. Navedite koji tip simbioze je prisutan kod sledećih organizama (3)

- a) Vilina kosica i djetelina _____
- b) Bakterije i mahunarke _____
- c) Protozoe u buragu preživara _____
- d) Zelene alge i gljive _____

Odgovor: a) parazitizam; b) mutualizam; c) komensalizam; d) mutualizam

5. Koji predstavnik primata čuva mladunce u gnijezdima napravljenim od lišća (2)

(zaokruži tačan odgovor)

- a) lemur**
- b) tupaja
- c) avet
- d) pavijan
- e) orangutan

6. Lepizma je: (2)

(zaokruži tačan odgovor)

- a) vrsta leptira
- b) bolest koju izaziva pljosnati crv
- c) vrsta morske zvijezde
- d) stonoga koja živi u potkrovlju kuća
- e) beskrilni insekt koji živi u starim knjigama**

7. Zaokružite tačne tvrdnje (4)

- a) *Dicrocoelium dendriticum* parazitira u jetri goveda**
- b) *Enterobius vermicularis* parazitira u mišićima i zglobovima
- c) Pantljičare imaju dugo i pljosnato tijelo građeno od segmenata koji se zovu skoleksi
- d) Valjkasti crvi imaju značajnu ulogu kao predatori mikroorganizama i razlagači**
- e) Pljosnati crvi se bespolno razmnožavaju diobom tijela, a neki oblici imaju i sposobnost regeneracije**
- f) Larve ehinokokusa u tijelu čovjeka imaju izgled mjehura ispunjenog skoleksima**

8. Zaokruži tačne tvrdnje: (2)

- a) Prema savremenoj klasifikaciji postoji pet carstava, koja su grupisana u tri domena
- b) **Zatvoreni provodni snopić (sud) nema kambijum između floema i ksilema**
- c) Biljke koje imaju dominantnu ulogu u izgradnji odgovarajuće biocenoze nazivaju se bioindikatori
- d) Laminaria je mrka alga sa končastim talusom
- e) Rašljike vinove loze nastaju metamorfozom stabla**

9. U zoni plime i oseke žive organizmi koje im omogućavaju niz prilagođenosti koje im omogućavaju da ih voda ne odnese (zaokruži tačne tvrdnje) (4)

- a) Dagnja ima niti kojim se pričvrćuje za podlogu**
- b) Rak bračić je rizoidima pričvršten za podlogu
- c) Rak balanus posjeduje cementni lijepak koji mu omogućava pričvršćivanje**
- d) Alga moruzgva se uz pomoć sluzi priljepljuje za kamenite i stjenovite podloge
- e) Puž priljepak se pričvršćuje za podlogu zahvaljujući mišićnom stopalu**
- f) Obalska rakovica nije pričvrćena za podlogu već se zavlači ispod kamenja**

10. *Physalia physalis* je: (2)

(zaokruži tačan odgovor)

- a) stakleni sunđer
- b) dupljar sa dominantnom medoznom generacijom
- c) dupljar sa dominantnom polipnom generacijom
- d) dupljar sa pravilnom smjenom polipne i meduzoidne generacije**
- e) kolonijalna ascidija

11. Najmanja evropska patka je: (2)
(zaokruži tačan odgovor)
a) patka gluvvara
b) gnjurac
c) burnica
d) krža
e) utva šarena
12. Zaokruži tvrdnje koje opisuju primarnu građu stabla monokotiledonih biljaka? (3)
a) stablu je svojstveno sekundarno debljanje
b) provodni sudovi su raspoređeni koncentrično i zatvorenog su tipa
c) u stablu nije jasno vidljiva granica između zone primarne kore i centralnog cilindra
d) stablo može biti podzemno i osim uloge u magacioniranju hrane, može imati ulogu u vegetativnom razmnožavanju
e) stabla su bezlisna i sama vrše proces fotosinteze
f) **provodni sudovi su nepravilno raspoređeni**
13. Napišite latinske nazive sledećih vrsta (4)
1. Nilski konj _____
2. Plavi kit _____
3. Pirinač _____
4. Morska mačka _____
5. Metilj _____
6. Kostelj _____
7. Bijeli lokvanj _____
8. Pseća pantljičara _____

Odgovor: 1. *Hyppopotamus amphibius*; 2. *Balaenoptera musculus*; 3. *Oryza sativa*; 4. *Scylliorhinus canicula*; 5. *Dicrocoelium dendriticum*; 6. *Acanthias vulgaris*; 7. *Nymphaea alba*; 8. *Echinococcus granulosus*

14. Izbaci uljeza (3)
a) šilac
b) prugasti smuk
c) zmijski car
d) ribarica
e) bjelouška

Obrazloži odgovor: _____

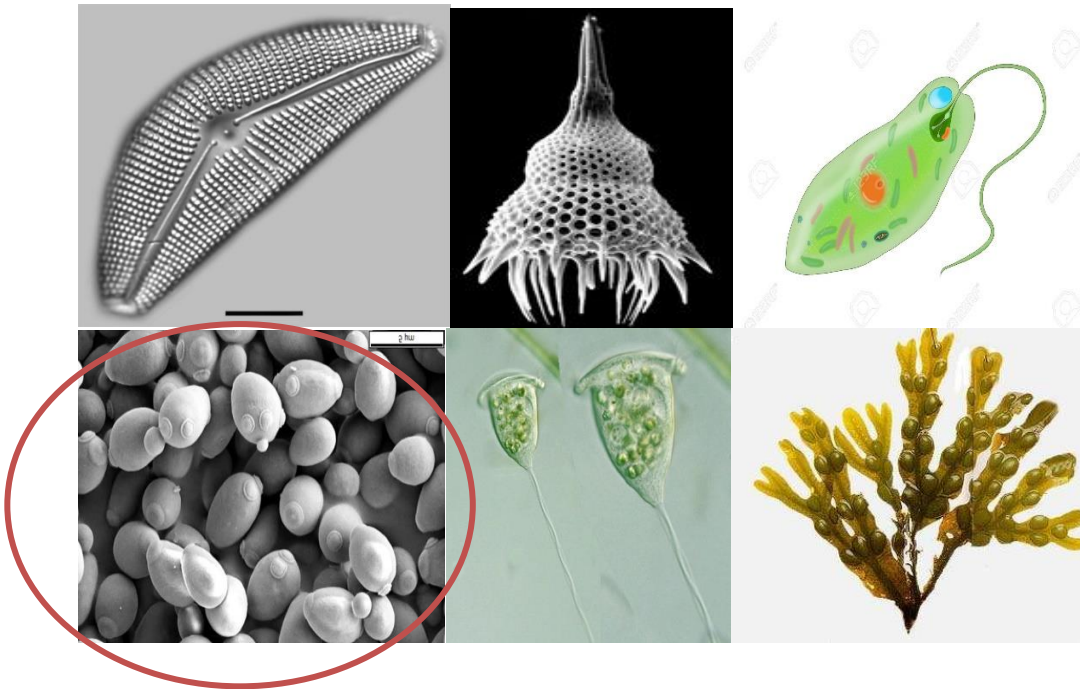
Odgovor: Uljez pripada porodici Boidae, ostali pripadaju porodici Colubridae

15. Poveži pticu sa tipom gnijezda koje pravi. Na liniji pored vrste ptice upiši slovo koje odgovara tipu gnijezda koje ta ptica pravi. **(4)**

- | | |
|-----------------------|--|
| a) Sivi soko _____ | (A) Gnijezdo na tlu |
| b) Gnjurac _____ | (B) Ploveće gnijezdo |
| c) Svraka _____ | (C) Gnijezdo u dupljama drveća |
| d) Trstenjak _____ | (D) Gnijezdo u žbunju i granama drveća |
| e) Detlić _____ | (E) Gnijezda u tunelima obala rijeka |
| f) Vodomar _____ | (F) Gnijezda na stijenama |
| g) Poljska ševa _____ | |
| h) Šumska sova _____ | |

Odgovor: a) F; b) B; c) D; d) D; e) C; f) E g) A; h) C

16. Izbaci uljeza! Obilježi ga sa znakom + ili zaokruži i na liniji ispod slike obrazloži odgovor. **3 (2+1)**



Odgovor: Svi osim kvasca pripadaju carstvu Protista

17. Na datim šemama je predstavljena:
(Imenuj brojevima naznačene strukture)

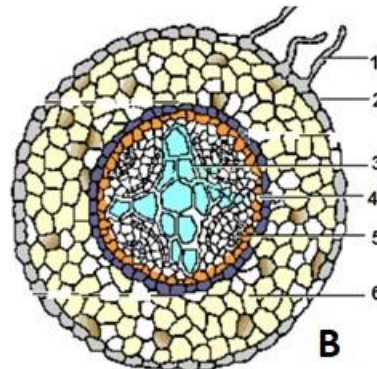
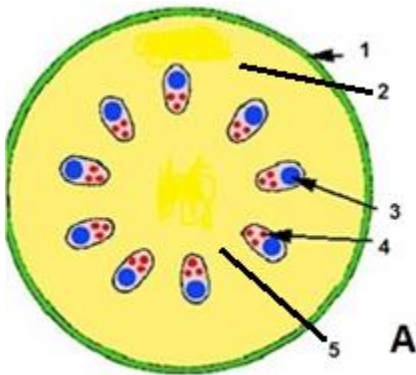
(7)

A. _____

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

B. _____

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____



Odgovor: A- građa stable (1-epidermis, 2-primarna kora, 3-floem, 4- ksilem, 5-centralni cilindar); B- građa korijena (1-korijenska dlačica, 2-rizodermis, 3-ksilem, 4- pericikl, 5- floem, 6- primarna kora)

18. Pročitaj tekst i odgovori na pitanja:

(4)

U Skadarskom jezeru žive dvije vrste brcaka – bijeli i žuti. Bijeli je malobrojan i preferira staništa na kojima postoje izvori, dok je žuti prisutan u većem broju i široko je rasprostranjen u jezeru. Bijeli se hrani sitnim beskičmenjacima dna, dok žuti osim životinjske jede i biljnu komponentu. Bijeli se mrijesti u februaru, a žuti u aprilu.

1. U odnosu na tip specijacije koji je opisan u ovom primjeru, o kakvim vrstama se radi?

2. Navedite mehanizme koji su omogućili nastanak dvije vrste brcaka u jezeru

Odgovor: 1. Simpatričke vrste; 2. Mehanizmi: reproduktivna izolacija, različita staništa, preferiraju različite načine ishrane

19. Povežite pojmove u kolonama, tako što ćete broju pridružiti jedno ili više odgovarajućih slova: (4)

1-_____, 2-_____, 3-_____, 4-_____, 5-_____

		A	Kambijum
1	Sekundarno tvorno tkivo	B	Kolehnim
2	Primarno trajno tkivo	C	Felogen
3	Pokorično	D	Peridermis
4	Provodno	E	Rizodermis
5	Apsorpciono tkivo	F	Mrtva kora
		G	Sekundarni ksilem

Odgovor: 1-A, C 2-B 3-D, F, E 4-G 5-E

20. Ispred sufiksa za različite sistematske kategorije sa lijeve strane pridruži odgovarajuće slovo sa desne strane (3)

 b phyceae

 d aceae

 f opside

 a ales

 g idae

 h phyta

a. red (biljke)

b. klasa (alge)

c. razdio (biljke)

d. familija (biljke)

e. red (alge)

f. klasa (biljke)

g. familija (životinje)

h. razdio (alge)

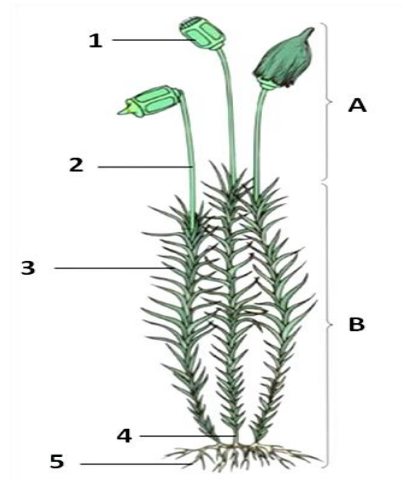
21. Riješi asocijaciju (5)

Pelikan	Pastrmka	So	Cecilija
Ukljeva	Riblji mjehur	Posejdonija	Murina
Morača	Škržni poklopac	Oslić	Slepić
Žuti lokvanj	Šaran	Bojana	Kolousta
SKADARSKO JEZERO	KOŠLJORIBE	MORE	ZMIJOLIKO TIJELO
JEGULJA			

22. Na crtežu je šematski predstavljena građa _____ (5)

I) Imenovati brojevima označene strukture?

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____



II) Imenovati generacije kojima pripadaju djelovi označeni slovima A i B:

A- _____ ; B- _____

**Odgovor: mahovina (1-čaura, 2- drška čaure, 3-filoid, 4-kauloid, 5-rizoid)
A-sporofit B- gametofit**

23. Na linijama pored navedenih vrsta napisati latinski naziv reda kojem pripadaju (5)

<i>Sequoia sempervirens</i>	_____ Ordo: Pinales
<i>Delphinus delphis</i>	_____ Ordo: Cetacea
<i>Arbacia lixula</i>	_____ Ordo: Echinoidea
<i>Tragulus torosus</i>	_____ Ordo: Opiliones
<i>Testudo hermanni</i>	_____ Ordo: Testudines
<i>Triturus vulgaris</i>	_____ Ordo: Urodela
<i>Astacus astacus</i>	_____ Ordo: Malacostraca
<i>Hylobates syndactylus</i>	_____ Ordo: Primates
<i>Capsella bursa pastoris</i>	_____ Ordo: Capparales
<i>Alnus glutinosa</i>	_____ Ordo: Betulales

24. Ispred imena vrsta sa lijeve strane napiši odgovarajuće slovo sa desne strane (3)

- ___ **A** ___ *Lycoperdon echinatum*
___ **C** ___ *Claviceps purpure*
___ **D** ___ *Candida albicans*
___ **B** ___ *Rhizopus* sp.
___ **C** ___ *Saccharomyces ellisoideus*
___ **A** ___ *Boletus edulis*

- A. Basidiomycota
B. Zygomycota
C. Ascomycota
D. Deuteromycota
E. Lichenes

25. Prepozna i dopuni: (3) (1+2)

I) Na slikama je prikazan cvijet koje familije _____

II) Na linijama ispod slika objasniti građu cvijeta i navesti dva predstavnika ove familije



Odgovor: Fam. Usnatica (Lamiaceae); cvjetovi su dvousnati, gornju usnu cvijeta grade dva srasla krunična listića, a donju, režnjevitu tri srasla krunična listića. Predstavnici: žalfija, nana, lavanda...

26. A. Dopuni tabelu!

(8)

Naziv biljke	Familia (lat. naziv)	Tip cvasti	Tip ploda
<i>suncokret</i>	<i>Glavočika</i> (<i>Asteraceae</i>)	<i>glavica</i>	<i>Ahenija</i>
<i>hoću-neću</i>	Krstašice (<i>Brassicaceae</i>)	grozd	Ljuska/ljuscica
<i>bagrem</i>	Mahunarke (<i>Fabaceae</i>)	grozd	Mahuna
<i>bjelograbić</i>	Fam Breza (<i>Betulaceae</i>)	resa	Orašica
<i>Ovas</i>	Fam.Trava (<i>Poaceae</i>)	metlica	Krupa

B. Navedi i objasni koji tip ploda je karakterističan za navede vrste:

(5)



Tip ploda _____

Odgovor: plod cvasti, ali ne opadaju svaki za sebe, nego su međusobno povezani nekim od djelova cvasti. Tako npr. kod smokve je razraslo vreteno cvasti koje se uvlači unutra i nosi mnogobrojne orašice. Plod dudu su međusobno srasli, sočni listići cvjetnog omotača.



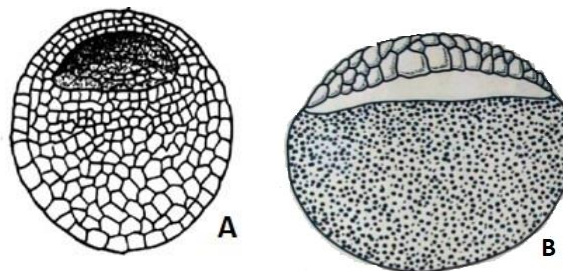
Tip ploda _____

Odgovor: bobica. Bobica je tip ploda kod koga su sva tri sloja oplodnice sočna i imaju ga: vinova loza, ribizla, paradajz....

27. Prepoznaš i dopuni:

(4)

I) Šta je prikazano na slici:



A _____

B _____

II) Navedi karakteristike koje su ti pomogle da prepoznaš sliku:

Odgovor: I) A – holoblastično (potpuno) brazdanje, B – meroblastično (nepotpuno) brazdanje; II) izgled ćelija stadijuma bastule pokazuje da je proces brazdanja obuhvatio samo jedan dio citoplazme (iznad žumanceta) na slici B, za razliku od slike A.

III) Navedi po dvije grupe životinja kojima bi odgovarale prikazane slike:

A

B

Odgovor: III) A – bodljokošci, puževi, sisari sa placentom; B – ptice, gmizavci, ribe