

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

OLIMPIJADA ZNANJA 2018.

Test iz Biologije
za 2. razred srednje škole

TAČNI ODGOVORI

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. Ispravljani odgovori se neće pregledati.
- Za vrijeme rada nije dopuštena upotreba mobilnih telefona, niti napuštanje prostorije u kojoj se odžava takmičenje.

Uspješan rad!

Šifra takmičara:

<input type="text"/>	
MAKSIMALAN BROJ POENA	BROJ OSTVARENIH POENA TAKMIČARA
100	

Komisija:

Podgorica, 05. 05. 2018.

1. Koja od navedenih algi sadrži pigment **fikobilin**?
- asterionela,
 - cimbela,
 - gelidium,
 - hlamidomonas,
 - laminaria.
- (zaokruži tačan odgovor) (2)
2. Šta od navedenog predstavlja **pseudoplazmodijum**?
- acelularno tijelo sluzavih gljiva,
 - citoplazma sa više jedara,
 - nepodijeljena masa citoplazme koja klizi po podlozi,
 - skup velikog broja slijepljenih ameboidnih ćelija.
- (zaokruži tačan odgovor) (2)
3. Trn bagrema predstavlja:
- metamorfozu čitavog lista,
 - metamorfozu lisnog zaliska,
 - metamorfozu vršnog dijela lista,
 - nijedan od navedenih odgovora nije tačan.
- (zaokruži tačan odgovor) (2)
4. Kolenhim se srijeće:
- ispod epidermis stabla zeljastih biljaka,
 - oko provodnih snopića u stablu,
 - u nekim plodovima poput kruške i dunje,
 - u stablima koja sekundarno debljaju.
- (zaokruži tačan odgovor) (2)
5. Koja od navedenih ptica ima **najduži period inkubacije**?
- kokoška,
 - kukavica,
 - orao,
 - vrabac.
- (zaokruži tačan odgovor) (2)
6. **Ovoviviparno razmnožavanje** je karakteristično za:
- kišne gliste i morske zvijezde,
 - morski sunđer i hidru,
 - neke gmizavce i vodozemce,
 - ribe i gmizavci,
 - većinu beskičmenjaka, riba, vodozemaca, gmizavaca i ptica.
- (zaokruži tačan odgovor) (2)

7. Hordate karakterišu sljedeće osobine:

- a. isti položaj nervne cijevi i srca kao kod beskičmenjaka,
- b. najbrojnija su grupa životinja i najsloženije građe,
- c. njihov skelet nastaje od prednjeg dijela embrionalnog crijeva,
- d. segmentacija skeleta se javlja samo kod kičmenjaka – nesegmentisanu hordu zamjenjuju kičmenicom,
- e. tijelo bilateralne simetrije sa dobro razvijenom primarnom tjelesnom dupljom - colomom,
- f. zajedno sa bodljokošcima čine grupu deuterostomija.

(zaokruži tačne odgovore)

(3)

8. Koje se od navedenih osobina odnose na **lišajeve**?

- a. dobri su bioindikator,
- b. izgrađeni su od cijanobakterija ili zelenih algi i gljiva,
- c. mogu naseljavati i staništa sa ekstremnim uslovima,
- d. tipičan su primjer komensalizma,
- e. veći dio tijela obično izgrađuje gljiva.

(zaokruži tačne odgovore)

(3)

9. Kako se razmnožavaju **heterotrofni protisti**?

- a. binarnom diobom,
- b. konjugacijom,
- c. multipnom diobom,
- d. partenogenezom,
- e. pupljenjem.

(zaokruži tačne odgovore)

(3)

10. Primjeri **analognih organa** su:

- a. krila šišmiša i krila leptira,
- b. krtola krompira i rašljika vinove loze,
- c. peraja riba i udovi čovjeka,
- d. trn ruže i trn kaktusa.

(zaokruži tačne odgovore)

(3)

11. Koje od sljedećih tvrdnji su **tačne**?

- a. Dikarionska faza je specifična dvojedarna međufaza u razmnožavanju gljiva.
- b. Gljive i bakterije su jedini organizmi koji su u stanju da razlažu lignin – sastavnu komponentu drveta.
- c. Saprofitske gljive i bakterije razlažu neorganske materije vraćajući tako u ekosistem materije u obliku dostupnom proizvođačima.
- d. U mikorizi gljive biljke snabdijevaju azotom.
- e. U mikorizi, hife gljiva su priljubljene uz ćelije korijena biljaka i iz njega crpe proteine i ugljene hidrate.

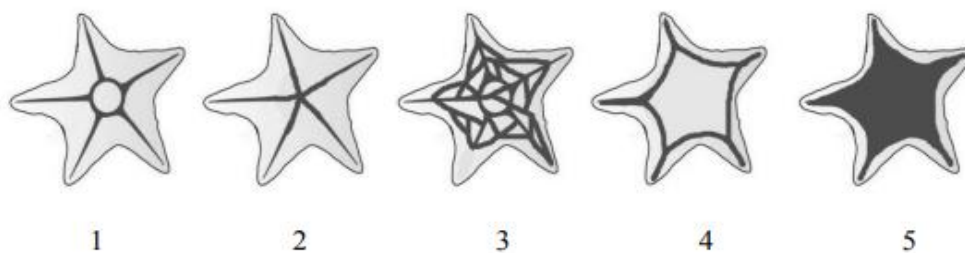
(zaokruži tačne odgovore)

(3)

- 12.** Konstatacijama koje su date sa lijeve strane pridruži odgovarajući pojam sa desne strane i to upisivanjem odgovarajućeg broja na praznu crtu.
- | | |
|--|---------------------------|
| 1. imaju malo citoplazme i nemaju jedro | <u>3</u> ćelije pratilice |
| 2. izdužene ćelije sa zašiljenim vrhovima | <u>4</u> traheje |
| 3. imaju jedro i dosta su bogate citoplazmom | <u>2</u> traheidi |
| 4. uzdužno spojene, cjevaste, mrtve ćelije | <u>1</u> sitaste ćelije |
- (4)**
- 13.** Tipove tkiva date sa lijeve strane pridruži primjerima sa desne strane upisivanjem odgovarajuće kombinacije brojeva na praznu crtu.
- | | |
|---------------|--------------------------------------|
| 1. tvorna | <u>23</u> epidermis |
| 2. trajna | <u>24</u> pluta |
| 3. primarna | <u>14</u> felogen |
| 4. sekundarna | <u>13</u> vegetaciona kupa stabla |
| | <u>23</u> sklerenhim |
| | <u>24</u> mrtva kora |
| | <u>14</u> interfascikularni kambijum |
| | <u>23</u> žljezdano tkivo |
- (5)**
- 14.** Zaokruživanjem odgovarajućeg slova sa desne strane utvrditi koji od navedenih iskaza je tačan (T) a koji netačan (N).
- | | |
|---|------------|
| 1. Korijen paprati koji se razvio iz korijena klice nastavlja rast do kraja života. | T <u>N</u> |
| 2. Stablo paprati je uvijek podzemno stablo i zove se rizom. | T <u>N</u> |
| 3. Bespolnu generaciju u ciklusu paprati čine svi stadijumi čije ćelije su haploidne. | T <u>N</u> |
| 4. Spore muških paprati su krupnije od spora ženskih paprati. | T <u>N</u> |
- (3)**
- 15.** Dati tačne odgovore upisivanjem odgovarajućeg broja primjera organizma datog sa lijeve strane na liniju ispred grupe organizama date sa desne strane.
- | | |
|--------------|----------------------|
| 1. sipa | <u>7</u> ptica |
| 2. koral | <u>6</u> riba |
| 3. los | <u>4</u> insekt |
| 4. stjenica | <u>15</u> glavonožac |
| 5. lignja | <u>2</u> žarnjak |
| 6. kečiga | <u>38</u> sisar |
| 7. trstenjak | |
| 8. delfin | |
- (4)**

- 16.** Posjeduju hlorofile a i c, heteromorfnu smjenu generacija, dominantan krupan sporofit sa brzim rastom i kormoidnom građom.
- Koji razdio algi je opisan?
Phaeophyta, mrke alge.
 - Koji su tipični predstavnici ovog razdjela?
Fukus, laminaria i makrocistis.
- (3)**
- 17.** Zimski je period. Lišće je opalo a djelovi cvijeta, ploda i sjemena takođe nijesu dostupni. Najbolji način da odrediš da li je određena biljka monokotiledona ili dikotiledona je utvrđivanje sljedećih karakteristika. Dopunjavanjem rečenica dati tačne odgovore.
- Na presjeku je stablo zelene boje: biljka je monokotiledona.
 - Provodni snopići su raspoređeni bez reda: biljka je monokotiledona.
 - Provodni snopići su raspoređeni u jednom pravilnom krugu: biljka je dikotiledona.
- (2)**
- 18.** Žive ćelije pločastog oblika čvrsto su zbijene i imaju velike vakuole i tanak sloj citoplazme.
- Opis kojeg tkiva je u pitanju?
Trajno, primarno, pokrovno, epidermis.
- (2)**
- 19.** Dopuniti sljedeće rečenice.
- Zaštitni proteinski omotač bičara naziva se pelikula.
 - Oksidacijom luciferina oslobađa se svjetlost (pojava bioluminiscencije).
 - Varenje gljiva je ekstracelularno.
 - Mahovina se razvija iz tvorevine koja se naziva protonema.
 - Prokariotske alge pripadaju carstvu Monera a eukariotske carstvu Protista.
 - Specifični unutrašnji pupoljci kod sunđera su gemule.
 - Parenhimske ćelije sekundarno zadebljalog stable deponuju skrob i raspoređene su radijalno.
 - Prvi par ekstremiteta kod paukolikih zglavkara naziva se helicere a drugi pedipalpi.
 - Parni kopulatorni organi mužjaka javljaju se kod guštera i zmija.
 - Pojava polno zrelih larvi naziva se neotenijska i javlja se kod vrste čovječija ribica.
 - Hoanoflagelati su protozoe iz grupe bičara.
 - Edifikatorima močvara smatraju se lisnate mahovine iz roda Sphagnum koje se po njima nazivaju sfagnumske močvare.
 - Kod dvodihalica su nosne duplje povezane sa ždrijelom koje je povezano sa ribljim mjehurom.
 - Postanak novih bioloških vrsta naziva se specijacija.
 - Stopalo kod kameleona je zigodaktilno.
 - Poseban oblik sušnog ploda kod kojeg je sjemenjača srasla sa plodovim omotačem naziva se krupa.
 - Multipna dioba se javlja samo kod višejedarnih protozoa.
 - Neravnomjerno raspoređeno žumance tako da se razlikuju dva pola na jajnoj ćeliji je karakteristično za telolecitne jajne ćelije.
 - Prvi glaveni segment pantčjičare zove se skoleks.
- (10)**

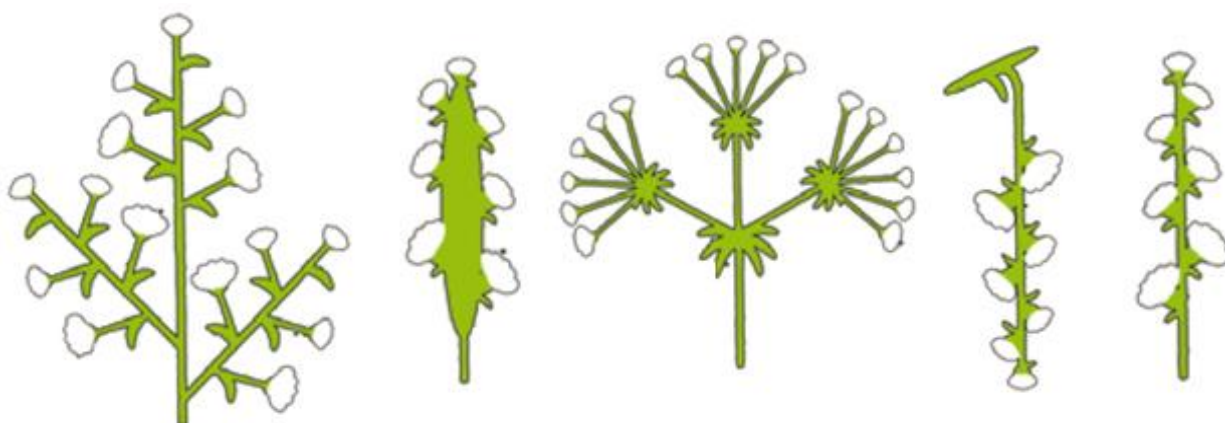
20. Koja slika najpriблиžnije ilustruje nervni system morske zvijezde. Odgovor dati zaokruživanjem broja ispod slike.



Rješenje: broj 3/mrežasti nervni sistem

(2)

21. Na slici su prikazani različiti tipovi cvasti. Na liniji ispod svake slike imenuj o kojem je tipu riječ.



Rješenje: metlica, klip, složen štít, resa, klas

(3)

22. Upiši odgovarajuće/a slovo/a grupe/a crva u prazna polja sa desne strane tabele.
P: *pljosnati crvi*, **V:** *valjkasti crvi*, **Č:** *člankoviti crvi*

Opis/osobina	Slovo/a određene grupe
Kutikula štiti kožu.	V, Č
Zatvoreni krvotok.	Č
Postoji glaveni region.	P, Č
Postoji prava tjelesna duplja.	V, Č
Postoji analni otvor.	V, Č

(4)

23. Popuniti tabelu davanjem odgovarajućih opisa procesa/sistema organa za navedene grupe organizama a prema datim primjerima.

	Krvni sistem	Varenje	Izlučivanje	Disanje
Vodozemci	<u>Zatvorenog tipa, čine ga srce, arterije, vene i kapilari.</u>	<u>Kompletan sistem, pokretljiv jezik u usnoj duplji po prvi put.</u>	Par bubrega i bešika.	<u>Pluća, čitavom površinom tijela, larve dišu škragama.</u>
Zglavkari	<u>Otvorenog tipa, čine ga srce, arterije i lakune.</u>	Kompletan sistem, sa usnim i analnim otvorom.	<u>Malpigijevi sudovi, antenalne i maksilarne žlijezde.</u>	<u>Traheje, pluća, škrge, površina tijela.</u>
Ribe	Zatvorenog tipa, čine ga srce, arterije, vene i kapilari.	<u>Kompletan sistem, nemaju pljuvačne žlijezde.</u>	<u>Par bubrega i bešika.</u>	<u>Škrge, rijetko postoje i primitivna pluća.</u>

(7)

24. Popuniti tabelu davanjem odgovarajućih opisa naznačenih pojmova ili imenovanjem tj. definisanjem datih opisa.

Opis pojma	Naziv pojma
<u>Larvalni stadijum kod mekušaca.</u>	Veliger
Proizvodnja zvuka kod insekata pomoću specifičnih organa (cvrčci, zrikavci).	<u>Stridulacija</u>
Meristemsko tkivo smješteno neposredno ispod endoderma korijena, tj. spoljašnji jednoslojni ili višeslojni trajni meristem centralnog cilindra korijena.	<u>Pericikl</u>
<u>Sastavni elementi složenog oka insekata; građeni od sočiva, kristalne kupe i nekoliko vizuelnih i pigmentnih ćelija.</u>	Omatidije
<u>Raznošenje sjemena, spora ili drugih reproduktivnih djelova vjetrom.</u>	Anemohorija
<u>Nastanak novih vrsta njihovim međusobnim udaljavanjem.</u>	Alopatrička specijacija

(7)

25. Riješiti asocijacije.

A1	gavijali	B1	široko otvaranje usta	C1	odsustvo zuba	D1	autotomija
A2	kajmani	B2	oviparnost	C2	kljun	D2	rožne krljušti
A3	aligatori	B3	kukasti zubi	C3	<i>Emys orbicularis</i>	D3	kamuflaža
A4	potpuna pregrada u komori	B4	presvlačenje	C4	<i>Testudo hermani</i>	D4	izbacivanje jezika napolje
A:	<u>Krokodili</u>	B:	<u>Zmije</u>	C:	<u>Kornjače</u>	D:	<u>Gušteri</u>
<u>Konačno rješenje: Gmizavci</u>							

A1	zamjena za zube	B1	varenje	C1	osovina	D1	jaja
A2	produkt kože	B2	jednjak	C2	kukice	D2	u dupljama
A3	vilica	B3	proširenje	C3	žioke	D3	mladunci
A4	ishrana	B4	gastroliti (kamenčići)	C4	žiočice	D4	grančice
A:	<u>Kljun</u>	B:	<u>Voljka</u>	C:	<u>Pero</u>	D:	<u>Gnijezdo</u>
<u>Konačno rješenje: Ptice</u>							

26. Šta su **osfradije** a šta **statocisti** i za koju grupu organizama se vezuju? (5)
Osfradije predstavljaju posebne mirisne receptore koji se nalaze u osnovi škrga. Statocisti omogućavaju održavanje ravnoteže i smješteni su u stopalu. Obije strukture se vezuju za grupu vodenih mekušaca.
27. Šta su **trihomi** a koja im je funkcija? (3)
Modifikovane ćelije epidermisa; tanke su i nalik dlakama. Funkcije su im: 1) zaštita – smanjuju transpiraciju, 2) apsorpcija – korijenske dlake upijaju vodu i mineralne materije, 3) žljezdanu – izlučuju etarska ulja.
28. Šta je **kalus**? (3)
Traumatična tkiva se formiraju na mjestima gdje je biljka povrijeđena. Na mjestu povrede ćelije meristema dijele se i formiraju novo tkivo – kalus.
29. Šta su **alohtone vrste**? (2)
Vrste koje nijesu prirodni stanovnici datog staništa.

30. Šta su **pneumatofori** i kod koga se javljaju?

To su vazdušni korjenovi biljaka koje žive u deltama velikih rijeka, pri ulasku u more, i služe za upijanje vodene pare iz atmosfere. Formiraju se na izdanku. Pneumatoforima se nazivaju i strukture ispunjene vazduhom kod nekih algi (vazdušni mjehurovi za plivanje).

(2)