



REPUBLIKA HRVATSKA
Hrvatsko Biološko Društvo 1885

 **ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta**



DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2013.

1. skupina
(7. razred)

Zaporka natjecatelja: / Broj radnog mjesta:

_____ / _____

Ukupan broj bodova: 60

Broj postignutih bodova: _____

Postotak riješenosti testa: _____

Potpisi članova povjerenstva:

1. _____

2. _____

3. _____

Mjesto i nadnevak: _____

Napomena: Test se mora ispunjavati isključivo plavom ili crnom kemijskom olovkom.

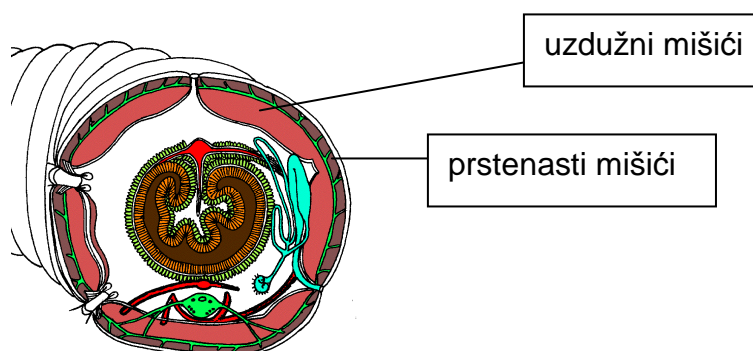
I. SKUPINA ZADATAKA

Pri rješavanju sljedećih zadataka potrebno je izvesti odgovarajuće praktične radove. Pažljivo pročitaj upute u svakom zadatku, izvedi praktične radove uz pomoć pribora koji je na stolu i riješi zadatke. Svaki zadatak donosi broj bodova koji je naveden pored tog zadatka.

1. Na stolu je staklenka s gujavicom. Stavi gumene rukavice, izvadi gujavicu i stavi je u kadicu. Navlaži je vodom uz pomoć kapaljke. Promatraj je i izvedi praktični rad te odgovori na pitanja. Potom gujavicu ponovno navlaži i vrati u staklenku. Potpuno točno riješeni zadatak a. donosi 1 bod, zadatak b. 2 boda, a zadatak c. 5 bodova, ukupno 8 bodova.

a. Kojoj skupini beskrležnjaka pripada gujavica?

b. Promotri kretanje gujavice i crtež te odgovori na pitanja.



Slika 1. Poprečni presjek gujavice

A. Što gujavici omogućuje kretanje?

B. Na crtežu poprečnog presjeka gujavice označi brojkom 1 mišić čijim se stezanjem tijelo gujavice skraćuje, a brojkom 2 mišić čijim se stezanjem tijelo gujavice izduljuje.

c. Napravi vodenu otopinu umjetnog gnojiva u staklenoj čaši s oznakom „UG“ (jedna žlica gnojiva u 100 ml vode) i kapni jednu kap otopine ispred glave gujavice. Promatraj reakciju gujavice.

Isto ponovi s vodenom otopinom modre galice (u staklenoj čaši s oznakom „MG“, jedna žlica modre galice u 100 ml vode).

reakcija na umjetno gnojivo: _____

reakcija na modru galicu: _____

A. Hoće li gujavice živjeti u tlu koje se tretira umjetnim gnojivom?

B. Pored tvrdnji zaokruži T ukoliko su točne ili N ukoliko su netočne. Obje točno riješene tvrdnje donose 1 bod.

Umjetna gnojiva i pesticidi ulaze u gujavicu preko površine tijela. **T** **N**

Umjetna gnojiva i pesticidi ulaze u gujavicu kroz probavni sustav. **T** **N**

C. Na koji način gujavice poboljšavaju kvalitetu tla?

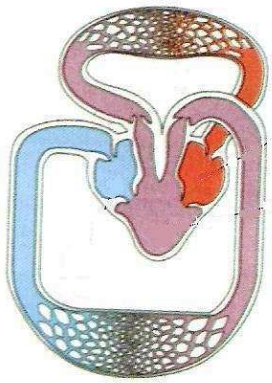
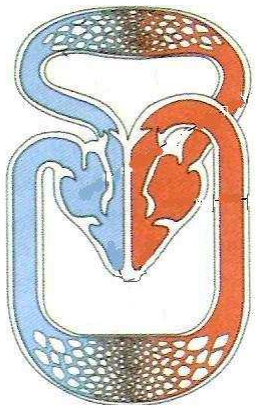
1. pitanje

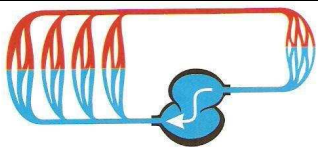
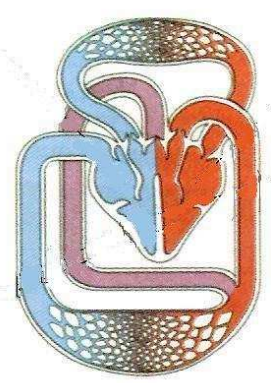
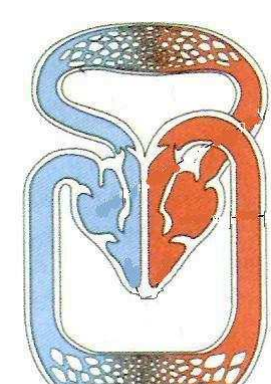
8

II. SKUPINA ZADATAKA

Pri rješavanju sljedećih zadataka potrebno je proučiti slike. Pažljivo pročitaj upute u svakom zadatku i odgovori na pitanja. Svaki zadatak donosi broj bodova koji je naveden pored tog zadatka.

2. U tablici su slike krvotoka različitih skupina kralježnjaka. Promotri ih i riješi zadatke. Potpuno točno riješeni zadatci a. i b. donose po 5 bodova, a zadatci c., d., e. i f. po 1 bod, ukupno 14 bodova.

R. br.	Slika krvotoka	Skupina kralježnjaka	Temperatura tijela
1.	 <p>Slika 2.</p>		
2.	 <p>Slika 3.</p>		

3.	 <p>Slika 4.</p>		
4.	 <p>Slika 5.</p>		
5.	 <p>Slika 6.</p>		

- Na svakoj slici označi dijelove srca. U potpunosti točno označeni svi dijelovi srca donose 1 bod, ukupno 5 bodova.
- U treći stupac upiši nazive skupina kralježnjaka koji imaju takav krvotok, a u četvrti stupac kakvu tjelesnu temperaturu imaju. Potpuno točno riješen red donosi 1 bod, ukupno 5 bodova.
- Kod kojih se skupina miješa arterijska i venska krv?

U kojem se dijelu srca krv miješa?

- Koja skupina kralježnjaka ima vensko srce?

U koji organ odlazi krv iz srca kod te skupine kralježnjaka?

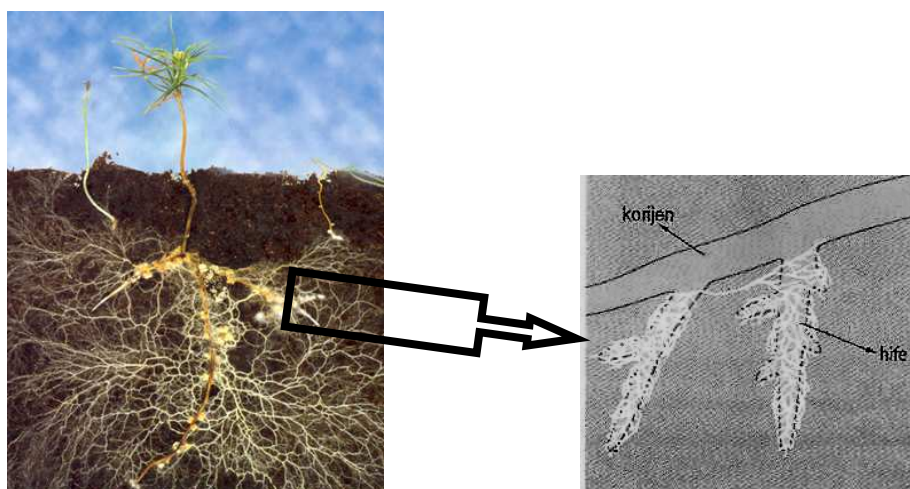
e. Kako se kopneni kralježnjaci s promjenjivom temperaturom tijela prilagođavaju zimskim hladnoćama?

f. Koji su evolucijski napredak u građi srca postigli krokodili?

2. pitanje

14

3. Slika prikazuje hife gljive koje su se ispreplele s korijenom biljke cvjetnjače. To je oblik zajednice biljke i gljive u kojoj svaki član ima neku korist. Odgovori na pitanja. Svaki potpuno točno riješen zadatak donosi 1 bod, ukupno 5 bodova.



Slika 7. Simbioza

a. Kako nazivamo tu simbiozu?

b. Kakvu ulogu imaju hife gljive u toj zajednici?

c. Kakvu korist u zajednici ima gljiva?

d. Sjemenke koje skupine kritosjemenjača ne mogu proklijati bez pomoći gljiva?

e. Navedi još jedan primjer simbiotskog organizma u kojem žive gljive.

3. pitanje

5

4. Biljka tratinčice je podijeljena na dva jednaka dijela. Dijelovi su posađeni na različita stanište – jedan u dolinu, a drugi u planinu. Nakon nekoliko mjeseci uočene su razlike među jedinkama, što se vidi na slici. Odgovori na pitanja. Svaki potpuno točan zadatak donosi 1 bod, ukupno 5 bodova.



A)



B)

Slika 8. Tratinčice

a. Na kojem se staništu razvila biljka označena slovom B)?

b. Što je utjecalo na njen napredniji razvoj?

c. Kako nazivamo promjenu koju prikazuje slika?

d. Pored tvrdnji zaokruži T ukoliko su točne ili N ukoliko su netočne. Obje točno riješene tvrdnje donose 1 bod.

Prikazana promjena se prenosi na potomstvo.

T **N**

Prikazana promjena je posljedica geografske izolacije.

T **N**

e. Navedi neki drugi primjer za promjenu imenovanu u zadatku c.

4. pitanje	
5	

III. SKUPINA ZADATAKA

Pri rješavanju sljedećeg zadatka prouči uvodni tekst i u tablicu upiši tražene podatke. Zadatak donosi broj bodova koji je naveden pored zadatka.

5. U prazna polja u tablicu upiši tražene podatke. Potpuno točno popunjena tablica nosi 4 boda, a potpuno točno popunjen red 2 boda. Nepotpuno točno riješeni redovi se ne boduju.

Stanice luka imaju 16 kromosoma i dijele se. Što će nastati mitozom, a što mejozom?

	broj stanica kćeri	broj kromosoma u stanicama kćerima	broj kromatida u stanicama kćerima	broj molekula DNA u stanicama kćerima
MITOZA				
MEJOZA				

5. pitanje	
4	

IV. SKUPINA ZADATAKA

Pri rješavanju sljedećih zadataka potrebno je proučiti prirodni materijal na stolu. Pažljivo pročitaj upute u svakom zadatku i riješi zadatke. Svaki zadatak donosi broj bodova koji je naveden pored tog zadatka.

6. Na stolu ispred tebe nalazi se cvijet kritosjemenjače. Odgovori na pitanja. Potpuno točno riješeni zadatci a. i f. donose po 2 boda (a. svaki odgovor 1 bod, f. dva odgovora 1 bod), a zadatci b., c., d. i e. donose po 1 bod, ukupno 8 bodova.

- a. Pripada li biljka čiji je ovo cvijet dvosupnicama ili jednosupnicama (zaključi na osnovu građe cvijeta)?

Objasni.

- b. Nabroji pojedinačne dijelove cvijeta na stolu.

- c. Pored tvrdnji zaokruži T ukoliko su točne ili N ukoliko su netočne. Dvije točno riješene tvrdnje donose 1 bod.

Cvijet je jednospolan.

T N

Biljka čiji je ovo cvijet je dvodomna.

T N

- d. Pomoću čega se oprašuje vrsta čiji je cvijet na stolu?

- e. U kojem se dijelu cvijeta događa oplodnja?

- f. Nadopuni rečenice. Zadatak donosi 2 boda, dva točna odgovora donose 1 bod.

Nakon oplodnje iz: oplođene jajne stanice nastaje

sjemenog zametka nastaje

plodnice nastaje

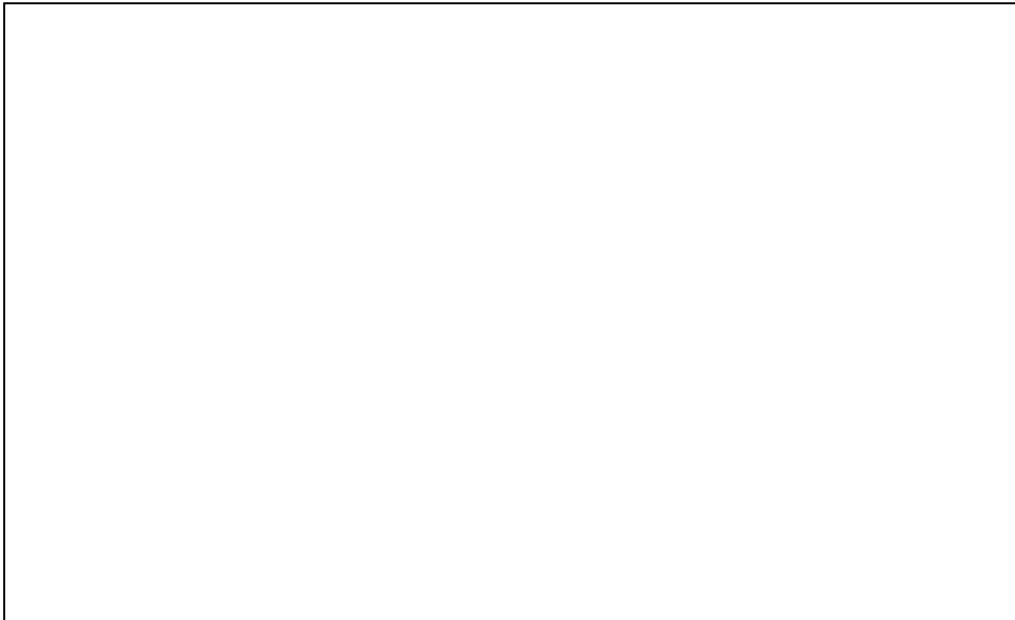
6. pitanje	
8	

7. Promotri čahuru organizma koja je na stolu i odgovori na pitanja. Potpuno točno riješeni zadaci a. i d. donose po 1 bod, a b. i c. po 2 boda, ukupno 6 bodova.

a. Kojoj skupini beskralježnjaka pripada taj organizam?

b. Kakva je simetrija tog organizma?

Dokaži to na crtežu čahure.



c. Pored tvrdnji zaokruži T ukoliko su točne ili N ukoliko su netočne. Dvije točno riješene tvrdnje donose 1 bod, ukupno 2 boda.

Čahura na stolu je unutarnji potporni sustav životinje.

T N

Na čahuri su brojni otvori kroz koje prolaze bodlje.

T N

Bodlje služe obrani, kretanju i kao osjetila.

T N

Na vrhu čahure je usni otvor.

T N

d. Nacrtaj čahuru te na njoj označi usni i izmetni otvor.



7. pitanje	
6	

8. Promotri biljku na stolu i odgovori na pitanja. Potpuno točno riješeni zadatci a., b. i c. donose po 1 bod, zadatak d. 3 boda (za dva točna odgovora po 1 bod), a zadatci e. i f. donose po 2 boda (dva točna za 1 bod), ukupno 10 bodova.

a. Kojoj skupini biljaka pripada vrsta na stolu?

b. Kojoj skupini organizama iz carstva protista nalikuje ova biljka?

c. Zaokruži točan odgovor. Što je zajedničko ovim skupinama biljaka i protista?

- A. sjemenke,
- B. spore,
- C. stabalce,
- D. stabljika,
- E. sorusi.

d. Pored tvrdnji zaokruži T ukoliko su točne ili N ukoliko su netočne za biljku na stolu.

Dvije točno riješene tvrdnje donose 1 bod, ukupno 3 boda.

Ove se biljke razmnožavaju izmjenom generacija.

Imaju vanjsku oplodnju.

U oplodnji sudjeluju jajna stanica i spora.

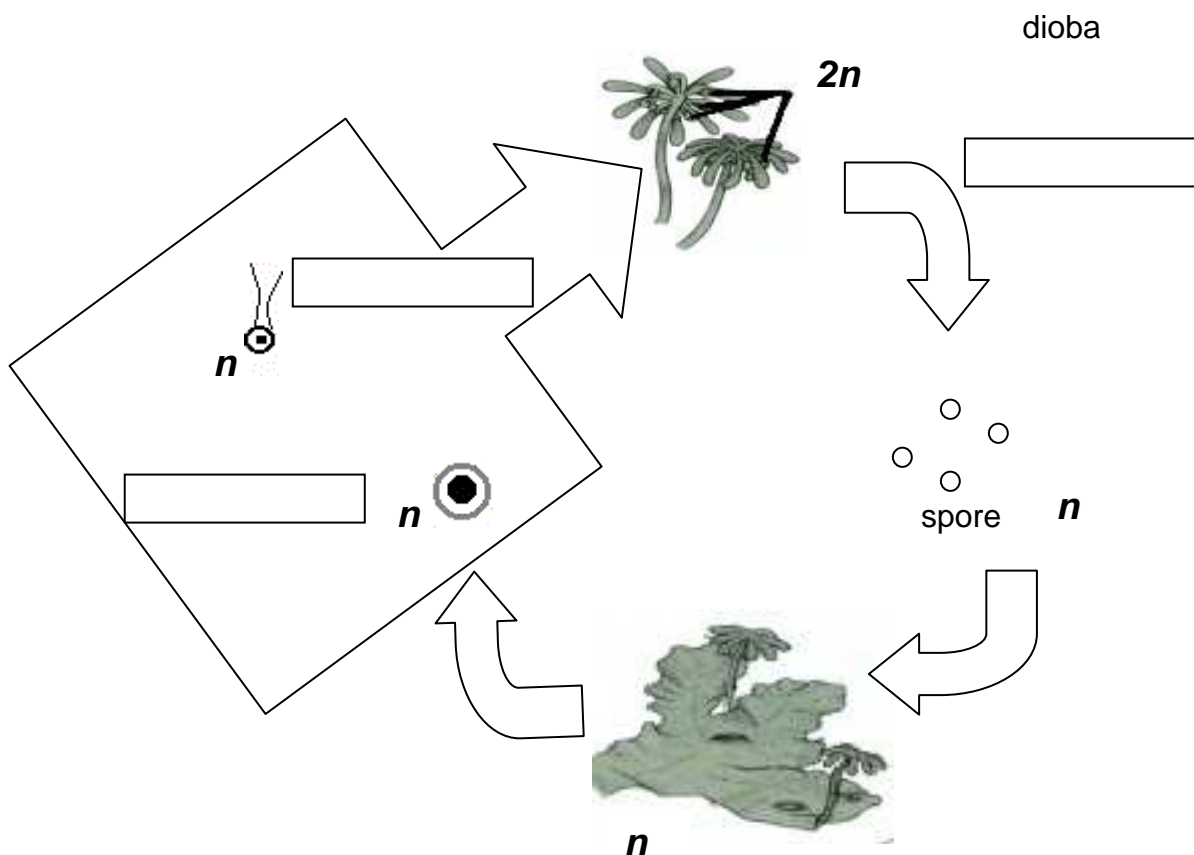
Nakon oplodnje na vrhu biljke razvija se cvijet.

U cvijetu se događa mejoza i nastaju spore.

Iz spora se razvija prokličnica.

T	N
T	N
T	N
T	N
T	N
T	N

e. Prouči crtež i u pravokutnike upiši pojmove koji nedostaju.



Slika 9. Razvojni ciklus

f. Što će se dogoditi s biljkom na stolu ako je staviš u alkohol i zagrijavaš?

Objasni.

Može li se ista reakcija dogoditi ako biljku prokuhaš u vodi?

8. pitanje	
10	