



ispitni centar

**PRAVA
MJERA
ZNAŃJA**

**DRŽAVNO
TAKMIČENJE**

2017.

ŠIFRA UČENIKA

OSNOVNA ŠKOLA

BIOLOGIJA

UKUPAN BROJ OSVOJENIH BODOVA

Test pregledala/pregledao

Podgorica, 20..... godine

UPUTSTVO

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!

Na pitanja od 1. do 15. odgovorite zaokruživanjem jednog ili dva odgovora:

1. Koji od navedenih organizama ne pripadaju carstvu Protista:

- a) lišajevi
- b) jednoćelijske gljive
- c) jednoćelijske alge
- d) višećelijske alge
- e) praživotinje

2

2. Modro-zelenkasta prevlaka koja nastaje na kori limuna u vlažnim uslovima predstavlja organizme za koje važi:

- a) svojim produktima mogu zaustaviti rast nekih vrsta bakterija
- b) građeni su od jedne loptaste ili jajaste ćelije
- c) izazivaju proces vrenja
- d) u pitanju su saprofitski organizmi
- e) to su nakupine jednoćelijskih modro-zelenih algi

2

3. Šta od navedenog važi za alge?

- a) imaju vegetativne, ali ne i reproduktivne biljne organe
- b) žive u simbiozi sa azotnim bakterijama
- c) heterotrofni su organizmi
- d) tokom ćelijskog disanja "udišu" ugljen-dioksid, a "izdišu" kiseonik
- e) smanjuju količinu ugljen-dioksida u moru

1

4. Šta će se od navedenog desiti ako biljnu ćeliju ostavimo nekoliko dana da stoji u destilovanoj vodi?

- a) povećaće se udio minerala u ćelijskom soku
- b) udio sastojaka u ćeliji ostaće isti
- c) povećaće se pritisak ćelijskog soka na ćelijski zid
- d) smanjiće se ukupna zapremina ćelije
- e) neće se desiti ništa od iznad navedenog

1

5. Šta od navedenog NIJE zajedničko sanderima i dupljarima?

- a) digestivna šupljina
- b) razmnožavanje pupljenjem
- c) sposobnost regeneracije
- d) jedan otvor na tijelu
- e) nervno tkivo

2

6. Šta je od navedenog zajedničko bakterijama i virusima:

- a) vrše sintezu proteina
- b) obligatni su unutarćelijski paraziti
- c) mogu biti izazivači bolesti
- d) posjeduju genetički materijal
- e) jednoćelijski su organizmi

2

7. Neke vrste riba preko dana borave u dubokim vodama blizu muljevitoj dna. U sumrak se, u potrazi za hranom, podižu sa dna i love plijen na raznim dubinama. Ovu vrstu kretanja pomaže:
- a) promjena količine vode u ribljem mjehuru
 - b) promjenjiva temperatura tijela
 - c) izbacivanje vode kroz škržne otvore
 - d) prilagodjavanje količine gasa u ribljem mjehuru
 - e) izbacivanje tečnosti iz bočne pruge
- 1
8. Molekul RNK ima ulogu prenosioca jer:
- a) nastaje procesom replikacije
 - b) je posrednik između tjelesnih i polnih ćelija istog organizma
 - c) je nosioc uputstva za različita obilježja, npr. boju očiju
 - d) je posrednik između jedra i ribozoma pri sintezi bjelančevina
 - e) prenosi naslednu informaciju na novonastale ćelije
- 1
9. Pol afričkog slona određuju X i Y hromosomi na isti način tj. u istoj kombinaciji kao i kod čovjeka. Koju kombinaciju hromozoma ima nervna ćelija mužjaka afričkog slona ako je $n = 28$?
- a) 30 (XY)
 - b) 28 (XY)
 - c) 28 (XX)
 - d) 56 (XY)
 - e) 58 (XY)
- 1
10. Koji je tačan redosled nivoa organizacije (od prostijeg ka složenijem) kod navedenih životinja?
- a) krv, bijela krvna zrnca, vezivno tkivo, krvni sistem pacova
 - b) mišićna ćelija, mišićno tkivo, mišić, sistem organa za kretanje zeca
 - c) želudac, glatko mišićno tkivo, mišićna ćelija, digestivni sistem tigra
 - d) nervna ćelija, produžena moždina, nervno tkivo, nervni sistem psa
 - e) koštana ćelija, kost, koštano tkivo, sistem organa za kretanje mačke
- 1
11. Koje od navedenih funkcija ne obavlja veliki mozak?
- a) obrađuje nervne impulse pojedinih čula
 - b) omogućava refleksne pokrete
 - c) upravlja višim nervnim djelatnostima
 - d) upravlja pokretima poprečno-prugastih mišića
 - e) kontroliše tonus mišića i ravnotežu tijela
- 2
12. Koji od navedenih sastojaka hrane će se najbrže razložiti pod uticajem enzima koje luče pljuvačne žlijezde?
- a) proteini iz pilećeg mesa
 - b) kapljice masti iz slanine
 - c) bjelančevine iz jajeta
 - d) skrob iz kuvanog pirinča
- 1

13. Koji od navedenih organa nije građen od limfnog tkiva:

- a) krajnici
- b) limfni čvorovi
- c) gušterača
- d) slezina

1

14. Koji od navedenih organa u svojoj građi imaju mišićno tkivo koje se sastoji od vretenastih ćelija sa jednim jedrom?

- a) mišići jezika
- b) srčani mišić
- c) mokraćna bešika
- d) krvni sudovi
- e) pluća

2

15. Iako je oko organ kojim gledamo svoju okolinu, mi ipak, u krajnjem, vidimo zahvaljujući mozgu, pa se kaže da okom gledamo, a mozgom vidimo. Šta je razlog tome?

- a) očni nerv koji stvara sliku smješten je u mozgu
- b) mozak stvara obrnutu sliku koja se zatim ispravlja u mrežnjači
- c) fotoreceptori su smješteni u potiljačnom dijelu velikog mozga
- d) centar za vid obrađuje impulse koje stvara mrežnjača
- e) štapići i čepići obrađuju nervni impuls koji stiže iz mozga

1

16. U organizmu čovjeka funkcionišu mehanizmi pomoću kojih se održava u određenim granicama količina vode u organizmu i krvni pritisak. Pri velikim vrućinama, dešavaju se procesi u organizmu koji su navedeni ispod. Poređajte ove procese pravilnim redosledom - po principu prvenstva dešavanja:

A – Krvni pritisak pada zbog gubitka vode; **B** – Visoka spoljašnja temperatura; **C** – Izlučuje se smanjena količina mokraćne; **D** – Informacija o smanjenoj količini vode dolazi do međumozga; **E** – Krvni pritisak raste; **F** – Znojne žlijezde izlučuju znoj; **G** – Međumozak izdaje naređenje da se smanji zapremina mokraćne; **H** – Više tečnosti ostaje u krvotoku

B **F** **A** **D** **G** **C** **H** **E**

3

17. Poređajte navedene organizme po srodnosti tako što ćete početi od onih koji su najsrodniji, a završiti sa onima koji su najmanje srodni.

A - dva psa različitih rasa; **B** - dva krompira na suprotnim krajevima bašte; **C** - dva sisara različitih redova; **D** - dva majmuna različitih vrsta; **E** - dvije amebe nastale diobom

E **B** **A** **D** **C**

2

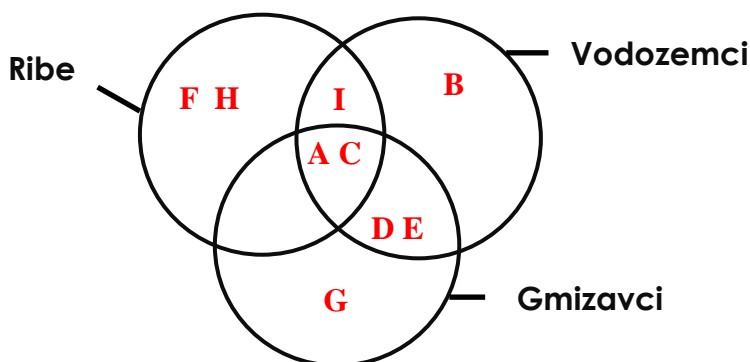
18. Poređajte pravilnim redosledom navedena dešavanja tokom procesa razmnožavanja euglene:

A – oblikovanje hromozoma; **B** – udvostručavanje molekula DNK;
C – dijeljenje citoplazme na dva dijela; **D** – postavljanje hromozoma u ekvatorijalnoj ravni ćelije **E** – na oba kraja ćelije obrazuje se po jedno jedarce **F** – razdvajanje hromozoma

2

19. Razvrstajte navedene osobine kičmenjaka u zavisnosti od toga kojoj grupi organizama pripadaju, tako što ćete u Venov dijagram upisati odgovarajuća slova, uzimajući u obzir i zone preklapanja (zajedničke osobine):

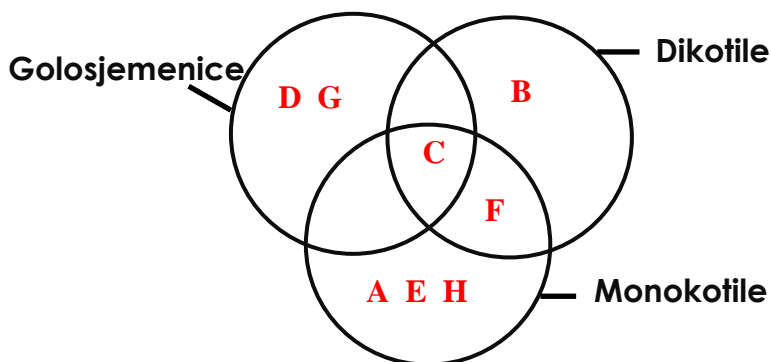
A – postoji kičma sa rebrima; **B** – dišu i preko kože; **C** – imaju razvijenu vilicu; **D** – trodjelno srce; **E** – adulti mogu imati samo parne organe za kretanje; **F** – posjeduju i neparne organe za kretanje; **G** – unutrašnja oplodnja; **H** – dvodjelno srce; **I** – sluzava koža



4

20. Razvrstajte navedene osobine biljaka u zavisnosti od toga kojoj grupi pripadaju, tako što ćete u Venov dijagram upisati odgovarajuća slova, uzimajući u obzir i zone preklapanja (zajedničke osobine):

A – stablo nikada ne posjeduje kambijum; **B** – mrežasta nervatura lista; **C** – posjeduju sjeme; **D** - nemaju tučak; **E** – hranljive materije za klicu su van kotiledona; **F** – posjeduju plod; **G** – posjeduju šišarke; **H** – pripadaju im biljke čiji plod je krupa



4

21. Povežite grupu beskičmenjaka sa odgovarajućom osobinom, upisivanjem odgovarajućeg slova u zagrade.

- | | | |
|--------------------|--------------|---|
| a) žarnjaci | (f) | a) adulti u potpunosti prilagođeni kopnenom načinu života |
| b) metilji | (e) | b) unutrašnji organi zaštićeni plaštanom dupljom |
| c) sunderi | (d) | c) ambulakralni sistem |
| d) člankoviti crvi | (g) | d) tjelesne ćelije nisu udružene u tkiva |
| e) insekti | (a) | e) pljosnato dvobočno simetrično tijelo |
| | | f) zračno simetrično tijelo |
| | | g) zatvoren krvotok |

3

22. Povežite navedene životinje sa odgovarajućom osobinom nervnog sistema, upisivanjem odgovarajućeg slova u zagrade.

- | | | |
|----------|--------------|--|
| koral | (b) | a) dvije glavene ganglije od kojih polaze nervne vrpce |
| skakavac | (d) | b) nervne ćelije nepravilno raspoređene, međusobno povezane |
| pastrmka | (c) | c) nervna cijev, proširena u glavenom regionu |
| trihina | (a) | d) duž cijelog tijela prisutni parovi ganglija, međusobno povezani |
| pijavica | (d) | |
| metilj | (a) | |
| škorpija | (d) | |
| gušter | (c) | |

5

23. Povežite navedena čula sa odgovarajućim tipom receptora, upisivanjem odgovarajućeg slova u zagrade:

- | | | |
|----------------------------|--------------|--------------------|
| čulo ravnoteže | (c) | a) hemoreceptori |
| čulno tjelašce za hladooću | (d) | b) nervni završeci |
| čulo vida | (e) | c) mehanoreceptori |
| čulo mirisa | (a) | d) termoreceptori |
| | | e) fotoreceptori |

2

24. Povežite oboljenja navedena na lijevoj strani sa odgovarajućim opisom ili simptomom na desnoj, upisivanjem odgovarajućeg slova u zagrade:

- | | | |
|-------------------|--------------|--|
| multipla skleroza | (d) | a) poremećaj hipofize |
| meningitis | (g) | b) poremećaj na X hromozomu |
| akromegalija | (a) | c) nedostatak vitamina D |
| daltonizam | (b) | d) oštećenje mijelinskog omotača aksona |
| rahitis | (c) | e) krivljenje kičme |
| | | f) taloženje masti i Ca-soli na zidu krvnih sudova |
| | | g) zapaljenje moždane ovojnice |

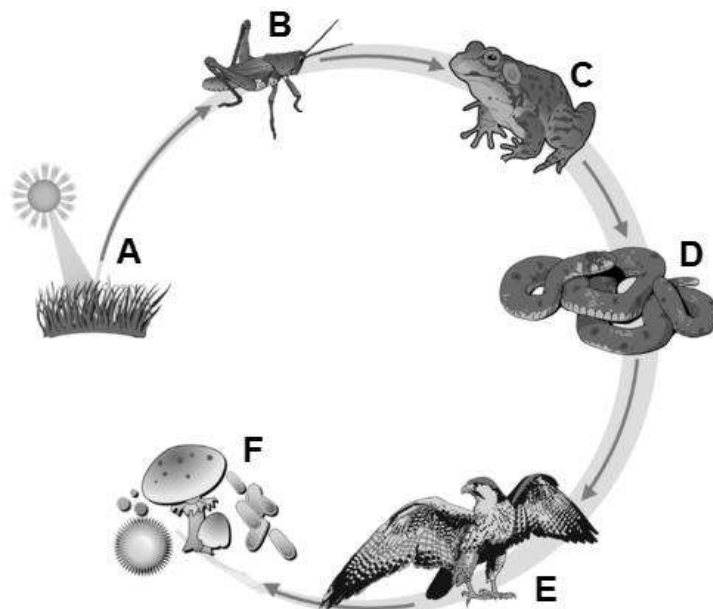
3

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

- | | | |
|--|---|---|
| a) Kod zdravih osoba disajni pokreti postaju sporiji i plići kada je krv zasićena ugljen-dioksidom | T | N |
| b) Dužina crijeva kod sisara zavisi od tipa ishrane | T | N |
| c) Promjena broja hromozoma uvijek ima za posledicu promjenu spoljašnjeg izgleda nosioca | T | N |
| d) Dužica je dio oka koji sadrži najmanju količinu melanina | T | N |
| e) Brzina prostiranja nadražaja kroz nervno vlakno zavisi od jačine draži | T | N |
| f) Grudni koš grade grudni pršljenovi, rebra i ključna kost | T | N |
| g) Mišići koji zatvaraju vilicu jači su od onih koji je otvaraju | T | N |
| h) Posmatranjem hromozoma kariotipa moguće je uočiti mutacije gena u tjelesnim ćelijama | T | N |
| i) Srednji mozak povezuje treću i četvrtu moždanu komoru | T | N |

5

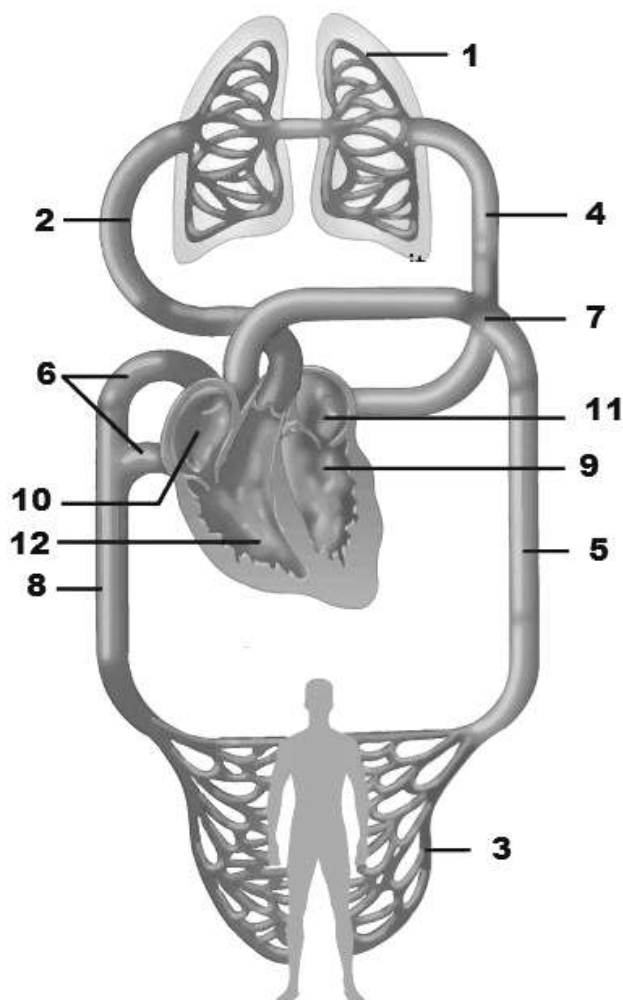
26. Posmatrajte prikazani lanac ishrane i zaokruživanjem označite šta od ispod navedenog nije tačno:



1

- U ćelijama organizma **A** odvija se proces ćelijskog disanja
- Ako se poveća brojnost jedinki **B**, povećaće se i brojnost jedinki **D**
- Organizam E ima na raspolaganju najveću količinu energije**
- U tijelu organizma **B** energija se pretvara iz hemijske u toplotnu
- Kruženje materije osigurava proticanje energije kroz prikazani lanac
- Ako se poveća brojnost jedinki **D**, povećaće se i brojnost jedinki **B**
- Svi organizmi ne dobijaju istu količinu energije, iako su članovi jednog lanca

27. Pogledajte pažljivo sliku ispod, a zatim odgovorite na postavljena pitanja.



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

- a) Organizmi čiji je krvotok građen po principu prikazanom na slici mogu živjeti i u polarnim područjima T N
- b) U krvnim sudovima označenima brojevima **2** i **7** nalazi se ista vrsta krvi (tj. krv istog nivoa oksigenacije) T N
- c) U krvnom sudu označenom brojem **4** je krv obogaćena kiseonikom T N
- d) Krv se u tijelo potiskuje iz dijela srca označenog brojem **9** T N
- e) Krvnim sudovima označenima brojevima **5** i **8** krv ide u isti organ T N

B. Kojim brojevima na slici su označeni dijelovi kojima prolazi oksigenisana krv? _____ **4, 11, 9, 7, 5, 3.**

C. Šta je na slici označeno brojem **2**? _____ 5
plućna arterija

- 28.** Tabela ispod sadži 5 kolona i u svakoj koloni su navedena po 4 pojma. Vaš zadatak je da u svakoj koloni pronađete pojam koji je uljez u njoj i da taj pojam upišete u prazno polje na dnu kolone. Potom, na linije ispod, napišite obrazloženje.

1.	2.	3.	4.	5.
smeđi medvjed	plazmodijum	centar za žeđ	ružica	tjemena kost
sredozemna medvjedica	bakteriofag	centar za gutanje	ružmarin	vratni pršljen
koala	dizenterična ameba	centar za termoregulaciju	perunika	rebro
panda	tripanozoma	centar za glad	djetelina	lopatica
ULJEZ:	ULJEZ:	ULJEZ:	ULJEZ:	ULJEZ:
koala	bakteriofag	centar za gutanje	perunika	vratni pršljen

1. _____
koala je torbar, ostali su placentalni sisari
2. _____
bakteriofag je virus, ostalo su praživotinje
3. _____
centar za gutanje je u produženoj moždini, a ostali centri su u međumozgu (hipotalamus)
4. _____
perunika je monokotila, ostalo su dikotile
5. _____
vratni pršljen, sve ostalo su pljosnate kosti

5

- 29.** Na času hemije, tokom izvođenja eksperimenta, učenik je u laboratoriji izazvao požar. Njegov simpatikus je u tom trenutku podstakao organ **X** na lučenje jedinjenja **Y** i učenik je počeo ubrzano da diše i osjetio je ubrzano kucanje srca.

- A.** Šta je od ispod navedenog tačno? (zaokružiti)
- Proces koji se uporedo dešava je i pojačano lučenje crijevnih sokova
 - Za sintezu jedinjenja **Y** potreban je jod
 - Rad organa **X** povezan je i sa metabolizmom kalcijuma i fosfora u organizmu
 - Jedinjenje Y povećava krvni pritisak, a usporava rad organa za varenje**
 - Zbog djelovanja jedinjenja **Y** na organizam, snižen je krvni pritisak i napetost mišića
 - Prekomjerno lučenje jedinjenja **Y** može da uzrokuje Kušingovu bolest

B. Kako se zove dio mozga koji upravlja radom simpatikusa?

_____ hipotalamus

C. Posmatrano na ćelijskom nivou, koje organele (strukture), u situaciji opisanoj u tekstu, imaju pojačanu aktivnost:

a) ribozomi

b) mitohondrije

c) lizozomi




d) centriole

3

Objasnite svoj odgovor: _____

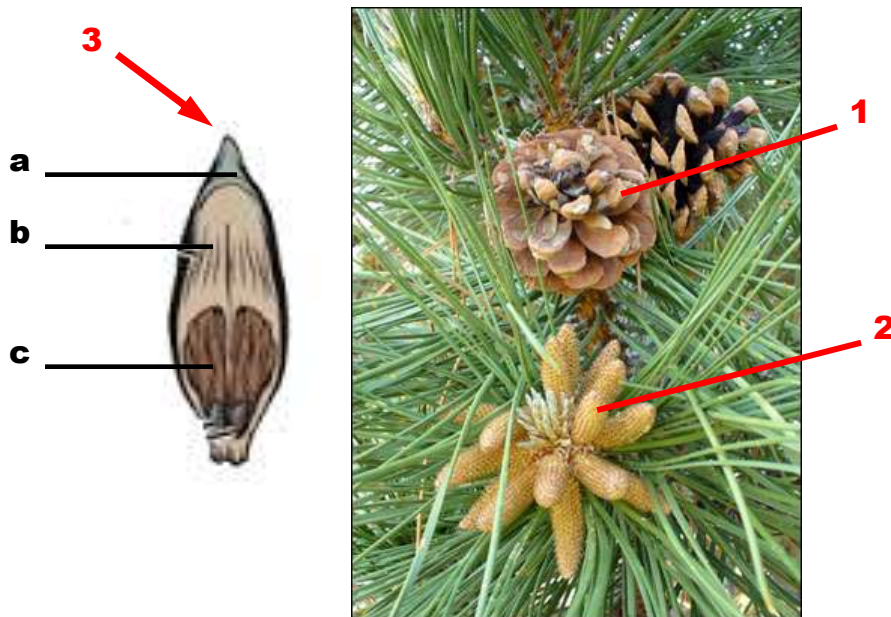
Ćelijsko disanje je pojačano, jer u stresnim situacijama osoba ima povećanu potrebu za energijom koju obezbjeđuje rad mitohondrija

30. Za navedene insekte i insekte prikazane samo slikom napišite u tabeli kojem redu insekata pripadaju:

Vrsta insekta:	Red insekata:
komarac	dvokrilci
gubar	leptiri
	stenice
popac	pravokrilci
	vaši
mrav	opnokrilci
	tvrdokrilci

3

31. Pogledajte slike i odgovorite na postavljena pitanja.



A. Šta je na slici označeno brojevima **1** i **2**?

1: _____ ženska šišarka

2: _____ muška šišarka

B. Struktura označena brojem **3** predstavlja sastavni dio slike **1** ili slike **2**?
_____ **1**

C. Označite djelove na slici **3**:

a: _____ zaštitna ljuspa

b: _____ plodna ljuspa

c: _____ sjemeni zametak

D. Kojoj grupi pripada biljka prikazana na slikama? _____

Četinari (prihvata se i odgovor golosjemenice)

E. Koje tvrdnje u vezi te grupe biljaka su tačne (zaokružiti):

a) Sve su drvenaste

b) Zrela biljka je gametofit

c) Većina su jednodome

d) Zbog odsustva spora nemaju smjenu generacija

e) Zbog odsustva ploda sjeme im je osjetljivo na sušu

5

32. Ako se molekul DNK sastoji od 32% timina, koliki će biti procenat ostalih azotnih baza u navedenom molekulu DNK?

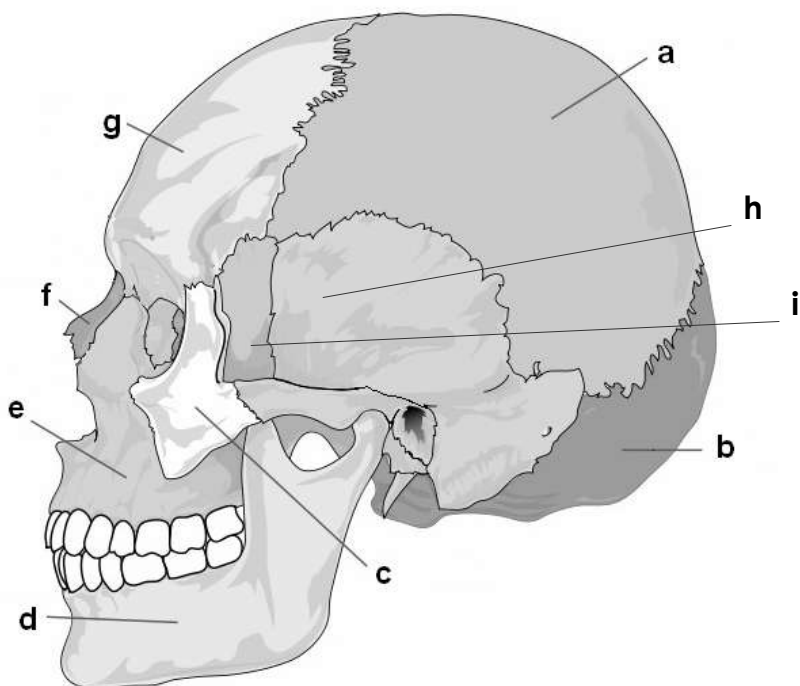
a) Koliki je % citozina? _____ 18

b) Koliki je % adenina? _____ 32

c) Koliki je % guanina? _____ 18

3

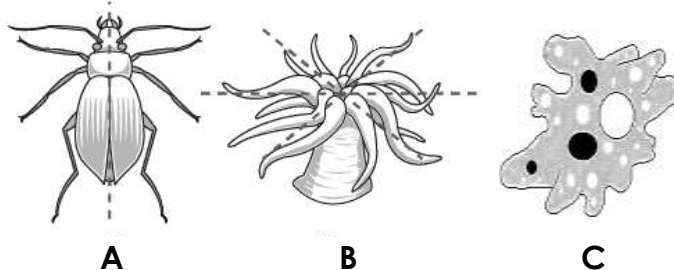
33. Napišite nazive kostiju označenih na slici slovima od **a** do **i**.



- | | | |
|----|-------|-----------------|
| a. | _____ | tjemena kost |
| b. | _____ | potiljačna kost |
| c. | _____ | jagodična kost |
| d. | _____ | donja vilica |
| e. | _____ | gornja vilica |
| f. | _____ | nosna kost |
| g. | _____ | čeona kost |
| h. | _____ | sljepoočna kost |
| i. | _____ | klinasta kost |

5

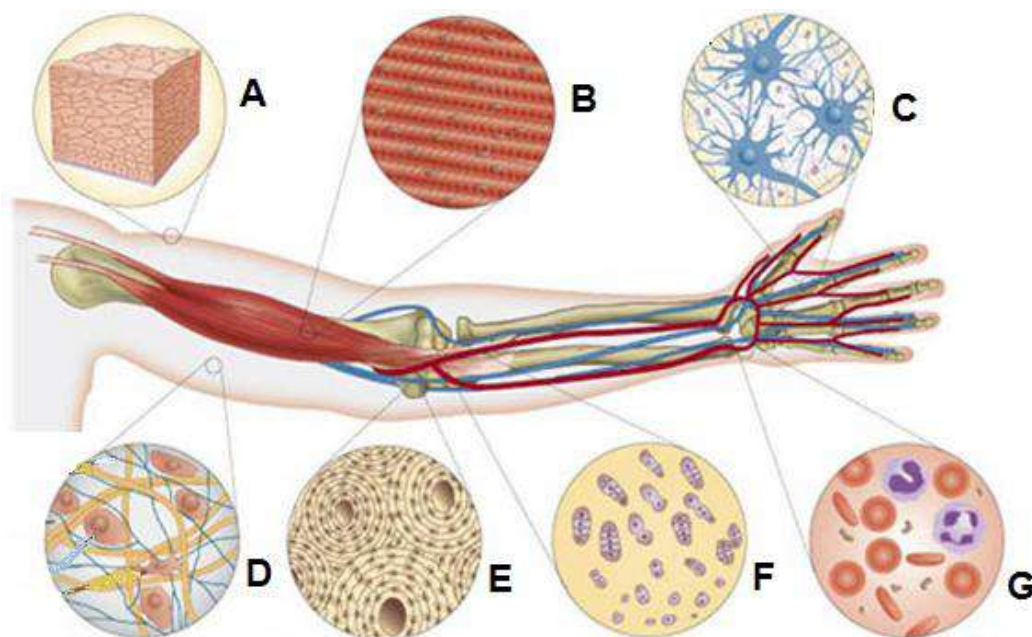
34. Na slici ispod prikazana su 3 organizma. Koje su od navedenih tvrdnji o njihovoj simetriji tačne?



- a) vrsta **C** ima zračnu simetriju tijela
- b) vrste **B** i **C** imaju isti tip simetrije tijela
- c) vrsta **A** ima dvobočnu simetriju tijela
- d) kroz tijelo vrste **A** možemo provući mnogo ravni simetrije
- e) tijelo vrste **B** može se podijeliti na dva jednaka dijela

2

35. Na slici ispod prikazane su različite vrste tkiva čovjeka. Posmatrajte sliku, a zatim odgovorite na postavljena pitanja.



- A. Odgovorite na pitanja upisivanjem odgovarajućih slova sa slike na praznu liniju:

- a) Koja tkiva učestvuju u formiranju motorne ploče? _____ B, C
 b) Čelije kojeg tkiva nastaju u koštanoj srži? _____ G
 c) Koja tkiva spadaju u vezivna? _____ D, E, F, G
 d) Koje tkivo se javlja između kičmenih pršljenova? _____ F
 e) Koje tkivo se odlikuje najdužim ćelijama? _____ C
 f) Za koje tkivo je od velikog značaja unošenje dovoljnih količina mlijeka i mliječnih proizvoda ishranom? _____ E

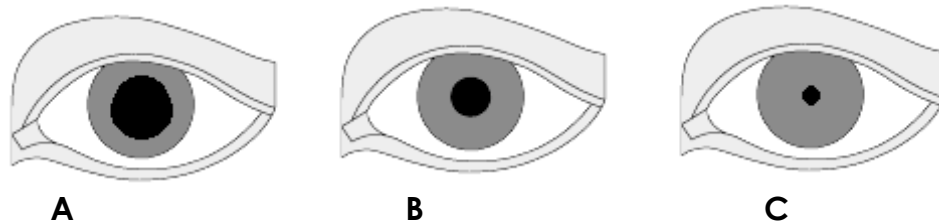
- B. Šta je od ispod navedenog zajedničko tkivima B i C?

- a) ubrajaju se u potporna tkiva
 b) omogućavaju kretanje
 c) građeni su od elastičnih vlakana
 d) sposobnost reagovanja na draž
 e) elektro-provodljivost

- C. Što od ispod navedenog nije tačno za tkivo G?

- a) obnavlja se procesom mitoze
 b) pripada vezivnim tkivima
 c) učestvuje u termoregulaciji
 d) učestvuje u transportu materija
 e) ima odbrambenu ulogu

36. Slike ispod prikazuju oko u različitim situacijama. Posmatrajte slike i odgovorite na postavljena pitanja.



- a) Dio oka po kojem se međusobno razlikuju tri prikazana oka zove se: _____ **zjenica**
- b) Oko osobe koja se nalazi u prostoru sa najvećom količinom svjetlosti označeno je slovom _____. **C**
Obrazložite razlog tj. značaj ove pojave.
Sužavanjem zjenice, propušta se manja količina svjetlosti kako bi se oko zaštitilo od prevelike količine svjetlosti koja je štetna za oko
- c) Koji konkretno dio nervnog sistema upravlja pojavom prikazanom na slici iz odgovora pod b? _____
parasimpatikus
- d) Ukoliko bi se osoba našla u nekoj stresnoj situaciji, tada bi njeno oko najbolje prikazivala slika označena slovom _____. **A**

4

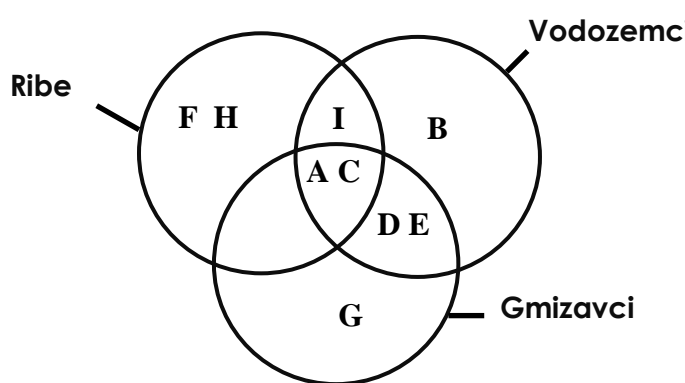
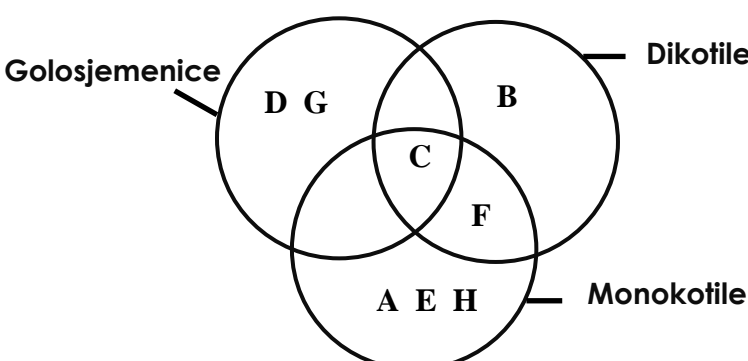
37. Nabrojte enzime (ukupno četiri) koji u digestivnom traktu čovjeka djeluju na bjelančevine:

pepsin, tripsin, himotripsin i erepsin

Za koji od enzima koje ste naveli je potrebna kisela sredina?

pepsin

2

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

21.	(f) (e) (d) (g) (a)	3 tačna -1 4 tačna - 2 5 tačnih - 3 <u>Ukupno:</u> 3
22.	(b) (d) (c) (a) (d) (a) (d) (c)	4 tačna - 1 5 tačnih - 2 6 tačnih - 3 7 tačnih - 4 8 tačnih - 5 <u>Ukupno:</u> 5
23.	(c) (d) (e) (a)	3 tačna -1 4 tačna -2 <u>Ukupno:</u> 2
24.	(d) (g) (a) (b) (c)	3 tačna -1 4 tačna - 2 5 tačnih -3 <u>Ukupno:</u> 3
25.	a) N; b) T; c) T; d) N; e) N; f) N; g) T; h) N; i) T	5 tačnih - 1 6 tačnih - 2 7 tačnih - 3 8 tačnih - 4 9 tačnih - 5 <u>Ukupno:</u> 5
26.	b)	1
27.	A. a) T; b) N; c) T; d) T; e) N B. 4,11,9,7,5,3 (boduje se samo potpuno tačan odgovor) C. plućna arterija	3 tačna - 1 4 tačna - 2 5 tačnih - 3 <u>Ukupno:</u> 5
28.	1. koala – je torbar, ostalo su placentalni sisari 2. bakteriofag - je virus, ostalo su praživotinje 3. centar za gutanje - je u produženoj moždini, a ostali centri su u međumozgu (hipotalamus) 4. perunika - je monokotila, ostalo su dikotile 5. vratni pršljen - ostale navedene kosti su pljosnate kosti	Svako pojedinačno pitanje 1 - 5 nosi po 1 poen. <u>Ukupno:</u> 5

29.	A. d) B. hipotalamus C. b) Obrazloženje: Čelijsko disanje je pojačano, jer u stresnim situacijama osoba ima povećanu potrebu za energijom koju obezbjeđuje rad mitohondrija	1 1 1 <u>Ukupno:</u> 3
30.	Red insekata: Dvokrilci Leptiri Stenice Pravokrilci Vaši Opnokrilci Tvrdokrilci	4 tačna - 1 5-6 tačnih - 2 7 tačnih - 3 <u>Ukupno:</u> 3
31.	A. 1: ženska šišarka 2: muška šišarka B. slika 1 C. a: zaštitna ljuspa b: plodna ljuspa c: sjemeni zametak D. Četinari (prihvata se i odgovor golosjemenice) E. a) c) <i>(Od A – E boduju se samo POTPUNO tačni odgovori)</i>	Svako pojedinačno pitanje A - E nosi po 1 poen <u>Ukupno:</u> 5
32.	a) 18 b) 32 c) 18	1 1 1 <u>Ukupno:</u> 3
33.	j. tjemena kost k. potiljačna kost l. jagodična kost m. donja vilica n. gornja vilica o. nosna kost p. čeona kost q. sljepoočna kost i. klinasta kost	5 tačnih – 1 6 tačnih – 2 7 tačnih – 3 8 tačnih – 4 9 tačnih – 5 <u>Ukupno:</u> 5
34.	c) e)	2
35.	A. a) B,C b) G c) D,E,F,G d) F e) C f) E B. b) d) C. a) <i>(U pitanjima A. i B. boduju se samo potpuno tačni odgovori)</i>	6 1 1 <u>Ukupno:</u> 8

36.	a) zjenica b) C , Obrazloženje: Sužavanjem zjenice, propušta se manja količina svjetlosti kako bi se oko zaštitilo od prevelike količine svjetlosti koja je štetna za oko c) parasimpatikus d) A	1 1 1 1 <u>Ukupno:</u> 4
37.	- pepsin, tripsin, himotripsin i erepsin - pepsin	1 1 <u>Ukupno:</u> 2
UKUPNO:		100

