

Biologija

II. Zadatci kratkoga odgovora i dopunjavanja

U sljedećim zadacima odgovorite kratkim odgovorom (riječju, brojem, s nekoliko riječi ili jednostavnom rečenicom) ili dopunite rečenicu/crtež upisivanjem sadržaja koji nedostaje. Odgovore upišite samo na predviđeno mjesto u ovoj ispitnoj knjižici. Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

51. Na mjestu prometne nesreće liječnica je lakše nastradaloj osobi u stanju stresa dala papirnatu vrećicu kako bi osoba u nju disala te tako normalizirala disanje i puls.

- 51.1. Koja je žlijezda s unutarnjim izlučivanjem bila primarno uključena u promjenu brzine disanja osobe pod stresom?

Nadbubrežna žlijezda

- 51.2. Što se dogodilo s plinovima u krvi osobe dok je disala u vrećicu?

Udisanje izdahnutog zraka povećava konc. CO_2 u krvi, a kisika ima manje.

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

52. Na slici su prikazani predstavnici populacija jednoga ekosustava koji pripadaju istomu hranidbenom lancu.



- 52.1. Poredajte prikazane organizme u hranidbeni lanac prema porastu biomase njihovih populacija tako da na crte ispod slike svakoga organizma upišete brojeve od 1 do 5 (1 za populaciju organizama najmanje biomase, a 5 za populaciju organizama najveće biomase).

0 ☐

1 ☐

bod



Biologija

52.2. Zbog čega svaki naredni član hranidbenoga lanca ima manje energije na raspolaganju?

Jer se energija koristi za različite aktivnosti (kretanje, lov...) ili se oslobađa u okoliš u obliku topline.

0

1

bod

53. U prijenosu mnogih zaraznih bolesti sudjeluju vektori odnosno organizmi prenositelji uzročnika bolesti.

53.1. Navedite vektor uzročnika malarije u ljudi.

Komarac malaričar

53.2. Navedite jedan način sprječavanja širenja malarije.

Isušivanje močvara

0

1

bod

0

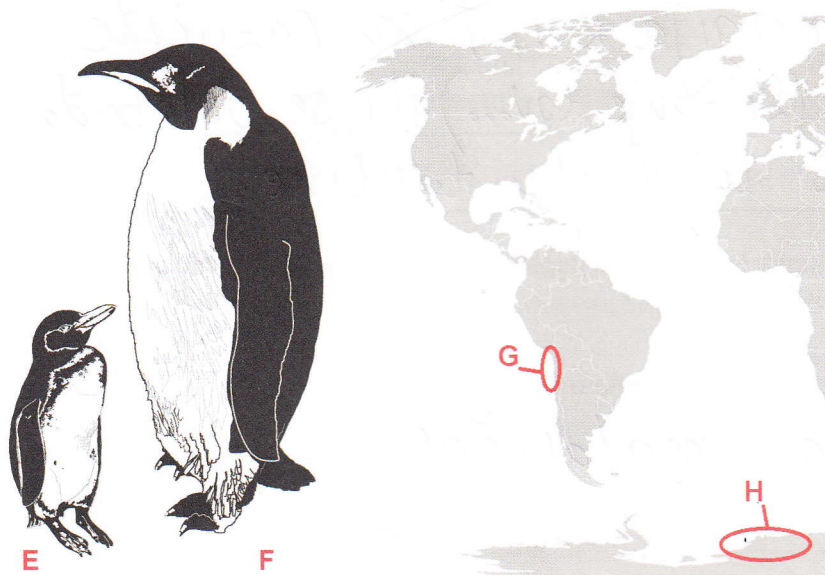
1

bod



Biologija

54. Na slikama su prikazane jedinke dviju vrsta pingvina i njihova područja rasprostranjenosti.



Osim što žive na različitim kontinentima, jedinke tih dviju vrsta razlikuju se i gustoćom perja.

- 54.1. U prazna polja tablice upišite slova kojima su označene vrste pingvina i povežite vrstu pingvina s određenim brojem pera po cm^2 i s odgovarajućim područjem rasprostranjenosti.

Broj pera/ cm^2	Pingvin označen slovom	Područje rasprostranjenosti	Pingvin označen slovom
30 pera po cm^2	F	Područje rasprostranjenosti G	E
21 pero po cm^2	E	Područje rasprostranjenosti H	F

- 54.2. Kojim je slovom označen pingvin koji će, s obzirom na odnos volumena i površine njegova tijela uz dovoljno hrane, lakše podnijeti život u toplim predjelima? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Pingvin je označen slovom: E

Objašnjenje: Ima veću površinu tijela u odnosu na volumen.

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

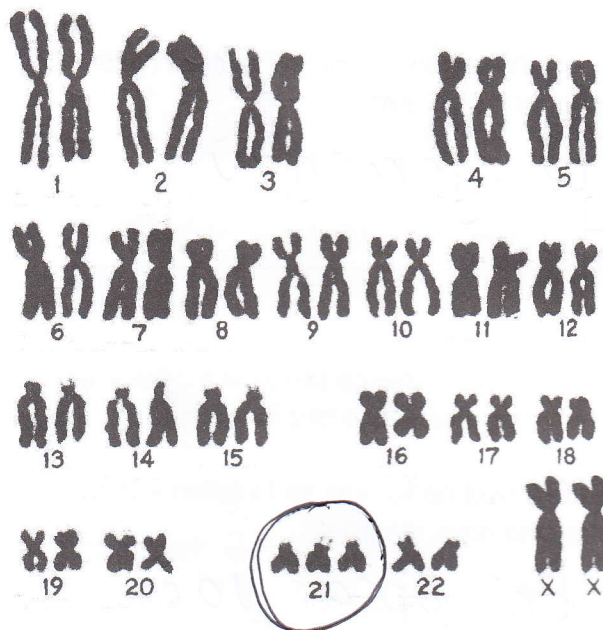
1 ☐

bod



Biologija

55. Na slici je prikazan kariogram osobe s promijenjenim brojem kromosoma.



55.1. Zaokružite na slici dio kariograma koji ukazuje na tu promjenu.

55.2. Osoba s prikazanim kariogramom stvara dvije vrste gameta.
Koliko tjelesnih i spolnih kromosoma mogu imati gamete te osobe?

Jedna vrsta gameta: Broj tjelesnih kromosoma: 23

Broj spolnih kromosoma: 1

Druga vrsta gameta: Broj tjelesnih kromosoma: 22

Broj spolnih kromosoma: 1

55.3. Pripada li prikazani kariogram muškarcu ili ženi?

Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Kariogram pripada: ženi

Objašnjenje: U kariogramu su 2X kromosoma

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	



Biologija

56. Partenokarpija je način razvoja ploda bez oplodnje koja je osobito istražena na različitim sortama krušaka.

56.1. Mogu li se plodovi kruške dobiveni partenokarpijom upotrebljavati za njezino rasprostranjivanje? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Ne, jer nemaju sjemenku.

56.2. Plod se pri vegetativnoj partenokarpiji, koja je najčešće posljedica oštećenja njuške tučka, razvija zbog djelovanja hormona auksina bez ikakvog utjecaja peludi.

Zbog čega je vegetativna partenokarpija osobito korisna kada se određena sorta kruške želi rasprostraniti na potpuno nova staništa?

Nisu joj potrebni oprašivači.

56.3. Je li partenokarpija poželjna u uzgoju orašastih plodova, npr. lješnjaka i pistacija? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Nije, orašasti plodovi uzgajaju se zbog jestive sjemenke koju ovi nemaju.

0 ☐
1 ☐
bod

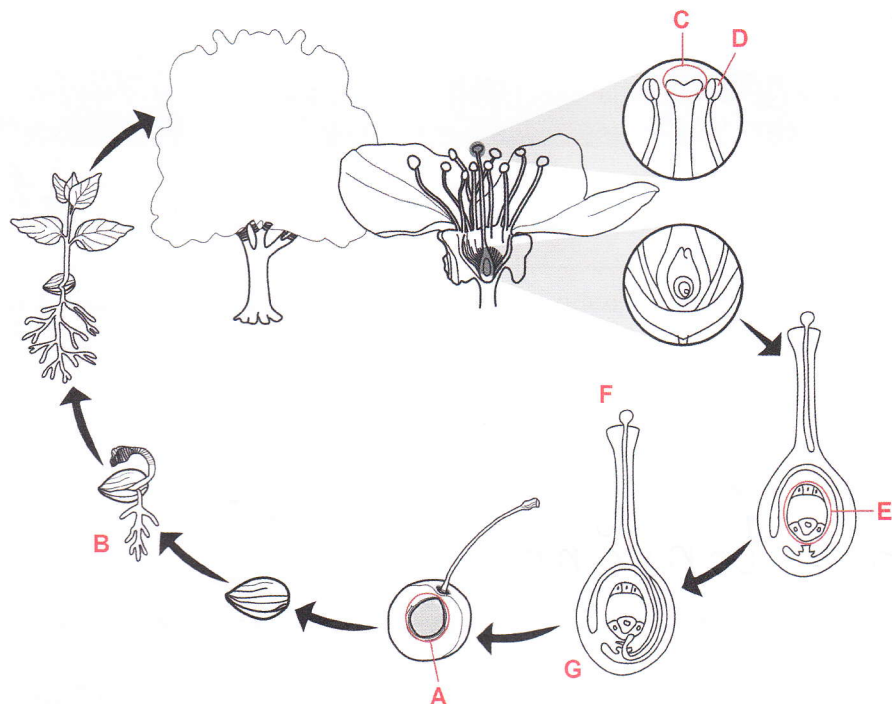
0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

57. Na slici je prikazan životni ciklus trešnje.



57.1. Kojim je slovom označeno nastajanje ženskoga gametofita i kojom diobom on nastaje?

Nastajanje ženskoga gametofita označeno je slovom: E

Ženski gametofit nastaje: mitozom

57.2. Koji se proces događa na dijelu biljke označenome slovom C?

Oprašivanje

57.3. Kojoj generaciji u životnome ciklusu trešnje pripada tvorba označena slovom A? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Tvorba označena slovom A pripada: sporofitu

Objašnjenje: nastala je nakon oplodnje.

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	



Biologija

58. Izrezane su jednake kockice krumpira i potom su izvagane. Zatim su stavljene u vodene otopine šećera različitih koncentracija i nakon 24 sata ponovno su izvagane. U tablici su navedeni rezultati mjerenja.

Uzorak	Masa (g) uzorka krumpira na početku pokusa	Masa (g) uzorka krumpira na kraju pokusa	Promjena mase uzorka krumpira (%)
A	2,77	3,47	+25,27
B	2,79	3,01	+7,89
C	2,41	2,40	0,01
D	2,35	1,99	-15,32
E	2,72	2,01	-26,10

- 58.1. Kakve su otopine, s obzirom na koncentracije šećera, u koje su uronjeni uzorci krumpira A i B?

Hipotonične.

- 58.2. Kojim je slovom označen uzorak krumpira koji je uronjen u vodenu otopinu šećera čija je koncentracija najbližija citoplazmi stanica krumpira? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Uzorak je označen slovom: C

Objašnjenje: Uzorak se nalazio u izotoničnoj otopini i njegova masa se nije bitno promijenila.

- 58.3. Izveden je novi pokus s uzorkom A čija je masa povećana za 25,27 % u prvome pokusu. Taj uzorak povećane mase stavljen je u vodenu otopinu šećera u kojoj je bio uzorak E.

Što će se dogoditi s masom uzorka A?

Smanjit će se.

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

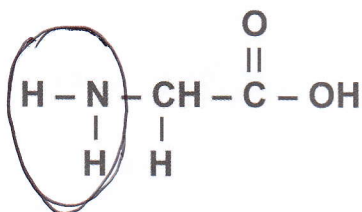
1 ☐

bod



Biologija

59. Proces razgradnje bjelančevina započinje deaminacijom.
Na slici je prikazana strukturna formula aminokiseline.



- 59.1. Zaokružite na slici dio aminokiseline koji se odvaja procesom deaminacije.

- 59.2. U kojemu se organu tijela čovjeka sintetizira ureja?

u jetri

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

- 59.3. Navedite jedan način kojim se može liječiti oboljela osoba kojoj su zatajili bubrezi i kojoj se ureja nakuplja u krvi?

Hemodijaliza

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	



60. U tablici su navedeni rezultati istraživanja prosječnoga broja eritrocita u krvi muškaraca koji su živjeli na različitim nadmorskim visinama u razdoblju od šest mjeseci.

Nadmorska visina (m)	Broj eritrocita ($\times 10^6/\text{mm}^3$)
razina mora (0 – 100)	5,1
1500	5,3
3000	5,4
4500	5,6
6000	5,9
7500	6,2

- 60.1. Koji je uzrok razlike broja eritrocita muškaraca koju su živjeli na 7500 m nadmorske visine u odnosu na muškarce koji su živjeli na 1500 m nadmorske visine?

Život u atmosferi s manje kisika.

- 60.2. Zbog čega su eritrociti u krvi muškaraca brojani nakon šest mjeseci boravka na navedenim nadmorskim visinama?

Zbog prilagodbe novim životnim uvjetima.

- 60.3. Kako se rezultati provedenoga istraživanja mogu primijeniti u pripremi sportaša za naporna i dulja natjecanja? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Mogu se organizirati visinske pripreme i tako će se u krvi sportaša povećati broj eritrocita.

0 ☐
1 ☐
bod

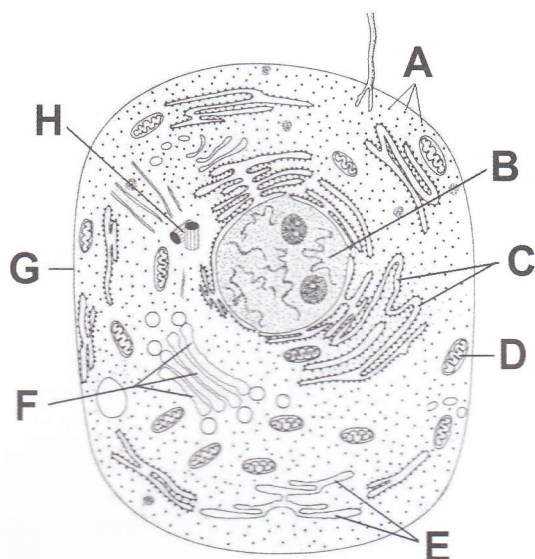
0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

61. Na slici je prikazana životinjska stanica.



61.1. Koja je uloga stanične tvorbe označene na slici slovom **D**?

Stanično disanje

61.2. Kojim je slovom označena stanična tvorba koju **nemaju** biljne stanice?

H

61.3. Kojim su slovima označene dvije stanične tvorbe na kojima se stvaraju peptidne veze pri spajanju aminokiselina?

A i C

61.4. Koja je uloga tvorbe označene na slici slovom **F**?

Stvaranje lizosoma

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

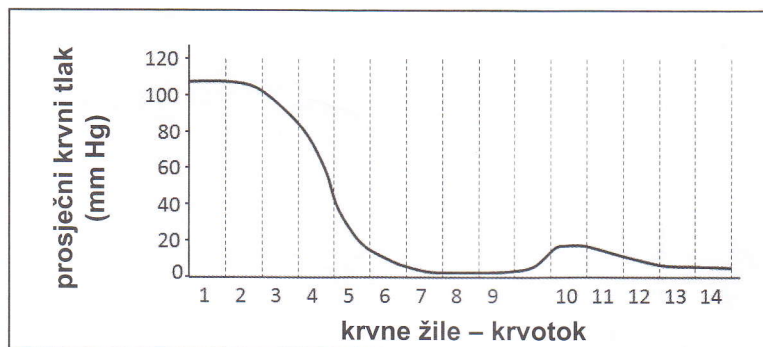
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

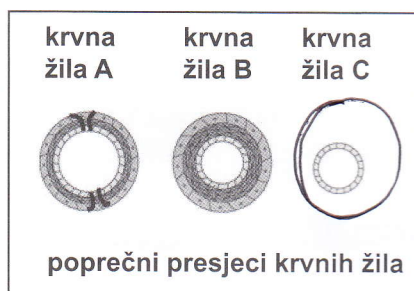
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	



62. Slike E i F prikazuju promjene vrijednosti krvnoga tlaka u krvnim žilama velikoga i maloga optoka krvi čovjeka i poprečne presjeke njegovih krvnih žila.



Slika E



Slika F

- 62.1. Kako se naziva dio krvotoka čovjeka čije su krvne žile na slici E označene brojevima od 1 do 9?

Veliki krvni optok.

- 62.2. Koji poprečni presjek na slici F odgovara krvnoj žili označenoj na slici E brojem 1?

Krvnoj žili B.

- 62.3. U kojoj krvnoj žili 1, 6, 9 ili 13 na protok krvi mogu utjecati kontrakcije mišića nogu tijekom trčanja? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Kontrakcije mišića nogu mogu utjecati na krvnu žilu: 6

Objašnjenje: Radu se o veni i kontrakcije

nožnih mišića pomažu u potiskivanju
krvi u toj žili.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

62.4. Zaokružite na slici **F** poprečni presjek koji odgovara krvnim žilama koje **ne mogu** utjecati na brzinu protoka krvi. Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Objašnjenje odgovora:

Kapilare ne sadrže mišićne stanice
u svojoj stijenci.

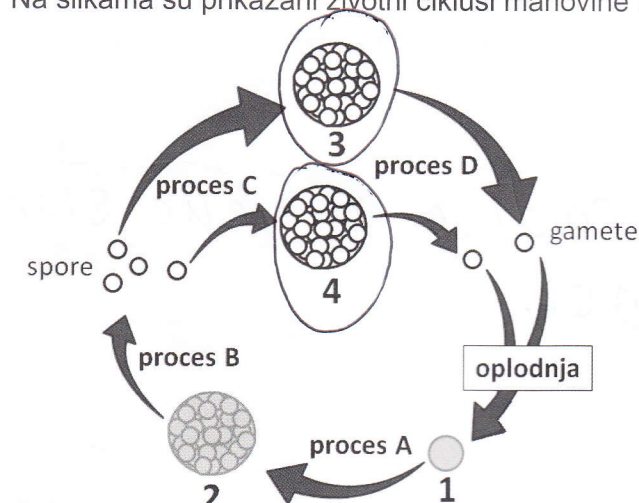
0

1

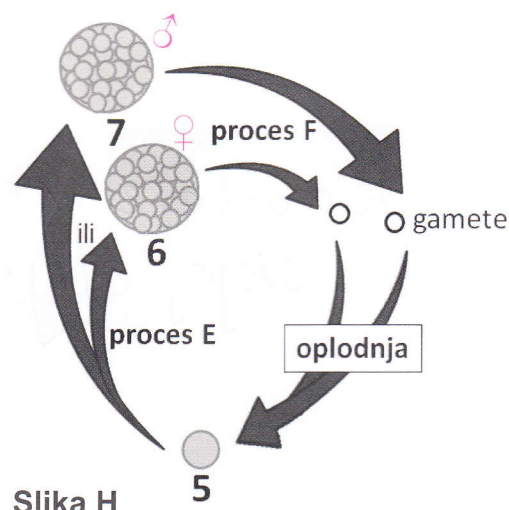
bod



63. Na slikama su prikazani životni ciklusi mahovine i žabe.



Slika G



Slika H

63.1. Jesu li slovima **D** i **F** označeni isti procesi?
Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Ne, slovom D je označena mitoza,
a slovom F mejoza.

63.2. Razlikuju li se tvorbe označene brojevima **5**, **6** i **7** po broju kromosoma u jezgri stanica? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Ne, sve imaju diploidan ($2n$)
broj kromosoma.

63.3. Između tvorba označenih brojevima od **1** do **7** zaokružite one čije stanice u jezgrama imaju haploidan broj kromosoma.

63.4. Koliko kromosoma imaju tvorbe označene brojevima **3** i **4** ako spore imaju 10 kromosoma?

$n = 10$

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	



Biologija

64. Na slici je prikazana sukcesija kamenjara u podnožju planine koji je nastao nakon velikoga odrona.



- 64.1. Navedite jednu skupinu pionirskih organizama koji stvaraju povoljnu podlogu za rast i učvršćivanje drugih organizama i za nastavak sukcesije?

Lišajevi / mahovine

- 64.2. Kako bi na etape sukcesije označene slovima C i D mogla utjecati ispaša koza? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Negativno, jer će koze obrstiti lišće i zaustaviti sukcesiju.

- 64.3. Kojim je slovom označen najstabilniji stadij prikazane sukcesije?

F

- 64.4. Što je omogućilo sukcesiju do stadija šumske zajednice s obzirom da ljudi nisu utjecali na nju?

Klimatski uvjeti na tom području.

0 ☐
1 ☐
bod

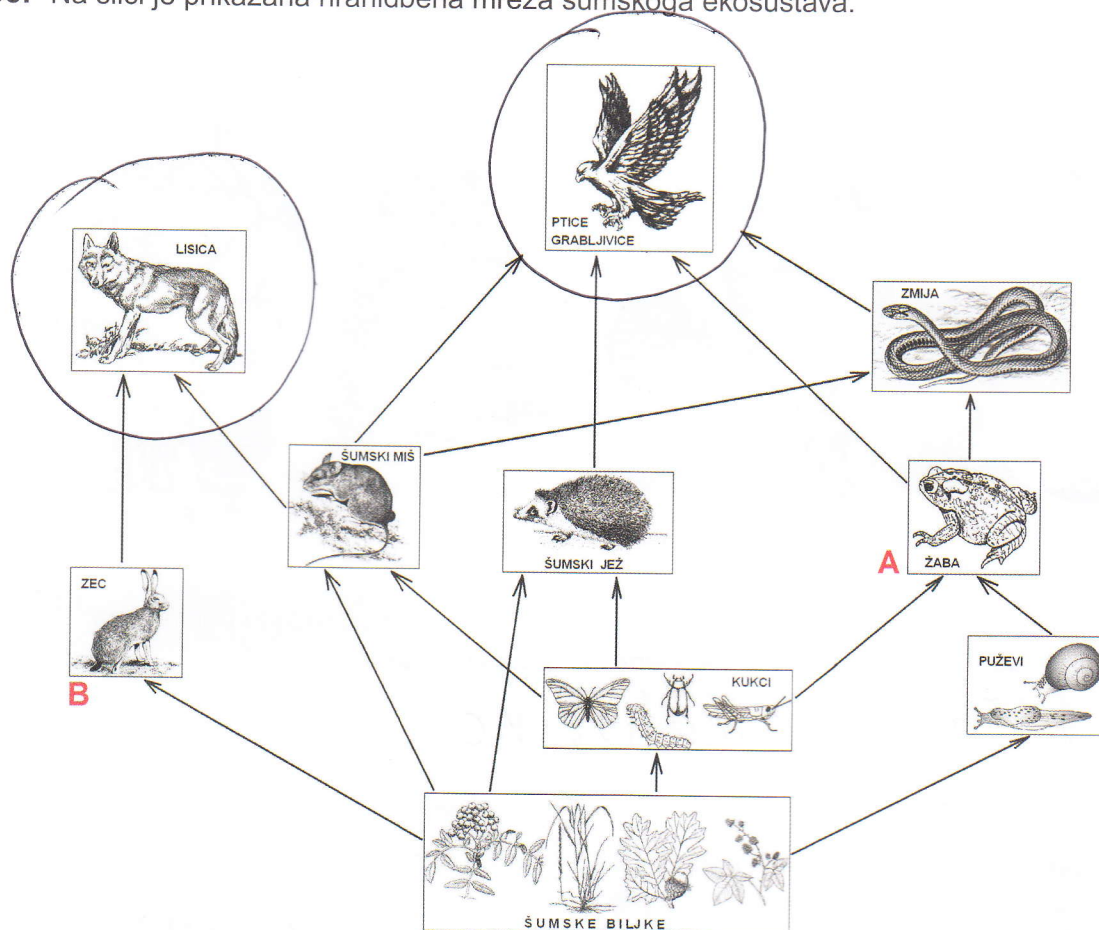
0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



65. Na slici je prikazana hranidbena mreža šumskoga ekosustava.



65.1. Populacije kojih organizama prikazane hranidbene mreže pripadaju potrošačima prvoga reda promjenjive tjelesne temperature?

Kukci / puževi

65.2. Kako će povećanje brojnosti jedinka označenih slovom A utjecati na prethodne članove prikazane hranidbene mreže?

Smanjit će se broj prethodnih članova.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

65.3. Zaokružite na slici dva organizma koji u svojim hranidbenim lancima imaju najmanju količinu raspoložive energije.

65.4. Na koji je način organizam označen slovom **B** povezan s primarnim proizvođačima prikazane hranidbene mreže?

Koriste ih kao izvor energije.

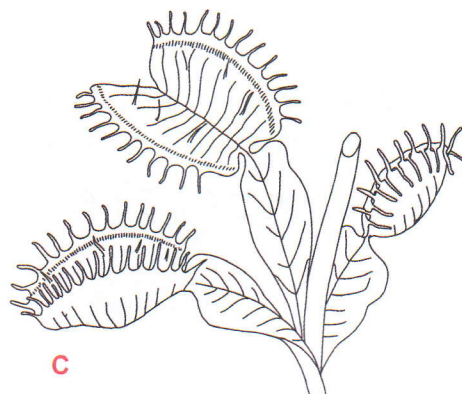
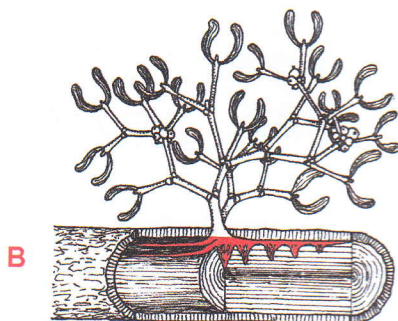
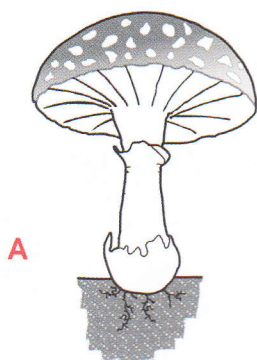
0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

66. Na slikama su prikazani različiti organizmi.



66.1. Kako se naziva organizam koji se hrani i autotrofno i heterotrofno i kojim je slovom označen na slici?

Naziv organizma: Venerina muholovka

Na slici je označen slovom: C

66.2. Kojoj skupini organizama s obzirom na način prehrane pripada organizam prikazan na slici A?

Heterotrofnim organizmima.

66.3. Kojim je slovom označen poluparazitski organizam i na temelju koje se njegove osobine to može zaključiti?

Poluparazitski organizam označen je slovom: B

Osobina na temelju koje se to može zaključiti: provodi fotosintezu ali upija vodu i minerale iz domadara.

66.4. Koja je uloga jake transpiracije u polunametnika (poluparazita)?

Njezina je uloga crpljenje vode s mineralima iz provodnih žila domadara.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

