



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# BIO

## BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 2

BIO IK-2 D-S032

BIO.32.HR.R.K2.24



23213



12

Prazna stranica



## OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepite identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale koje ste dobili u sigurnosnoj vrećici.

Ispit traje **135** minuta bez stanke.

Zadatci su u dvjema ispitnim knjižicama. Redoslijed rješavanja birajte sami.

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli riješiti sve zadatke.

Ispred svake skupine zadataka je uputa za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Pišite čitko. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Ako pogriješite u pisanju, pogreške stavite u zagrade, precrtajte ih i stavite skraćeni potpis. **Zabranjeno je potpisati se punim imenom i prezimenom.**

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 24 stranica, od toga 5 praznih.

Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

### a) zadatak zatvorenoga tipa

Ispravno



Ispravak pogrešnog unosa



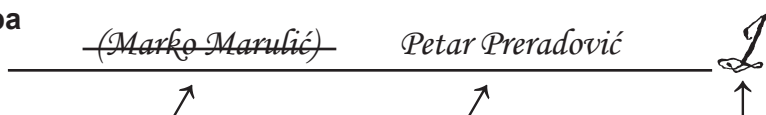
Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

Neispravno



### b) zadatak otvorenoga tipa



Precrtan netočan odgovor u zagradama

Točan odgovor

Skraćeni potpis



# Biologija

## II. Zadaci 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?

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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?

---

---

0 ☐  
1 ☐  
bod

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

**53.1.** Navedite vektor uzročnika malarije u ljudi.

---

**53.2.** Navedite jedan način sprječavanja širenja malarije.

---

---

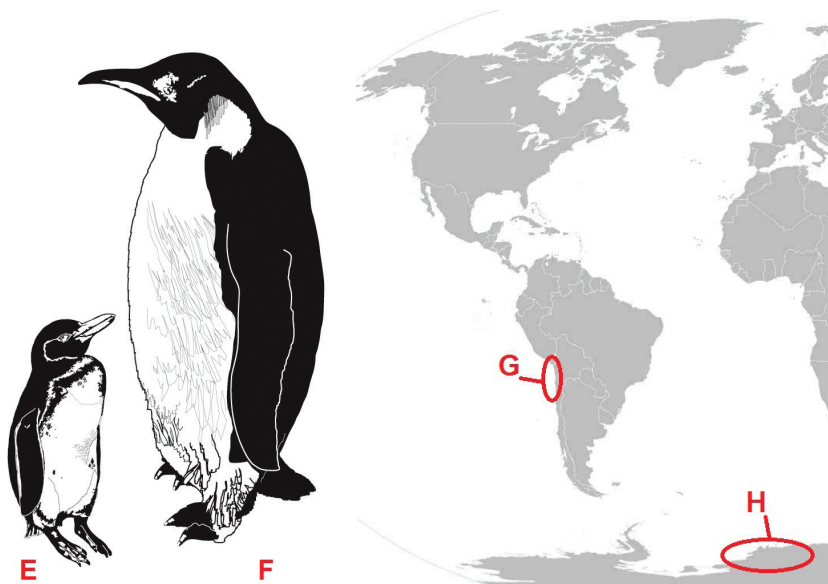
0 ☐  
1 ☐  
bod

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  $\text{cm}^2$  i s odgovarajućim područjem rasprostranjenosti.

Broj pera/ $\text{cm}^2$	Pingvin označen slovom	Područje rasprostranjenosti	Pingvin označen slovom
30 pera po $\text{cm}^2$		Područje rasprostranjenosti G	
21 pero po $\text{cm}^2$		Područje rasprostranjenosti H	

- 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: \_\_\_\_\_

Objašnjenje:

---

---

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

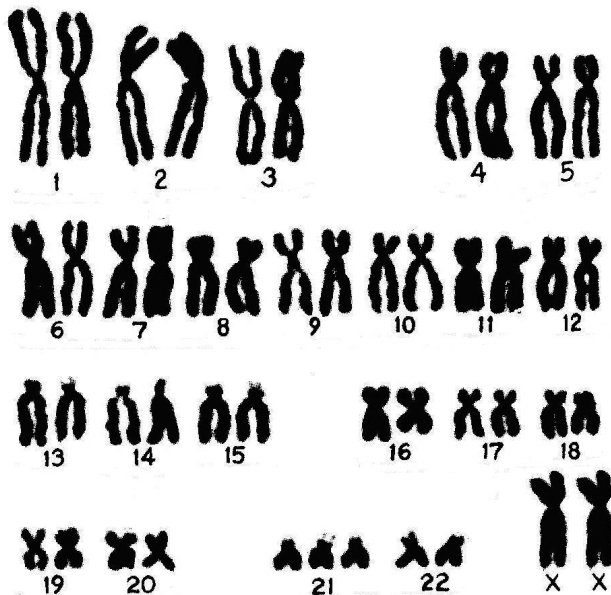
1 ☐

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: \_\_\_\_\_

Broj spolnih kromosoma: \_\_\_\_\_

Druga vrsta gameta: Broj tjelesnih kromosoma: \_\_\_\_\_

Broj spolnih kromosoma: \_\_\_\_\_

**55.3.** Pripada li prikazani kariogram muškarcu ili ženi?  
Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Kariogram pripada: \_\_\_\_\_

Objašnjenje:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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.

---

---

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

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

---

---

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

---

---

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

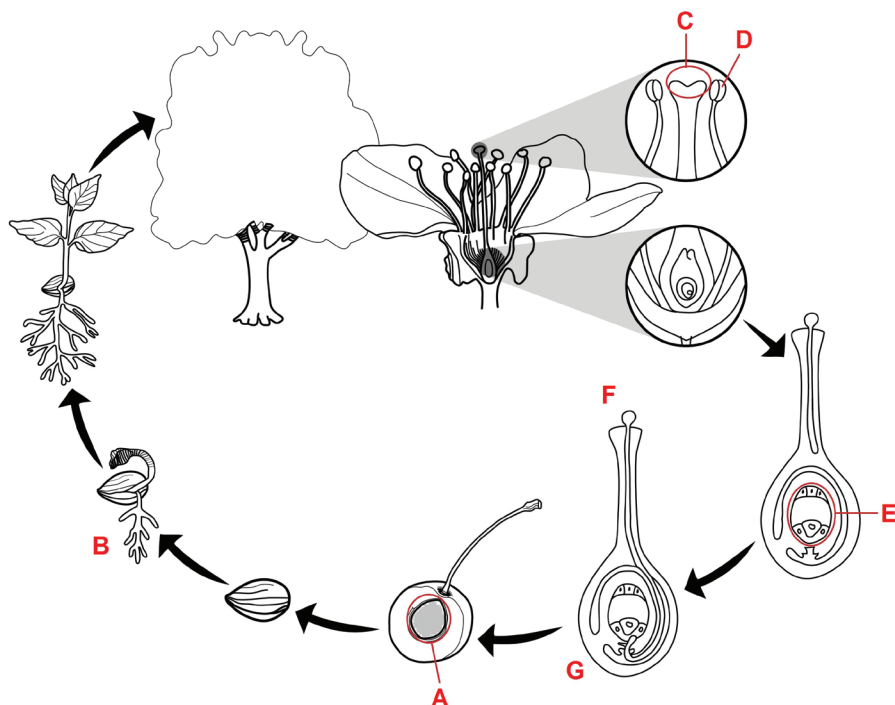
0 ☐  
1 ☐  
bod





# 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: \_\_\_\_\_

Ženski gametofit nastaje: \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

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

Tvorba označena slovom A pripada: \_\_\_\_\_

Objašnjenje:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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**?

\_\_\_\_\_

- 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: \_\_\_\_\_

Objašnjenje:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 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**?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐  
bod

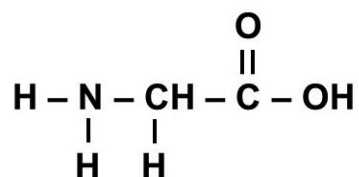
0 ☐  
1 ☐  
bod

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?

\_\_\_\_\_

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?

\_\_\_\_\_

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

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



# Biologija

- 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?

---

---

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

---

---

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

---

---

0 ☐  
1 ☐  
bod

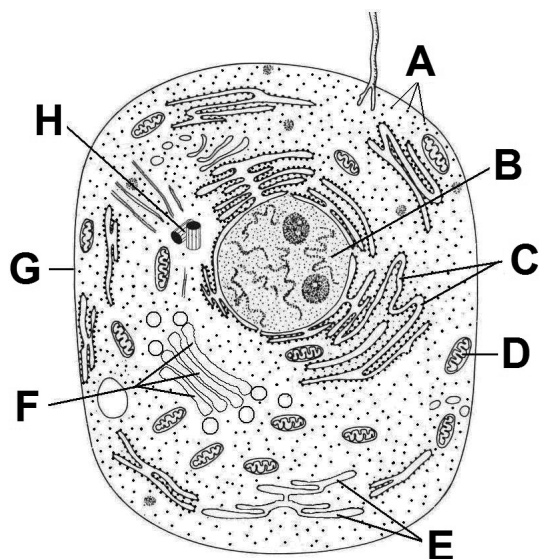
0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod



# Biologija

61. Na slici je prikazana životinjska stanica.



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

---

---

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

---

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

---

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

---

---

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

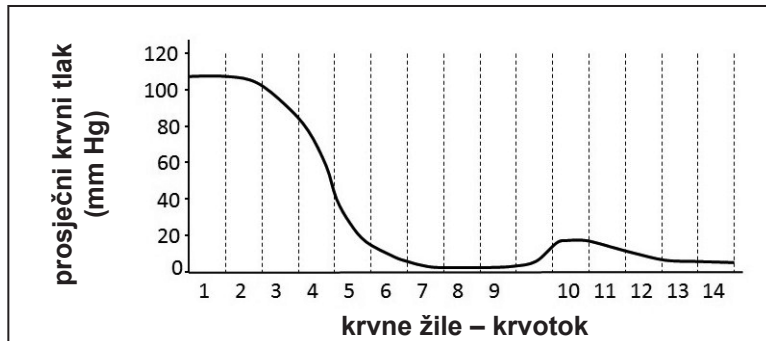
0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

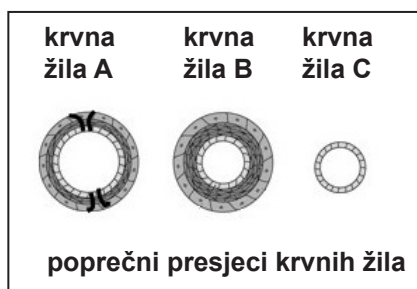


# Biologija

- 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?

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

- 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: \_\_\_\_\_

Objašnjenje:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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:

---

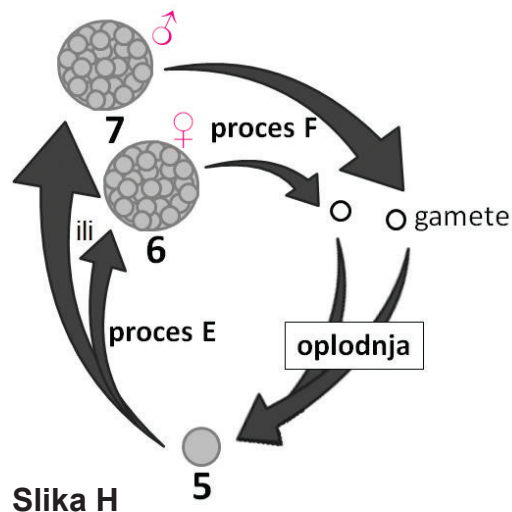
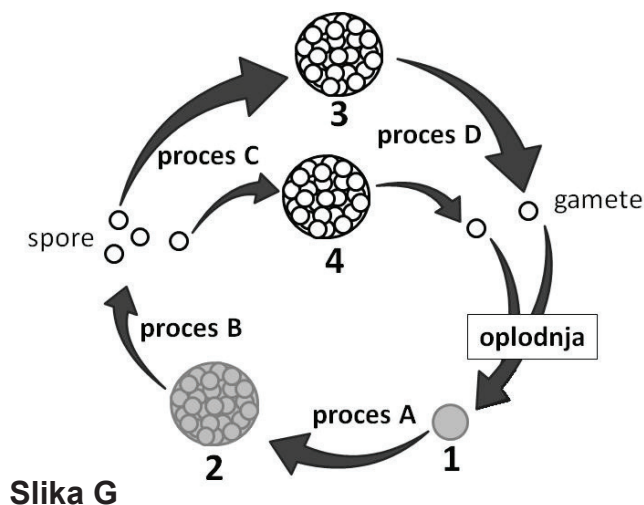
---

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



# Biologija

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



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

---



---

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

---



---

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?

---



---

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	

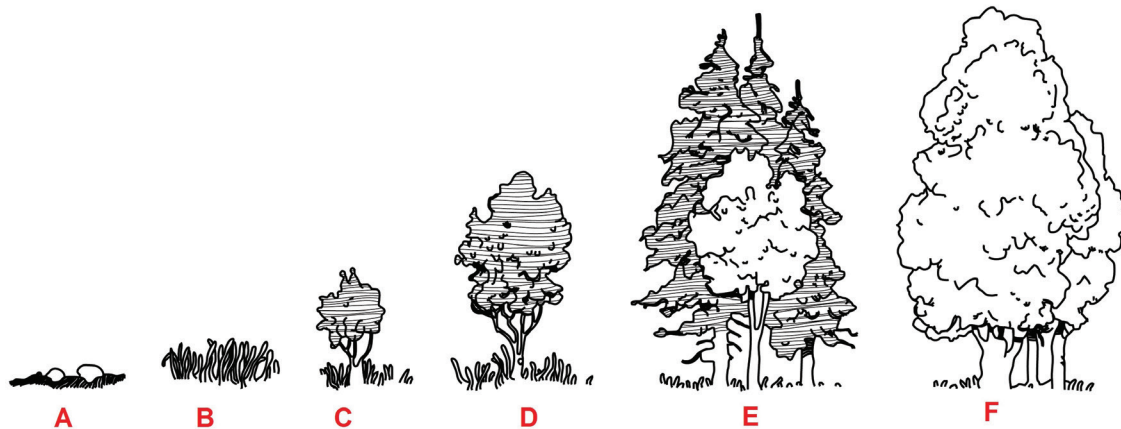
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	





# 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?

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

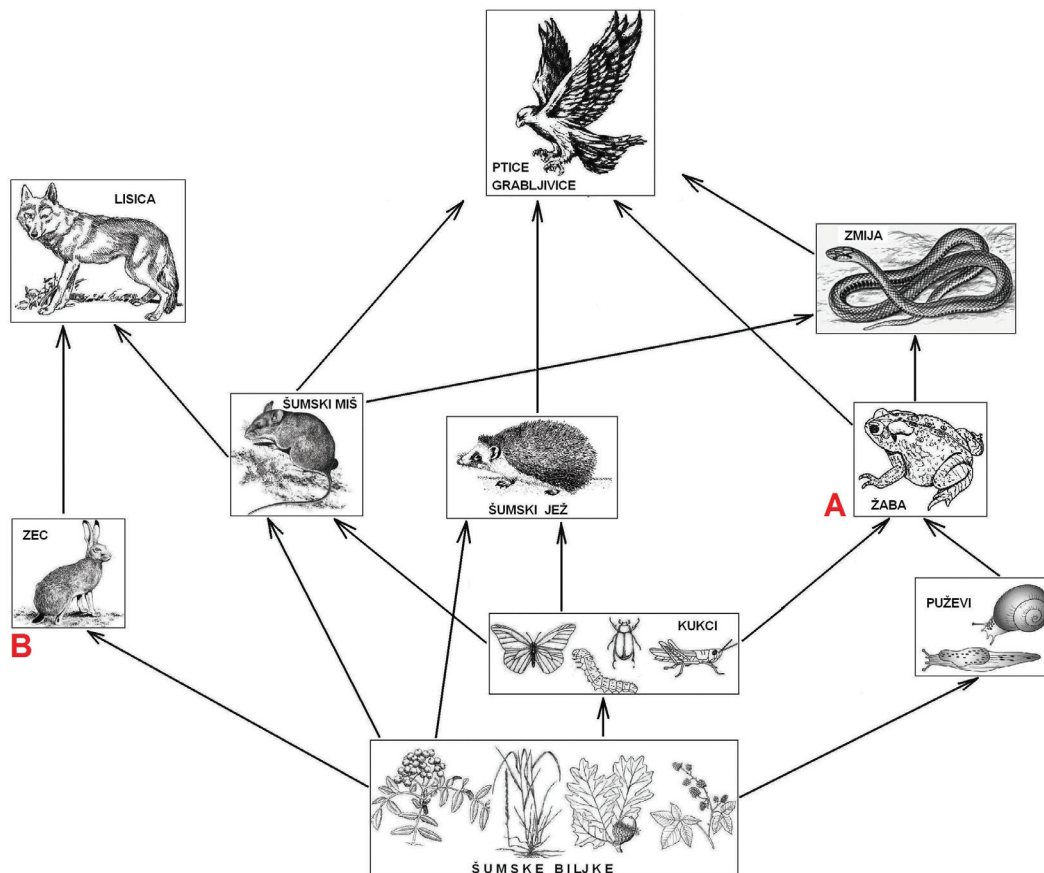
0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod



# Biologija

65. Na slici je prikazana hranidbena mreža šumskoga ekosustava.



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

---

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

---



---

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

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

---

---

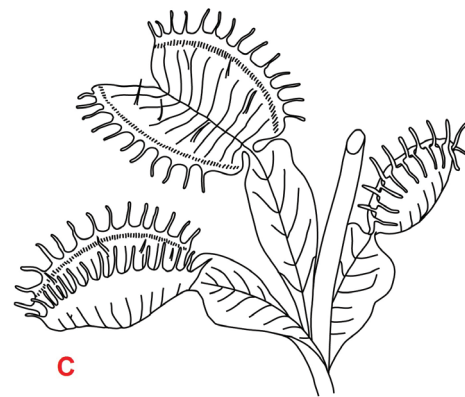
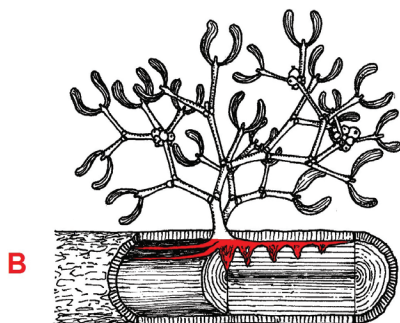
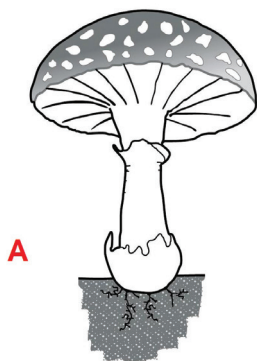
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
bod	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
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: \_\_\_\_\_

Na slici je označen slovom: \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

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

Poluparazitski organizam označen je slovom: \_\_\_\_\_

Osobina na temelju koje se to može zaključiti: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod

0 ☐  
1 ☐  
bod



Prazna stranica



Prazna stranica



Prazna stranica



Prazna stranica

