



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

BIO

BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 1

BIO IK-1 D-S043

BIO.43.HR.R.K1.20



40109



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 skupine zadataka uputa je za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Možete pisati po stranicama ove ispitne knjižice, ali **odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore. 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 20 stranica, od toga 5 praznih.

Način popunjavanja lista za odgovore:

Ispravno

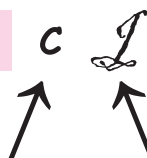
A	X	B		C	
---	---	---	--	---	--

Ispravak pogrešnog unosa

A	●	B		C	X
---	---	---	--	---	---

Neispravno

A		B	X	C	○
---	--	---	---	---	---



Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis



Biologija

I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadacima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan** točan.
Točne odgovore morate označiti znakom **X** na listu za odgovore.
Točan odgovor donosi jedan bod.

1. Koje svojstvo vode izravno utječe na regulaciju tjelesne topline znojenjem?

- A. latentna toplota isparavanja vode
- B. površinska napetost vode
- C. kapilarnost vode
- D. anomalija vode

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Koji od navedenih procesa omogućuju privlačne sile među molekulama vode te privlačne sile među molekulama vode i drugim hidrofilnim molekulama?

- A. difuzija soli u korjenove dlačice
- B. otapanje CO₂ u stromi kloroplasta
- C. podizanje vode u ksilemskome tkivu stabljike
- D. održavanje pH-vrijednosti u citoplazmi stanica lista

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Koji će od navedenih spojeva biti izvor energije u stanici plemenite pečurke pri stvaranju nadzemnoga plodišta?

- A. hitin
- B. škrob
- C. celuloza
- D. glikogen

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

4. Koja se od navedenih tvrdnja odnosi na žutu pjegu oka čovjeka?

- A. Dovodi kisik i hranjive tvari do mrežnice.
- B. Stvara živčane signale koji se prenose na vidni živac.
- C. Smanjuje svoju veličinu pri većemu intenzitetu svjetlosti.
- D. Prilagođuje svoj oblik ovisno o udaljenosti promatranoga objekta.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S043



01

Biologija

5. Koja je od navedenih tvrdnja točna za vene čovjeka?

- A. Imaju deblje stijenke i u njima je krvni tlak viši nego u arterijama.
- B. Imaju tanje stijenke i u njima je krvni tlak viši nego u arterijama.
- C. Imaju deblje stijenke i u njima je krvni tlak niži nego u arterijama.
- D. Imaju tanje stijenke i u njima je krvni tlak niži nego u arterijama.

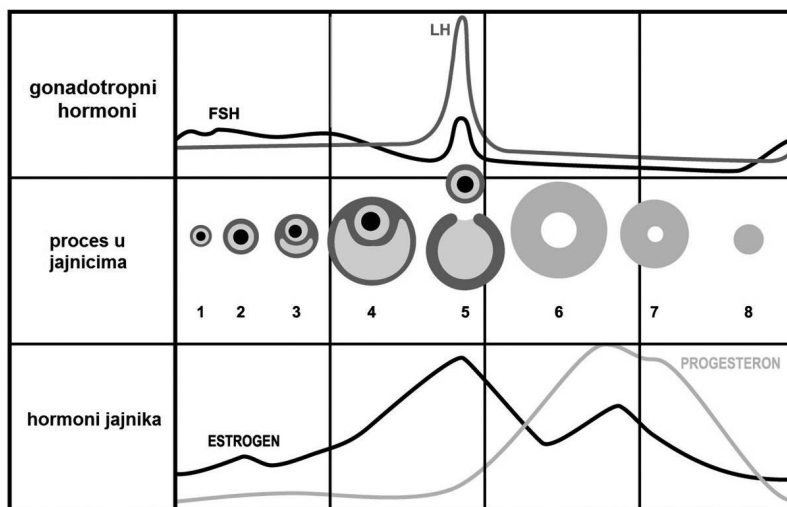
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. U kojemu su slijedu ispravno navedene organizacijske razine od jednostavnije razine prema složenijoj razini?

- A. lipid – siva tvar – neuron – mozak
- B. hemoglobin – eritrocit – slezena – krv
- C. DNA – mitohondrij – epitelna stanica – koža
- D. protein – mišić – mišićna stanica – ruka

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazane promjene koje se događaju tijekom menstruacijskoga ciklusa.



Koji je proces u jajnicima označen brojevima od 1 do 4?

- A. ovulacija
- B. nastajanje žutoga tijela
- C. nastajanje bijelog tijela
- D. sazrijevanje Graafova mjehurića

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

8. Pozorno promotrite tablicu u kojoj su navedeni udjeli različitih dušičnih baza u transportnoj RNA molekuli (tRNA).

Dušična baza	Udio tRNA (%)
adenin	31
gvanin	22
citozin	26
F	G

Koja je tvrdnja točna za vrstu dušične baze označene slovom **F** i koliko iznosi njezin udio označen slovom **G** u tablici?

- A. Udio timina iznosi 21 %.
- B. Udio uracila iznosi 21 %.
- C. Udio timina iznosi 31 %.
- D. Udio uracila iznosi 31 %.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Koji od navedenih primjera označava mutaciju stanice čovjeka vezanu uz spol koja se može prenijeti na sljedeće generacije?

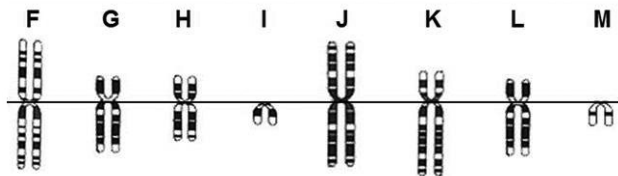
- A. gubitak nukleotida na trećemu kromosomu u neuronu
- B. gubitak nukleotida na trećemu kromosomu u spermiju
- C. umetanje nukleotida na X kromosomu u zigoti
- D. umetanje nukleotida na X kromosomu u stanici kože

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

10. Na slici su prikazani metafazni kromosomi urednoga kariotipa označeni slovima od **F** do **M**.



Koji su kromosomi homologni?

- A. kromosomi **F** i **J**
- B. kromosomi **H** i **K**
- C. kromosomi **G** i **L**
- D. kromosomi **I** i **M**

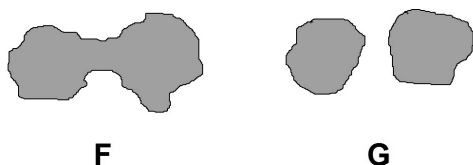
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

11. Koja se tvrdnja odnosi na broj kromosoma i ulogu ženskoga gametofita bukve?

- A. Diploidan je i mitozom proizvodi gamete.
- B. Haploidan je i mejozom proizvodi gamete.
- C. Diploidan je i mejozom proizvodi gamete.
- D. Haploidan je i mitozom proizvodi gamete.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Pozorno promotrite sliku koja prikazuje otok **F** i otoke **G** na kojima su jednoliko rasprostranjene populacije iste vrste kukaca beskrilaca.




Koja tvrdnja točno objašnjava specijaciju kukaca?

- A. Na otocima **G** nema specijacije.
- B. Na otocima **F** i **G** odvija se jednakom brzinom.
- C. Na otoku **F** odvija se u kraćemu vremenskom razdoblju.
- D. Na otocima **G** odvija se u kraćemu vremenskom razdoblju.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

<p>13. Koji od navedenih parova organa biljaka pripadaju analognim organima?</p> <p>A. list djeteline i trn kupine B. stabljika kaktusa i list ruže C. vriježa jagode i grana breze D. stabljika lijeske i vitica vinove loze</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>14. Koja tvrdnja točno opisuje obilježja vrste hominida roda <i>Australopithecus</i> u usporedbi s vrstom <i>Homo erectus</i>?</p> <p>A. Više su i imaju manji volumen mozga. B. Niže su i imaju manji volumen mozga. C. Više su i imaju veći volumen mozga. D. Niže su i imaju veći volumen mozga.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>15. Koja je uloga CO₂ u sekundarnim reakcijama fotosinteze (reakcijama neovisnim o svjetlu)?</p> <p>A. Reaktant je za sintezu glukoze. B. Produkt je reakcije razgradnje šećera. C. Reagira s vodom pri čemu se otpušta kisik. D. Reagira s kisikom pri čemu nastaje glukoza.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>16. Koji je od navedenih procesa izvor energije za sintezu ATP-a u matriksu (matičnici) mitohondrija?</p> <p>A. oksidacija organskih spojeva B. oksidacija anorganskih spojeva C. apsorbiranje toplinske energije D. apsorbiranje Sunčeve energije</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>17. Natrij-kalijeva crpka za svaka tri prenesena natrijeva iona u suprotnome smjeru prenese dva kalijeva iona. Koja je posljedica aktivnosti natrij-kalijeve crpke u aksonu?</p> <p>A. Kalij ulazi u stanicu pa se povećava ukupni negativni naboj izvan stanice. B. Kalij izlazi iz stanice pa se smanjuje ukupni negativni naboj u stanici. C. Natrij ulazi u stanicu pa se smanjuje ukupni pozitivni naboj u stanici. D. Natrij izlazi iz stanice pa se povećava ukupni pozitivni naboj izvan stanice.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S043</p>	 01

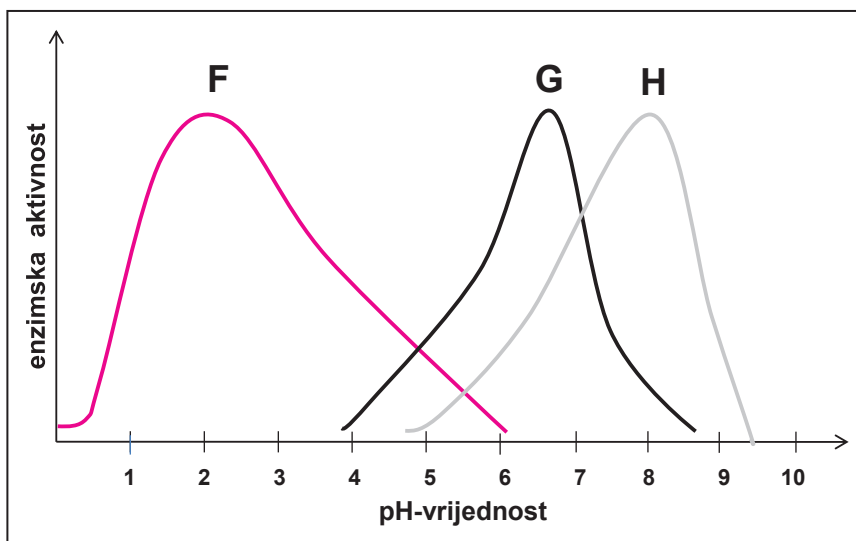
Biologija

18. Kojim se načinom kolagen iz stanica prenosi u međustanični prostor?

- A. egzocitozom
- B. olakšanom difuzijom
- C. jednostavnom difuzijom
- D. aktivnim prijenosom kroz proteinske kanale

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

19. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazana ovisnost aktivnosti probavnih enzima zdravoga čovjeka o pH-vrijednosti okoline.




Koja je od navedenih tvrdnja o djelovanju enzima točna?

- A. Enzim **F** djeluje u dvanaesniku, a enzim **G** u ustima.
- B. Enzim **F** djeluje u dvanaesniku, a enzim **G** u želudcu.
- C. Enzim **H** djeluje u dvanaesniku, a enzim **F** u želudcu.
- D. Enzim **H** djeluje u dvanaesniku, a enzim **F** u ustima.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

<p>20. U ljudskome organizmu puno veća količina kemijske energije pohranjena je u obliku masti (nepolarne molekule) nego u obliku glikogena (polarne molekule). Koje od navedenih svojstava glikogena uzrokuje manju količinu glikogena nego masti u organizmu?</p> <p>A. hidrofobnost glikogena koji odbijanjem vode smanjuje masu organizma B. hidrofilnost glikogena koji privlačenjem vode povećava masu organizma C. sporije oslobađanje energije u odnosu na mast, što ubrzava metabolizam D. sporije oslobađanje energije u odnosu na mast, što usporava metabolizam</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>21. Koji od navedenih čimbenika utječe na stanje povišene razine bazalnoga metabolizma žene?</p> <p>A. visoka životna dob B. smanjena fizička aktivnost C. smanjen dnevni unos hrane D. povišena tjelesna temperatura</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>22. Koja je posljedica dehidracije na koncentraciju otopljenih tvari u krvi i izlučivanje ADH?</p> <p>A. smanjena koncentracija tvari i smanjeno izlučivanje ADH B. povećana koncentracija tvari i smanjeno izlučivanje ADH C. smanjena koncentracija tvari i pojačano izlučivanje ADH D. povećana koncentracija tvari i pojačano izlučivanje ADH</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>23. Koja je posljedica otežanoga disanja gojaznih osoba?</p> <p>A. acidoza zbog otežanoga izdisanja CO₂ B. alkaloza zbog otežanoga udisanja O₂ C. acidoza zbog otežanoga udisanja O₂ D. alkaloza zbog otežanoga izdisanja CO₂</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S043</p>	<div> 01</div>

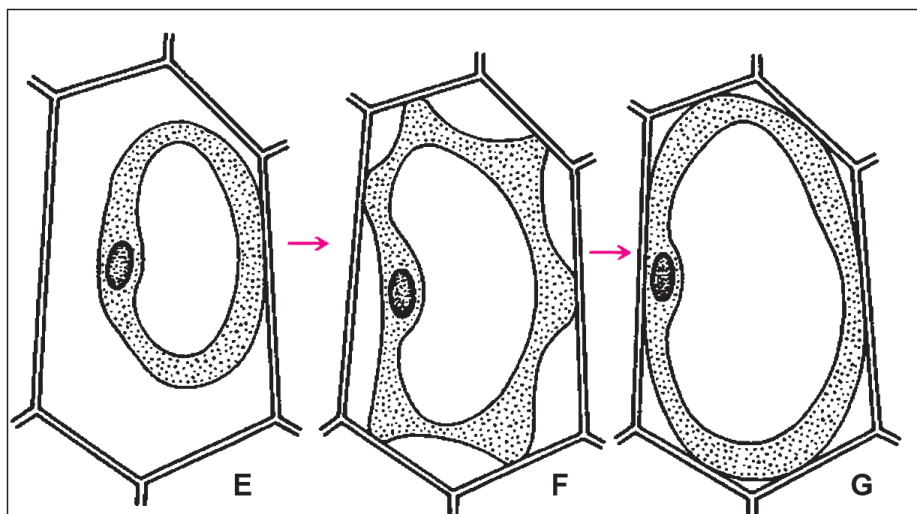
Biologija

24. Graves-Basedowljeva bolest autoimuna je bolest u kojoj se vlastita antitijela vežu na stanične proteinske receptore zbog čega štitnjača pojačano radi. Koja od navedenih tvrdnja opisuje promjene razine hormona u krvi čovjeka oboljelog od opisane bolesti?

- A. Smanjit će se koncentracija tiroksina, a povećati koncentracija tireotropina (TSH).
- B. Povećat će se koncentracija tiroksina, a smanjiti koncentracija tireotropina (TSH).
- C. Povećat će se koncentracija tiroksina i tireotropina (TSH).
- D. Smanjit će se koncentracija tiroksina i tireotropina (TSH).

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

25. Pozorno promotrite sliku mikroskopskoga preparata na kojoj su prikazane promjene u stanici jedne vrste biljke označene slovima **E**, **F** i **G**.



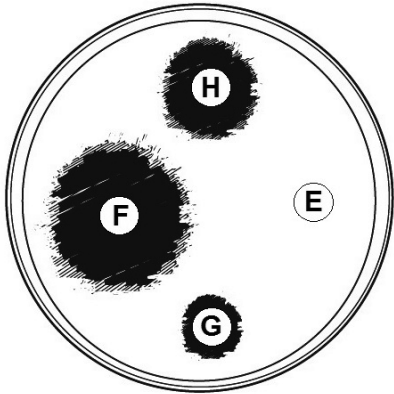

Koji je čimbenik izazvao prikazane promjene?

- A. viša temperatura
- B. veći salinitet tla
- C. veća količina vode
- D. veća količina kisika

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

<p>26. Rubeola je virusna zarazna bolest koju karakteriziraju ružičasti osip i natečeni limfni čvorovi iza uha i na zatiljku. Kako se može spriječiti prenošenje te bolesti?</p> <p>A. korištenjem prezervativa B. termičkom obradom hrane C. sredstvom za suzbijanje kukaca D. nošenjem maske preko usta i nosa</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>27. Koji od navedenih načina stjecanja imunosti opisuje prirodnu pasivnu imunizaciju?</p> <p>A. Stečena je antitijelima unesenim cijepljenjem. B. Nastala je u organizmu nakon preboljene bolesti. C. Postignuta je namjernim unošenjem male količine uzročnika bolesti. D. Ostvarena je imunoglobulinima dobivenim sisanjem majčinoga mlijeka.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>28. Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazani rezultati antibiograma. Slovima E, F, G i H označeni su diskovi s različitim antibioticima koji su u istim dozama postavljeni na hranidbenu podlogu s uzgojenom bakterijom MRSA otpornom (rezistentnom) na antibiotik meticilin.</p> <div data-bbox="272 1205 667 1597"></div> <p>Kojim je slovom na antibiogramu označen disk natopljen meticilinom?</p> <p>A. slovom E B. slovom F C. slovom G D. slovom H</p>	
<div data-bbox="188 2022 411 2056">BIO IK-1 D-S043</div> <div data-bbox="1300 1977 1455 2114"> 01</div>	

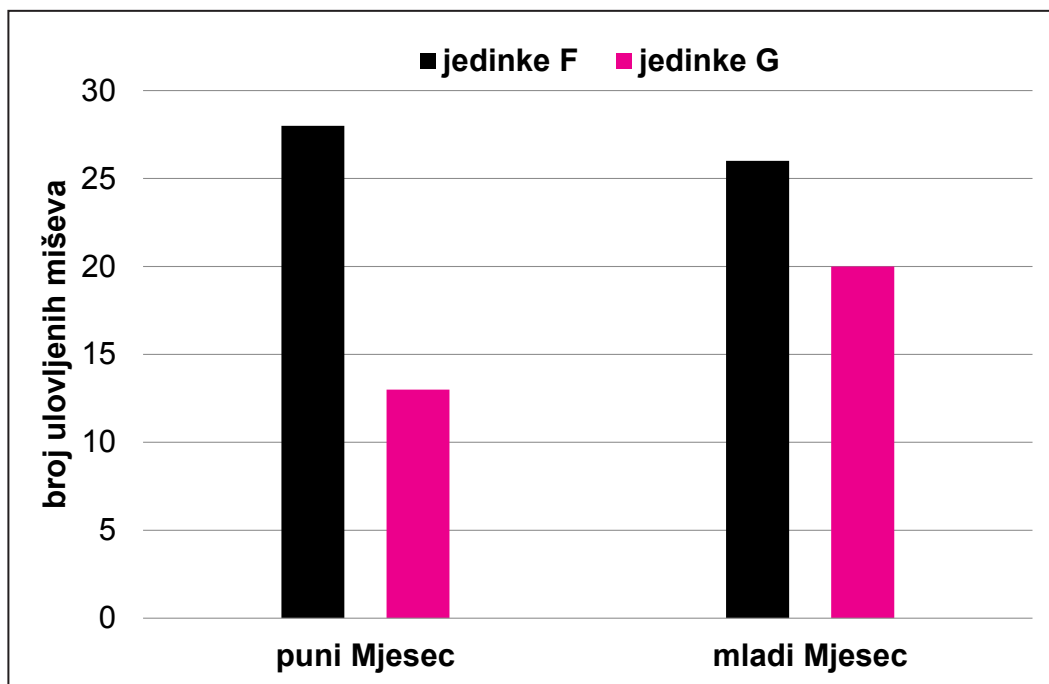
Biologija

29. Kakav areal i kakvu temperaturnu ekološku valenciju imaju spiljski endemi?

- A. uski areal i široku temperaturnu ekološku valenciju
- B. uski areal i usku temperaturnu ekološku valenciju
- C. široki areal i široku temperaturnu ekološku valenciju
- D. široki areal i usku temperaturnu ekološku valenciju

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

30. Provedeno je istraživanje utjecaja različitih boja krzna jedinka miševa **F** i **G** iste vrste na mogućnost preživljavanja. Isti broj miševa različitih boja krzna pušten je tijekom noći u ograđeno područje tamnoga tla u kojemu su se nalazile sove. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazan broj miševa ulovljenih ovisno o fazi Mjeseca.




Koje jedinke miševa, u kojim uvjetima i zašto imaju najmanju mogućnost preživljavanja?

- A. jedinke **F** tijekom punoga Mjeseca jer imaju svijetlo krzno
- B. jedinke **F** tijekom punoga Mjeseca jer imaju tamno krzno
- C. jedinke **G** tijekom mladoga Mjeseca jer imaju tamno krzno
- D. jedinke **G** tijekom mladoga Mjeseca jer imaju svijetlo krzno

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

<p>31. Koja se tvrdnja odnosi na uvjete u kojima populacija zečeva stalno raste?</p> <p>A. Nizak je potencijal razmnožavanja. B. Populacija je prerasla kapacitet staništa. C. Jednake su stope smrtnosti i rodnosti u populaciji. D. Utjecaj predatora na zečeve je mali, a hrane za zečeve je dovoljno.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>32. Jedinke miševa, orlova, kukuruza i bjelouški članovi su jednoga hranidbenog lanca. Koji članovi imaju na raspolaganju najveću količinu raspoložive energije?</p> <p>A. orlovi B. miševi C. kukuruza D. bjelouške</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>33. Koja je od navedenih tvrdnja obilježje invazivnosti kaulerpe (<i>Caulerpa taxifolia</i>) u Jadranskom moru?</p> <p>A. Sadrži toksine koji ju čine nejestivom. B. Brzo obnavlja oštećena tkiva i organe. C. Raste na morskome dnu do kojega ne dopire svjetlost. D. Brojnost najbrže povećava spolnim razmnožavanjem.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>34. Koja je važnost Parka prirode <i>Vransko jezero</i> kao zaštićenoga područja?</p> <p>A. uzgoj trske i rogoza B. gniježđenje ptica močvarica C. mriještenje alohtonih vrsta riba D. iskorištavanje pijeska za građevinske radove</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S043</p>	 <p>01</p>

Biologija

35. Pravi hibernatori su manje životinje koje temperaturu svojega tijela zimi mogu sniziti blizu temperature okoliša. Za razliku od njih crni medvjed prosječnu tjelesnu temperaturu 37,5 °C tijekom zimskoga mirovanja snizi na približno 33 °C, dok bazalni metabolizam snizi za 75 %.

Koji od navedenih razloga uzrokuje minimalno snižavanje temperature medvjeda?

- A. Trebala bi im velika količina energije za aktiviranje metabolizma.
- B. Potrošili bi sve zalihe masti u potkožju u razdoblju hibernacije.
- C. Povećali bi volumen tjelesnih tekućina.
- D. Došlo bi do širenja krvnih žila kože.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

36. Koja tvrdnja točno opisuje prilagodbe masline na sušne uvjete?

- A. Imaju male listove prekrivene debelom kutikulom.
- B. Imaju velike listove prekrivene tankom kutikulom.
- C. Imaju male izbočene puči na naličju listova.
- D. Imaju velike izbočene puči na licu listova.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

37. Koje je prilagodbe razvio životinjski plankton da lakše svlada viskoznost vode?

- A. unutarnji skelet
- B. tjelesne nastavke
- C. stežljive mjehuriće
- D. kemijska osjetila

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

38. Koja se od navedenih tvrdnja odnosi na plivaći (riblji) mjehur šarana?

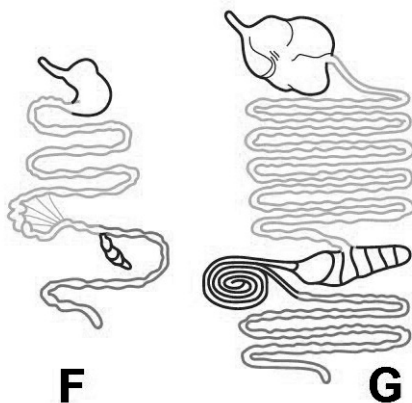
- A. Povećava volumen tijekom podizanja ribe.
- B. Smanjuje volumen tijekom podizanja ribe.
- C. Ima ulogu primanja osjeta strujanja vode.
- D. Ima ulogu spremišta metaboličke vode.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

39. Pozorno promotrite sliku na kojoj su shematski prikazana probavila označena slovima **F** i **G** koja pripadaju različitim vrstama.



Koja tvrdnja točno objašnjava način ishrane vrsta kojima pripadaju prikazana probavila?

- A. Vrsta **F** prilagođena je biljnoj ishrani jer ima dulje tanko crijevo od vrste **G**.
- B. Vrsta **F** prilagođena je mesnoj ishrani jer ima kraće tanko crijevo od vrste **G**.
- C. Vrsta **G** prilagođena je biljnoj ishrani jer ima kraće tanko crijevo od vrste **F**.
- D. Vrsta **G** prilagođena je mesnoj ishrani jer ima dulje tanko crijevo od vrste **F**.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

40. Koji je doprinos Stanleya Millera teorijama postanka života na Zemlji?

- A. Razvio je model rane Zemlje.
- B. Odredio je sastav Zemljine praatmosfere.
- C. Objasnio je postanak prve stanice u davnoj prošlosti.
- D. Dokazao je nastanak organskih tvari u abiotičkim uvjetima.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Prazna stranica



Biologija

Prazna stranica

BIO IK-1 D-S043



99

Prazna stranica



Prazna stranica

