



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

BIO

BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 1

BIO IK-1 D-S045

BIO.45.HR.R.K1.20



45101



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 3 prazne.

Način popunjavanja lista za odgovore:

Točno

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

Ispravak pogrešnog unosa

A	●	B		C	X
---	---	---	--	---	---

Pogrešno

A		B	X	C	○
---	--	---	---	---	---

C IK

Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

BIO IK-1 D-S045



99

Biologija

I. Zadatci višestrukoga izbora

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

1. Kakvu je prokariotsku stanicu s obzirom na metabolizam obujmila stanica predak eukariota prema endosimbiontskoj teoriji podrijetla mitohondrija?

- A. anaerobnu heterotrofnu stanicu
- B. anaerobnu autotrofnu stanicu
- C. aerobnu heterotrofnu stanicu
- D. aerobnu autotrofnu stanicu

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Pozorno promotrite tablicu u kojoj su navedeni brojevni udjeli dušičnih baza u jednome polinukleotidnom lancu molekule DNA.

Dušična baza	Brojevni udio dušične baze u jednome polinukleotidnom lancu DNA (%)
adenin	10
citozin	20
gvanin	30
timin	40

Koliki je brojevni udio adenina u cijeloj molekuli DNA uključujući oba komplementarna lanca?

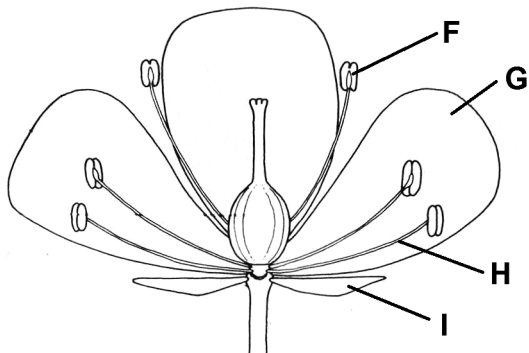
- A. 10 %
- B. 20 %
- C. 25 %
- D. 50 %

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

3. Pozorno promotrite sliku građe cvijeta trešnje.



Kojim je slovom označena struktura u građi cvijeta koja sadrži haploidne stanice?

- A. slovom F
- B. slovom G
- C. slovom H
- D. slovom I

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

4. Kakve će godove imati hrast lužnjak tijekom nekoliko uzastopnih povoljnih vegetacijskih sezona?

- A. tamne i uske
- B. tamne i široke
- C. svijetle i uske
- D. svijetle i široke

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>


5. Koja je uloga čunjića u oku čovjeka?

- A. Apsorbiraju svjetlost.
- B. Izgrađuju bjeloočnicu.
- C. Dovode hranjive tvari do mrežnice.
- D. Usmjeravaju svjetlost na žutu pjegu.

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>



Biologija

<p>6. Koje je svojstvo zajedničko viroidu vretenastoga gomolja krumpira i virusu mozaične bolesti duhana?</p> <p>A. Sadrže šećer ribozu. B. Imaju proteinsku ovojnicu. C. Umnažaju se vlastitim enzimima. D. Imaju dvolančanu nukleinsku kiselinu.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>7. Koji od navedenih načina razmnožavanja daje genetski identično potomstvo i uspješan je u stabilnim uvjetima okoliša?</p> <p>A. pupanje hidre B. oprašivanje lijeske C. konjugacija papučica D. samooplodnja kupusa</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Kod mužjaka ptica spermatogenezom nastaju gamete sa spolnim kromosomom Z, a kod ženka oogeneozom nastaju gamete sa spolnim kromosomom W ili Z. Koje spolne kromosome sadrže tjelesne stanice mužjaka, a koje ženke kokoši?</p> <p>A. Mužjak sadrži ZW, a ženka ZZ. B. Mužjak sadrži ZZ, a ženka ZW. C. Mužjak sadrži ZZ, a ženka WW. D. Mužjak sadrži WW, a ženka ZZ.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
BIO IK-1 D-S045	 01

Biologija

9. Pozorno promotrite tablicu koja prikazuje genski kôd (šifru).

1 \ 2	U	C	A	G	3
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
	Leu	Ser	Stop	Stop	A
	Leu	Ser	Stop	Trp	G
C	Leu	Pro	His	Arg	U
	Leu	Pro	His	Arg	C
	Leu	Pro	Gln	Arg	A
	Leu	Pro	Gln	Arg	G
A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
	Ile	Thr	Asn	Ser	C
	Ile	Thr	Lys	Arg	A
	Met	Thr	Lys	Arg	G
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
	Val	Ala	Asp	Gly	C
	Val	Ala	Glu	Gly	A
	Val	Ala	Glu	Gly	G

Koji antikodon određuje aminokiselinu triptofan (Trp)?

- A. ACC
- B. TCC
- C. TGG
- D. UGG

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. Koja od navedenih tvrdnja točno opisuje životni ciklus morske salate?

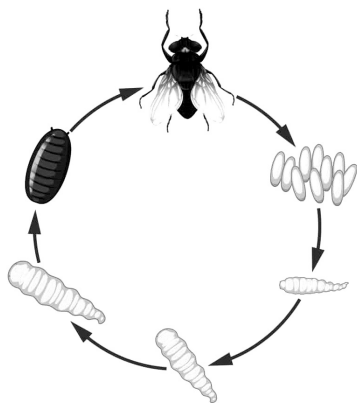
- A. Iz spora se razvijaju genetski različiti gametofiti.
- B. Iz spora se razvijaju genetski identični sporofiti.
- C. Iz gameta se razvijaju genetski različiti gametofiti.
- D. Iz gameta se razvijaju genetski identični sporofiti.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

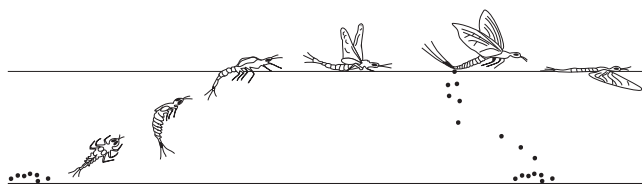


Biologija

11. Pozorno promotrite slike koje prikazuju životne cikluse dviju vrsta kukaca označenih slovima **F** i **G**.



Ciklus vrste **F**



Ciklus vrste **G**

Koja tvrdnja opisuje razvoj prikazanih vrsta kukaca?

- A. Obje vrste imaju potpunu preobrazbu.
- B. Obje vrste imaju nepotpunu preobrazbu.
- C. Vrsta **F** ima potpunu, a vrsta **G** nepotpunu preobrazbu.
- D. Vrsta **F** ima nepotpunu, a vrsta **G** potpunu preobrazbu.

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

12. Koje obilježje čudnovatoga kljunaša pokazuje da je evolucijski stariji od plodvaša (placentalnih sisavaca)?

- A. oštri zubi za svladavanje plijena
- B. prehranjivanje fetusa preko posteljice
- C. zajednički mokraćni, crijevni i spolni otvor
- D. nemogućnost održavanja stalne temperature tijela

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

13. Kako vodene biljke fotosintezom utječu na pH-vrijednost okolne vode?

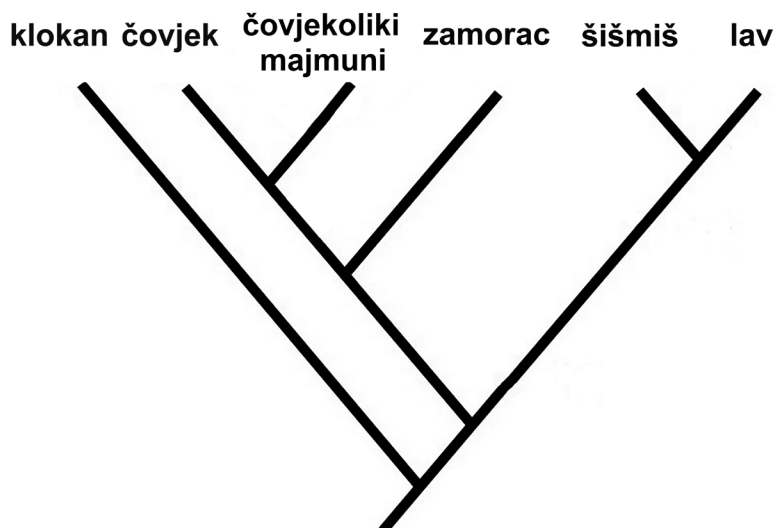
- A. Povećava se pH zbog oslobađanja kisika.
- B. Smanjuje se pH zbog oslobađanja kisika.
- C. Povećava se pH zbog apsorpcije ugljikova dioksida.
- D. Smanjuje se pH zbog apsorpcije ugljikova dioksida.

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>



Biologija

14. Za razliku od ostalih vrsta sisavaca, zamorci i neke vrste šišmiša i primata, uključujući čovjeka i čovjekolike majmune, tijekom evolucije izgubili su sposobnost sinteze vitamina C. To se svojstvo tijekom evolucije sisavaca izgubilo više puta, ali se nije ponovno pojavilo. Pozorno promotrite prikaz srodstvenih odnosa unutar navedenih skupina sisavaca.



Koja od navedenih tvrdnja točno objašnjava mogućnost sinteze vitamina C u sisavaca?

- A. Posljednji zajednički predak orangutana i gorile sintetizirao je vitamin C.
- B. Posljednji zajednički predak orangutana i čovjeka sintetizirao je vitamin C.
- C. Posljednji zajednički predak zamoraca i šišmiša nije sintetizirao vitamin C.
- D. Posljednji zajednički predak čovjeka i čimpanze nije sintetizirao vitamin C.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

15. Pozorno promotrite tablicu koja prikazuje broj aminokiselina po kojemu se razlikuje hemoglobin životinjskih vrsta označenih slovima od **F** do **J** u odnosu na hemoglobin čovjeka.

Vrsta	Broj aminokiselina
čovjek	0
vrsta F	10
vrsta G	25
vrsta H	44
vrsta J	70

Koja tvrdnja točno objašnjava evolucijske odnose navedenih vrsta s obzirom na zadnje zajedničke pretke?

- A. Zadnji zajednički predak čovjeka i vrste **F** stariji je od zadnjega zajedničkog pretka vrsta **H** i **J**.
- B. Zadnji zajednički predak čovjeka i vrste **F** stariji je od zadnjega zajedničkog pretka vrsta **F** i **G**.
- C. Zadnji zajednički predak čovjeka i vrste **J** stariji je od zadnjega zajedničkog pretka vrsta **F** i **J**.
- D. Zadnji zajednički predak čovjeka i vrste **J** stariji je od zadnjega zajedničkog pretka vrsta **G** i **H**.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Koja od navedenih tvrdnja opisuje promjene u tratinčici uzrokovane smanjenom dostupnošću vode?

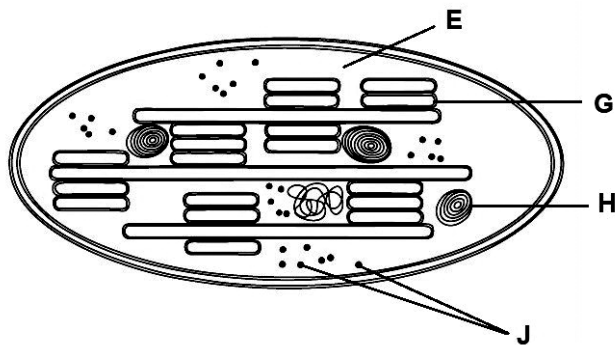
- A. Otvaraju se puči i pada stopa fotosinteze.
- B. Otvaraju se puči i raste stopa fotosinteze.
- C. Zatvaraju se puči i pada stopa fotosinteze.
- D. Zatvaraju se puči i raste stopa fotosinteze.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

17. Pozorno promotrite sliku koja prikazuje dijelove kloroplasta označene slovima od E do J.



Kojemu je metaboličkom procesu ispravno pridružen dio kloroplasta u kojem se taj proces događa?

- A. fotoliza vode – J
- B. sinteza vode – E
- C. nastanak ATP-a – H
- D. izbacivanje elektrona iz magnezija – G

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

18. Što će neutrofil fagocitirati?

- A. natrij
- B. etanol
- C. glukozu
- D. streptokok

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

19. Učenik je šest tjedana imao imobiliziranu cijelu desnu ruku nakon prijeloma. Kakav je broj mitohondrija u mišićnim vlaknima desne ruke nakon uklanjanja imobilizacije?

- A. veći nego prije prijeloma
- B. manji nego prije prijeloma
- C. isti kao u mišićnim vlaknima lijeve ruke
- D. veći nego u mišićnim vlaknima lijeve ruke

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>



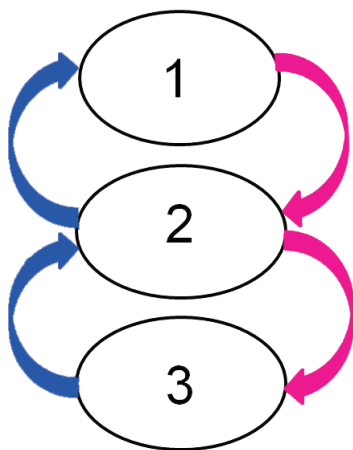
Biologija

20. Koje svojstvo bijelu imelu čini poluparazitom u odnosu na potpunoga parazita?

- A. Ima visoku sposobnost transpiracije.
- B. Sadrži kloroplaste pa može fotosintetizirati.
- C. Razvila je haustorije ili sisulje kojima crpi vodu.
- D. Luči ljepljivu tvar kojom se pričvršćuje za tkivo domaćina.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

21. Pozorno promotrite shematski prikaz povezanosti organa velikim i malim optokom krvi u čovjeka. Brojevima su označeni organi, a strelicama smjer kretanja krvi između organa. Crvena boja označava arterijsku krv.



Koja se od navedenih tvrdnja odnosi na slikovni prikaz?

- A. Veliki optok odvija se između organa označenih brojevima 1 i 2.
- B. Veliki optok odvija se između organa označenih brojevima 2 i 3.
- C. Mali optok odvija se između organa označenih brojevima 1 i 3.
- D. Mali optok odvija se između organa označenih brojevima 2 i 3.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

22. Koja tvrdnja opisuje sastav krvi u krvnim žilama koje dovode i odvođe krv iz pluća?

- A. Plućna vena dovodi oksigeniranu krv, a plućna arterija odvođi deoksigeniranu krv.
- B. Plućna vena dovodi deoksigeniranu krv, a plućna arterija odvođi oksigeniranu krv.
- C. Plućna arterija dovodi deoksigeniranu krv, a plućna vena odvođi oksigeniranu krv.
- D. Plućna arterija dovodi oksigeniranu krv, a plućna vena odvođi deoksigeniranu krv.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

- 23.** Bubrezi sudjeluju u održavanju pH-vrijednosti krvi izlučivanjem tvari u urin i krv. Koju će od navedenih tvari bubrezi pojačano izlučivati u krv zdrave osobe pri pojavi respiratorne acidoze radi održavanja kiselinsko-bazne ravnoteže?

A. H_2CO_3
B. HCO_3^-
C. CO_2
D. H^+





A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

- 24.** Koji su vitamin pomorci u vrijeme velikih geografskih otkrića nadoknađivali kiselim kupusom u svojoj prehrani kako bi prevenirali pojavu skorbuta?

A. vitamin A
B. vitamin B
C. vitamin C
D. vitamin D

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

- 25.** Pozorno promotrite sliku koja prikazuje rezultate određivanja krvne grupe osobe koja želi biti darivatelj krvi. Točkice prikazuju aglutinate (slijepljene eritrocite) u kapljici krvi.

anti A	anti B	anti AB	anti Rh
			


Koje krvne grupe mogu biti primatelji krvi ovoga darivatelja bez negativnih posljedica po zdravlje?

A. krvne grupe **B+** i **0+**
B. krvne grupe **B-** i **0-**
C. krvne grupe **AB+** i **B+**
D. krvne grupe **AB-** i **B-**


A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Biologija

<p>26. Kako promjena elastičnosti arterija u starijoj životnoj dobi utječe na krvni tlak?</p> <p>A. Smanjenje elastičnosti povećava krvni tlak. B. Smanjenje elastičnosti smanjuje krvni tlak. C. Povećanje elastičnosti povećava krvni tlak. D. Povećanje elastičnosti smanjuje krvni tlak.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>27. Hashimotova bolest autoimuna je bolest u kojoj imunosni sustav napada vlastitu štitnjaču zbog čega se smanjuje njezina funkcija. Koja je posljedica navedene bolesti na koncentraciju hormona u krvi?</p> <p>A. povećana koncentracija tiroksina i koncentracija TSH B. smanjena koncentracija tiroksina i koncentracija TSH C. povećana koncentracija tiroksina, a smanjena koncentracija TSH D. smanjena koncentracija tiroksina, a povećana koncentracija TSH</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>28. Koju od navedenih bolesti čovjeka možemo prevenirati uporabom prezervativa?</p> <p>A. tetanus B. rubeolu C. trihomonijazu D. bolest spavanja</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>29. Koja od navedenih životinjskih vrsta ima najniži temperaturni ekološki minimum?</p> <p>A. divlji sob B. obična srna C. jelen lopatar D. sjeverna žirafa</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S045</p> <div> 01</div>	

Biologija

<p>30. Kakav areal i kakvu temperaturnu ekološku valenciju imaju špiljski endemi?</p> <p>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</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>31. Crni tartufi uspijevaju u tlima s visokim sadržajem CaCO_3 i niskim sadržajem organske tvari. Koja od navedenih svojstava ne odgovaraju tartufima u šumama kontinentalne Hrvatske?</p> <p>A. kisela tla i mnogo humusa B. lužnata tla i malo humusa C. veliki udio CaCO_3 i mnogo humusa D. mali udio CaCO_3 i malo humusa</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>32. Koja od navedenih grupa označava cjeloviti hranidbeni lanac?</p> <p>A. sokol, zmija, zec B. sokol, zmija, trava C. sokol, zec, lisica D. sokol, zec, trava</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S045</p>	 <p>01</p>

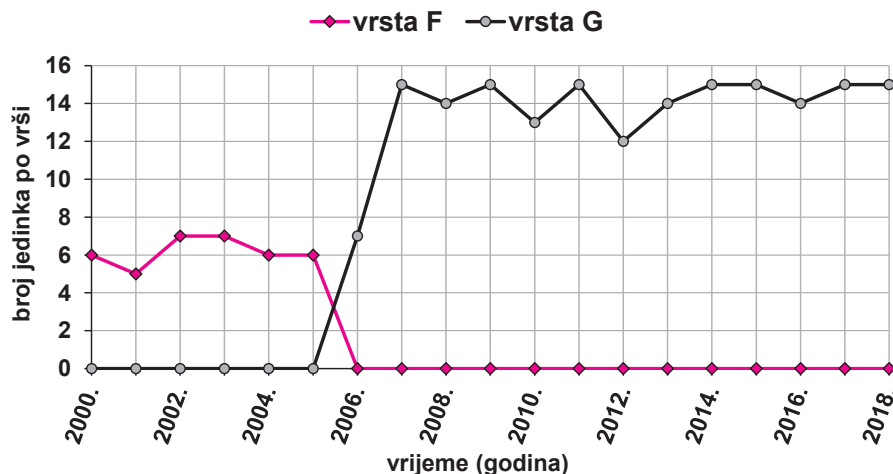
Biologija

33. Ris je na području Republike Hrvatske istrijebljen početkom 20. stoljeća, a njegova današnja populacija na našim prostorima razvila se iz jedinka prenesenih iz populacije u Slovačkoj. Koje se od navedenih obilježja nove populacije risa **ne može** vratiti na razinu prije istrijebljenja unatoč mjerama zaštite?

- A. brojnost populacije
- B. biomasa populacije
- C. genska raznolikost populacije
- D. dobna i spolna struktura populacije

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

34. Pozorno promotrite sliku koja prikazuje rezultate istraživanja brojnosti signalnoga i riječnoga raka na istoj lokaciji na rijeci Muri. Rakovi su lovljeni u vrše jednom godišnje tijekom 18 godina.



Koja je tvrdnja za vrstu **F** u skladu s prikazanim rezultatima istraživanja?

- A. To je signalni rak koji je izumro u rijeci Muri.
- B. To je signalni rak koji je plijen riječnomu raku.
- C. To je riječni rak koji je u kompeticiji sa signalnim rakom.
- D. To je riječni rak koji zauzima različitu ekološku nišu od signalnoga raka.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

35. Pozorno promotrite slike koje prikazuju dvije vrste leptira.



Noćno paunče



Danje paunče

U kojoj je vrsti komunikacije noćno paunče uspješnije u odnosu na danje paunče?

- A. u osluškivanju zvučnih signala
- B. u uočavanju svjetlosnih podražaja
- C. u otkrivanju feromona druge jedinke
- D. u primanju ultraljubičastoga zračenja

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

36. Koje je od navedenih obilježja plavetnoga kita rezultat prilagodbe vodenomu staništu?

- A. disanje plućima
- B. četverodijelno srce
- C. rađanje živih mladih
- D. hranjenje filtracijom

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

37. Kako kriptična obojenost omogućuje uspješnije preživljavanje organizama?

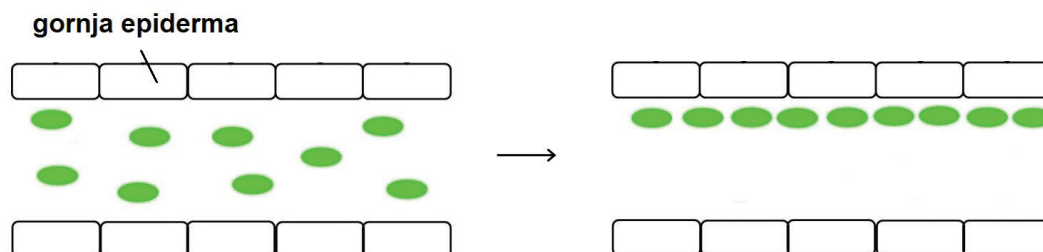
- A. Životinjama se teže uočava oblik tijela u staništu.
- B. Životinje oponašaju druge životinje koje su opasne.
- C. Biljke su uočljivije kukcima koji ih uspješnije oprašuju.
- D. Biljke plodovima privlače životinje koje ih rasprostranjuju.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

38. Pozorno promotrite sliku koja shematski prikazuje promjene položaja kloroplasta u mezofilu lista.



Kakav intenzitet osvijetljenosti gornje epiderme lista uzrokuje prikazane promjene u položaju kloroplasta i koja je posljedica takve promjene?

- A. slaba osvijetljenost pa je nakon promjene apsorpcija svjetlosti učinkovitija
- B. slaba osvijetljenost pa je nakon promjene apsorpcija svjetlosti manje učinkovita
- C. vrlo jaka osvijetljenost pa je nakon promjene apsorpcija svjetlosti učinkovitija
- D. vrlo jaka osvijetljenost pa je nakon promjene apsorpcija svjetlosti manje učinkovita

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

39. Koji je sustav organa najbolje razvijen u trakavice?

- A. dišni
- B. spolni
- C. probavni
- D. lokomotorni

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

40. Koja je primjena metode kulture stanica u kloniranju životinja?

- A. uzgoj stanica u koje se dodaje jezgra spermija
- B. uzgoj stanica u koje se dodaje jezgra jajne stanice
- C. uzgoj stanica iz kojih se jezgra dodaje u spermij bez jezgre
- D. uzgoj stanica iz kojih se jezgra dodaje u jajnu stanicu bez jezgre

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Prazna stranica



Prazna stranica

