



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI!

BIO

BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 1

BIO IK-1 D-S042

BIO.42.HR.R.K1.16



40105



12

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. Prekomjernim znojenjem uz tekućinu gube se i elektroliti, što može dovesti do grčenja mišića. Kojim biogenim elementom treba biti obogaćen energijski napitak koji će smanjiti grčenje mišića?

A. jodom
B. dušikom
C. ugljikom
D. magnezijem

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. Ribići često tijekom zime mjestimično probijaju sloj leda nastao na površini ribnjaka. Koje se od navedenih svojstava povećava u vodi ribnjaka opisanim postupkom?

A. salinitet
B. temperatura
C. pH-vrijednost
D. koncentracija kisika

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

3. Koji od navedenih spojeva ima gradivnu ulogu u stanicama kupusa?

A. škrob
B. katalaza
C. celuloza
D. triglicerid

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Biologija

4. 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. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
5. Koja krvna žila dovodi oksigeniranu krv u srce čovjeka? A. aorta B. šuplja vena C. plućna vena D. plućna arterija	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
6. U kojemu su slijedu ispravno navedene organizacijske razine živoga svijeta od jednostavnije razine prema složenijoj razini? A. alge – gljiva – lišaj – tundra B. maslačak – roj pčela – livada – stepa C. bakterije – djetelina – šuma – savana D. tratinčica – bumbar – pašnjak – tajga	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
7. Koja se od navedenih tvrdnja odnosi na sekrecijsku fazu menstruacijskoga ciklusa? A. Završava ovulacijom. B. Najviša je koncentracija hormona LH. C. Započinje ljuštenjem sluznice maternice. D. Žuto tijelo izlučuje hormon progesteron.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
8. Koja je uloga ligaze u procesu replikacije DNA? A. povezivanje dušičnih baza vodikovim vezama B. povezivanje dušičnih baza kovalentnim vezama C. povezivanje deoksiriboza i fosfatnih skupina vodikovim vezama D. povezivanje deoksiriboza i fosfatnih skupina kovalentnim vezama	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S042  01	

Biologija

9. Koliko kodona sadrži molekula mRNA koja kodira polipeptid građen od 70 aminokiselina? A. 70 B. 71 C. 210 D. 213	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
10. Koliko je ukupno molekula DNA u šest kromosoma vidljivih na kraju anafaze? A. tri B. šest C. dvanaest D. trideset i dvije	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
11. Koja tvrdnja opisuje spolnu generaciju uhatoga klobuka? A. Nastaje oplodnjom i pupanjem stvara nove jedinke. B. Nastaje pupanjem i pupanjem stvara nove jedinke. C. Nastaje oplodnjom i proizvodi spolne stanice. D. Nastaje pupanjem i proizvodi spolne stanice.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
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. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S042	 01

Biologija

13. Klimatske promjene tijekom kenozoika (miocena) u istočnoj Africi promijenile su vegetaciju. Kako su se prehranjivali predstavnici skupine *Australopithecus* pojavom savana?

- A. Obrađivali su hranu vatrom.
- B. Pronalazili su hranu prikupljajući plodove.
- C. Lovili su plijen koristeći se oruđem od metala.
- D. Lovili su plijen koristeći se drvenim zamkama za plijen.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

14. Koja od navedenih tvrdnja točno opisuje razvoj različitih vrsta kljunova zeba s Galapagosa?

- A. Promjene su nastale kao posljedica različite raspoložive hrane.
- B. Zebe su namjenski mijenjale oblik kljuna ovisno o dostupnoj hrani.
- C. Abiotički uvjeti staništa omogućili su razvoj željenih genskih promjena.
- D. Kljunovi su mijenjali veličinu, ali zadržavali oblik sa svakom sljedećom generacijom.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. Koja od navedenih tvrdnja točno opisuje zajedničku značajku prehrane autotrofnih arheobakterija (arheja) i nitrifikacijskih (dušičnih) bakterija?

- A. Svjetlost je izvor energije za sintezu ATP-a.
- B. Metan je izvor ugljika za sintezu organskih tvari.
- C. Amonijak je izvor ugljika za sintezu organskih tvari.
- D. Anorganski spojevi izvor su energije za sintezu ATP-a.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

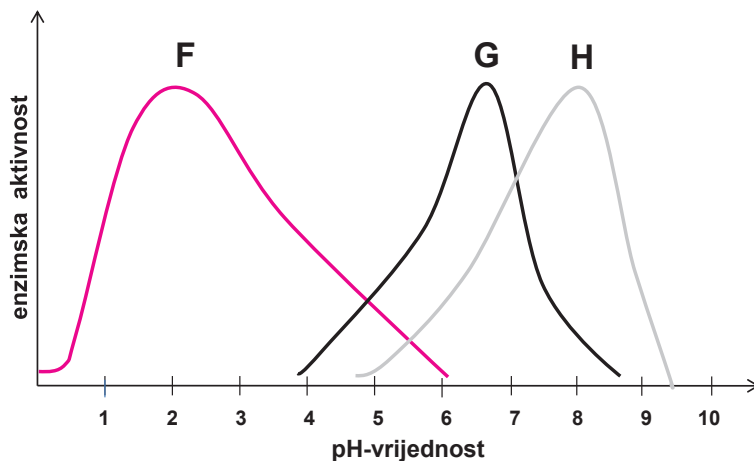


Biologija

16. Koji je proces izvor energije za sintezu ATP-a u tilakoidima kloroplasta? A. upijanje toplinske energije B. redukcija organskih spojeva C. apsorpcija Sunčeve energije D. oksidacija anorganskih spojeva	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
17. Na koji način natrij-kalijeva crpka održava stalnost električnoga potencijala membrane mišićne stanice? A. Smanjuje koncentraciju iona natrija, a povećava koncentraciju iona kalija u stanici. B. Povećava koncentraciju iona kalija, a smanjuje koncentraciju iona natrija izvan stanice. C. Smanjuje koncentraciju iona kalija u stanici, a povećava koncentraciju iona natrija izvan stanice. D. Povećava koncentraciju iona natrija u stanici, a smanjuje koncentraciju iona kalija izvan stanice.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
18. U kojemu od navedenih staničnih organela amebe razgrađuju unesene hranjive čestice? A. u lizosomu B. u Golgijevu tijelu C. u glatkoj endoplazmatskoj mrežici D. u hrapavoj endoplazmatskoj mrežici	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S042	 01

Biologija

19. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazana ovisnost aktivnosti probavnih enzima zdravoga čovjeka označenih slovima **F**, **G** i **H** o pH-vrijednosti okoline. Koji će produkti nastati pri optimalnome djelovanju enzima čija je krivulja prikazana slovom **F**?



- A. nukleotidi
- B. polipeptidi
- C. trigliceridi
- D. oligosaharidi

A.	☐
B.	☐
C.	☐
D.	☐

20. Koja je od navedenih staničnih struktura brojnija u stanicama prsnih mišića ptica letačica nego u stanicama prsnih mišića ptica neletačica?

- A. centriol
- B. lizosom
- C. mitohondrij
- D. Golgijevo tijelo

A.	☐
B.	☐
C.	☐
D.	☐

21. Kako brojnost biljaka mahunarki utječe na koncentraciju dušikovih spojeva u biosferi?

- A. Veća brojnost mahunarki smanjuje koncentraciju amonijaka u zraku.
- B. Manja brojnost mahunarki smanjuje koncentraciju dušika u zraku.
- C. Veća brojnost mahunarki povećava koncentraciju amonijaka u tlu.
- D. Manja brojnost mahunarki povećava koncentraciju dušika u tlu.

A.	☐
B.	☐
C.	☐
D.	☐

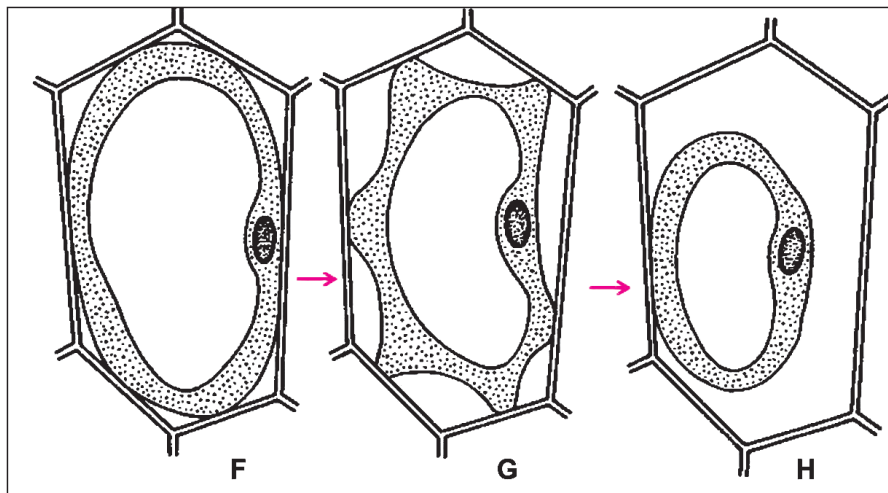


Biologija

22. Kako smanjena koncentracija otopljenih tvari u krvi zbog povećane konzumacije vode utječe na lučenje ADH? A. Smanjuje lučenje ADH pa je mokrenje pojačano. B. Smanjuje lučenje ADH pa je znojenje smanjeno. C. Povećava lučenje ADH pa je znojenje povećano. D. Povećava lučenje ADH pa je mokrenje smanjeno.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
23. Kako će dugoročna konzumacija velike količine bjelanjaka kokošjih jaja utjecati na rad nefrona u bubregu zdravoga čovjeka pri uobičajenoj tjelesnoj aktivnosti? A. Smanjit će se sekrecija ureje i reapsorpcija amonijaka. B. Povećat će se sekrecija ureje i reapsorpcija amonijaka. C. Smanjit će se sekrecija ureje i reapsorpcija aminokiselina. D. Povećat će se sekrecija ureje i reapsorpcija aminokiselina.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
24. U kojemu će se od navedenih slučajeva dogoditi transfuzijska reakcija? A. ako osoba krvne grupe AB primi krv osobe krvne grupe A B. ako osoba krvne grupe AB primi krv osobe krvne grupe 0 C. ako osoba krvne grupe A primi krv osobe krvne grupe 0 D. ako osoba krvne grupe A primi krv osobe krvne grupe AB	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
25. Hashimotova bolest autoimuna je bolest u kojoj imunski sustav napada vlastitu štitnjaču zbog čega se smanjuje njezina funkcija. Koja je posljedica navedene bolesti na koncentraciju hormona u krvi? 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	
BIO IK-1 D-S042  01	

Biologija

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



Biljka je tijekom 24 sata bila izložena većemu intenzitetu određenoga čimbenika koji nije uobičajen za njezino stanište. Koji je čimbenik izazvao prikazane promjene?

- A. veći tlak zraka
- B. veća slanost tla
- C. veća količina vode
- D. veća osvijetljenost

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

27. Ljudi koji se dugo vremena hrane samo voćem i povrćem mogu razviti anemiju. Manjak kojega vitamina uzrokuje anemiju?

- A. vitamina **B**
- B. vitamina **E**
- C. vitamina **D**
- D. vitamina **A**

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

28. Osoba koja je cijepljena protiv rubeole stekla je imunost prema uzročniku rubeole. Koja je vrsta imunizacije to omogućila?

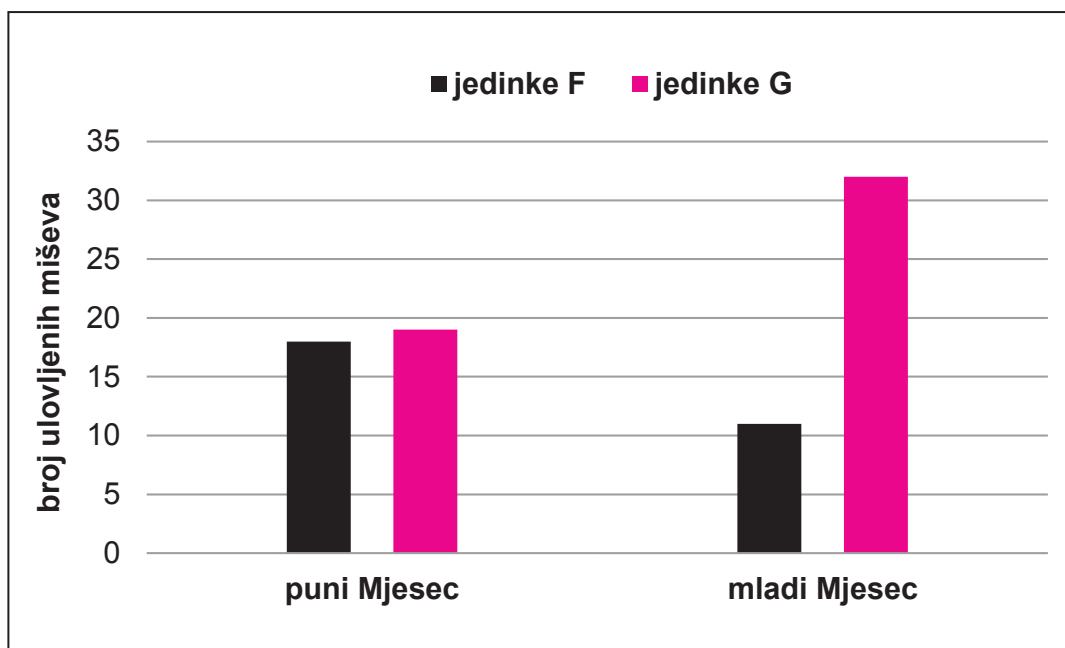
- A. prirodna aktivna imunizacija
- B. umjetna aktivna imunizacija
- C. prirodna pasivna imunizacija
- D. umjetna pasivna imunizacija

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

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



Koje su jedinke miševa i u kojim uvjetima bolje prilagođene okolišu?

- A. jedinke F za punoga Mjeseca
- B. jedinke G za punoga Mjeseca
- C. jedinke F za mladoga Mjeseca
- D. jedinke G za mladoga Mjeseca

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

30. Koja tvrdnja točno opisuje povezanost predatora i plijena?

- A. Plijen i predator zauzimaju istu ekološku nišu.
- B. Kapacitet staništa veći je za predatore nego za plijen.
- C. Prilagodbe plijena i predatora razvijaju se koevolucijom.
- D. Pri najvećoj brojnosti predatora najveća je brojnost plijena.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

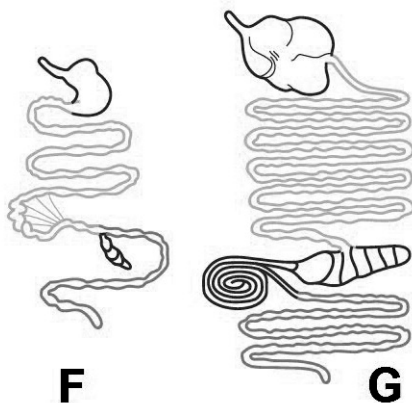
31. Koja se od navedenih tvrdnja odnosi na invazivnu drvenastu vrstu pajasen u kontinentalnoj Hrvatskoj? A. Utrošak energije smanjuje zadržavanjem listova tijekom zime. B. Stvara veliki broj sjemenka koje se lako rasprostranjuju vjetrom. C. Raste u gustim sklopovima čime povećava biološku raznolikost ekosustava. D. Razmnožavanjem podancima postiže veliku genetsku raznolikost populacije.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
32. Koja od navedenih ljudskih aktivnosti pridonosi povećanom intenzitetu UV-zračenja na Zemlji? A. proizvodnja papira iz drvne biomase B. ispuštanje organskih onečišćenja u rijeke C. pojačano ispuštanje CO₂ iz termoelektrana D. nepropisno zbrinjavanje električnih uređaja s freonima	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
33. Koja je od navedenih vrsta drveća ugrožena isušivanjem vlažnih nizinskih staništa u Republici Hrvatskoj? A. bijeli grab B. bor krivulj C. hrast lužnjak D. obična bukva	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
34. Za koji su nacionalni park karakteristične sedrene barijere u Republici Hrvatskoj? A. za NP <i>Krka</i> B. za NP <i>Brijuni</i> C. za NP <i>Kornati</i> D. za NP <i>Risnjak</i>	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
35. Koja od navedenih tvrdnja opisuje prilagodbu za oprašivanje lijeske? A. Prašnici stvaraju malo peluda. B. Cvatovi se razvijaju prije listova. C. Njuške tučaka imaju malu površinu. D. Cvjetovi su građeni od velikih latica.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S042  01	

Biologija

36. Koja od navedenih prilagodba sisavcima u odnosu na gmazove posredno pomaže u održavanju stalne tjelesne temperature? A. pravi bubreg B. unutarnja oplodnja C. manji i brojniji eritrociti D. razvijeniji mali mozak	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
37. Koja tvrdnja točno opisuje otvorenost i smještaj puči kaktusa? A. Otvorene su danju te su uvučene u epidermu. B. Otvorene su noću te su uvučene u epidermu. C. Otvorene su danju te se nalaze u ravnini epiderme. D. Otvorene su noću te se nalaze u ravnini epiderme.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
38. Istraživanjem plavobijelih i dobrih dupina utvrđeno je da postoje razlike u brzini kretanja i manevarskim sposobnostima tih dupina. Plavobijeli dupin živi u otvorenome moru, dok dobri dupin često ulazi u priobalni pojas. Koje je obilježje razvio plavobijeli dupin s obzirom na način kretanja u odnosu na dobroga dupina? A. Ima veće i šire prsne peraje u odnosu na dužinu tijela. B. Može razviti veće brzine pravocrtnoga kretanja. C. Sporije se kreće i manje manevrira. D. Pri kretanju više manevrira.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S042	 01

Biologija

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



Koje probavilo pripada mesojedu i zašto?

- A. probavilo vrste **G** jer ima višedijelni želudac za razliku od vrste **F**
- B. probavilo vrste **G** jer ima jednostavan želudac za razliku od vrste **F**
- C. probavilo vrste **F** jer ima višedijelni želudac za razliku od vrste **G**
- D. probavilo vrste **F** jer ima jednostavan želudac za razliku od vrste **G**

A.	☐
B.	☐
C.	☐
D.	☐

40. Koji je doprinos Charlesa Darwina i Alfreda Russela Wallacea biološkim znanostima?

- A. Prvi su postavili teoriju evolucije.
- B. Uveli su sistematiku (taksonomiju).
- C. Postavili su teoriju evolucije prirodnom selekcijom.
- D. Povezali su evolucijske promjene s genomom organizma.

A.	☐
B.	☐
C.	☐
D.	☐





Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI TI

BIO

BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 2

BIO IK-2 D-S042

BIO.42.HR.R.K2.20



40106



12

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.

- 41.** Pozorno promotrite tablicu u kojoj su navedena obilježja dviju vrsta zmija i temperatura staništa u kojima obitavaju.

Vrsta zmije	Obilježja zmije		Prosječna temperatura staništa (°C)	
	duljina (m)	masa (kg)	dan	noć
zeleni piton	1,2 – 1,8	15 – 20	35	15
mrežasti piton	7 – 10	75 – 90	35	15

- 41.1.** Koja vrsta zmija ima metabolizam slabijega intenziteta pri istim uvjetima okoline? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Vrsta zmije: _____

Objašnjenje:

- 41.2.** Obje vrste zmija promatrane su tijekom dana u mirovanju i pri istoj izloženosti suncu. Kojoj će se zmiji tjelesna temperatura brže povišiti? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor koristeći se podacima iz tablice.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

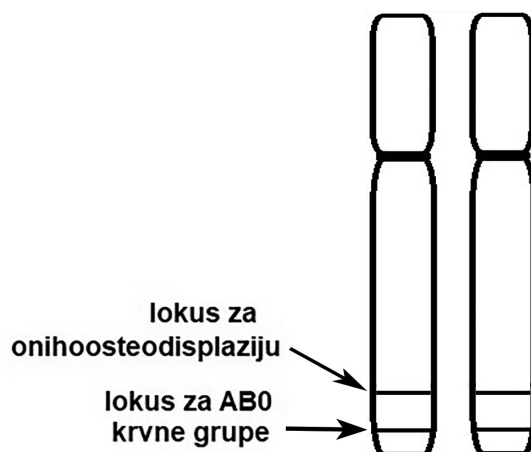


Biologija

42. Nasljednu onihoosteodisplaziju karakteriziraju poteškoće u razvoju noktiju, kostiju i zglobova. Tu bolest uzrokuje dominantni alel (**D**), a zdravo stanje određuje recesivni alel (**d**). Geni odgovorni za bolest nalaze se na devetome kromosomu na kojemu su i geni za krvne grupe AB0 sustava.

42.1. Oboljeli muškarac krvne grupe AB i zdrava žena krvne grupe 0 roditelji su oboljeloga djeteta krvne grupe A i zdravoga djeteta krvne grupe B. Koji je genotip oboljeloga djeteta s obzirom na oba promatrana svojstva?

42.2. Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazana dva očeva deveta kromosoma s označenim genskim lokusima.



Kako raspored alela na kromosomima oca utječe na vjerojatnost da dijete istih roditelja bude zdravo i ima krvnu grupu A? Objasnite svoj odgovor jednom rečenicom uzimajući u obzir da se nije dogodio krosingover (kromatidna izmjena).

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

43. Virnjaci su modelski organizmi za proučavanje regeneracije zbog iznimne sposobnosti obnavljanja tkiva nakon ozljede. Istraživanjem su u virnjaka pronađeni neoplasti, stanice iz kojih nakon ozljeđivanja ili amputacije dijela tijela nastaju nova tkiva.

43.1. Koji je naziv svojstva koje moraju imati neoplasti kako bi iz njih mogli nastati različiti oblici novih stanica?

43.2. Istraživanja su dokazala da ionizirajuće zračenje uništava neoplaste u virnjaka, dok ostale stanice ostaju neoštećene. Što će se dogoditi s virnjakom kojemu je amputiran veći dio tijela ako se ozrači ionizirajućim zračenjem?

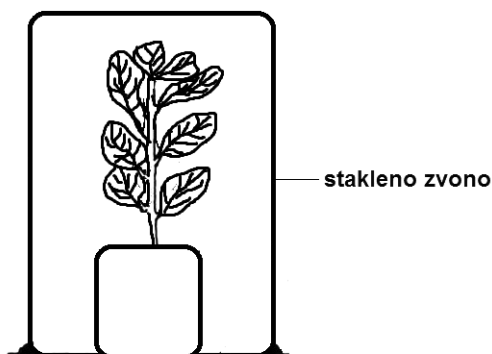
0	☐
1	☐
bod	

0	☐
1	☐
bod	



Biologija

- 44.** Na slici je prikazan pokus u kojemu su se učenici koristili biljkom lončanicom. Površinu zemlje prekrili su folijom, a zatim su cijelu biljku prekrili staklenim zvonom. Rub između staklene podloge i staklenoga zvona premazali su vazelinom. Biljku su ostavili na osvijetljenome mjestu tijekom jednoga dana.



- 44.1.** Koje su promjene uočene na kupoli staklenoga zvona nakon provedenoga pokusa? Jednom rečenicom objasnite uzrok uočenih promjena.

Uočene promjene: _____

Objašnjenje:

- 44.2.** Kruženje kojih **dvaju** biogenih elemenata možemo pratiti opisanim pokusom?

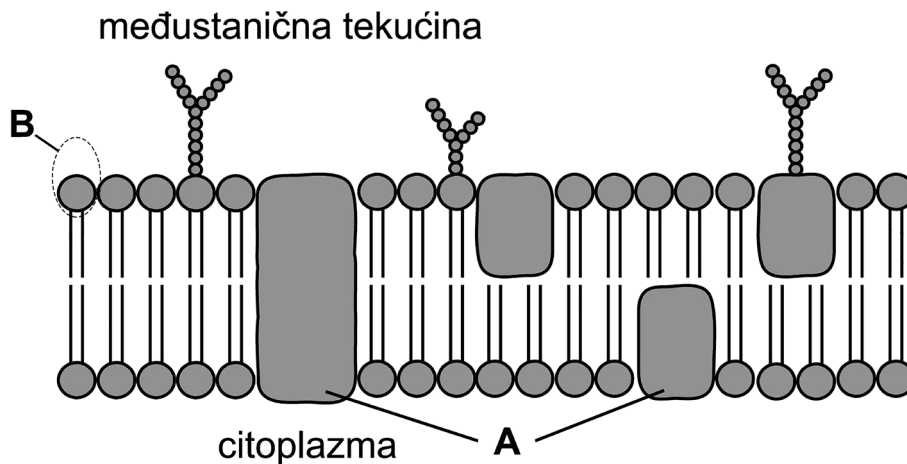
0	☐
1	☐
bod	

0	☐
1	☐
bod	



Biologija

45. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazana građa stanične membrane.



45.1. Koji je naziv manjih molekula (monomera) od kojih su građene molekule označene slovom **A**?

45.2. Objasnite kako kemijska svojstva dijela molekule označene slovom **B** utječu na njezin smještaj i usmjerenost u građi membrane.

45.3. Na slici strelicom označite dio membrane koji služi za prijenos iona kalija.

0

☐

1

☐

bod

0

☐

1

☐

bod

0

☐

1

☐

bod



Biologija

- 46.** Crnu boju krzna psa koker španijela određuje dominantan gen **B**, a crvenu boju recesivni gen **b**. Jednobožno krzno određuje dominantan gen **D**, a pjegavo krzno recesivni gen **d**. Ti su geni smješteni na autosomima i nisu vezani.

46.1. Koje sve genotipove gameta može stvoriti jedinka heterozigot za oba svojstva?

46.2. Koje su moguće kombinacije fenotipova roditelja čijim križanjem možemo dobiti sve potomke heterozigote za oba svojstva?

Prvi roditeljski par: _____

Drugi roditeljski par: _____

46.3. Kakav je genotip crvene jednobožne ženke koja je križana s crnim jednobožnim mužjakom ako u potomstvu imaju crvenoga pjegavog psića?

0 ☐
1 ☐
bod

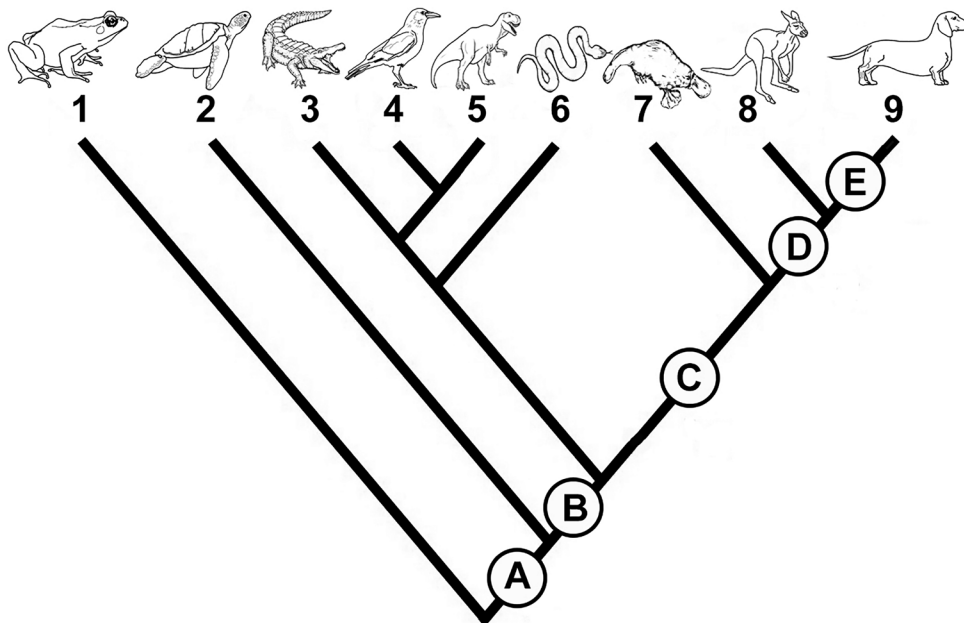
0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

47. Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazani mogući srodnički odnosi unutar sistematske kategorije (taksona) kralježnjaka.



- 47.1. Slovima A, B, C, D i E označena su obilježja pojedinih skupina kralježnjaka. Kojim je slovom označeno prvo pojavljivanje mliječnih žlijezda?

- 47.2. Kojim je brojem označena skupina sisavaca koja je dominirala brojnošću i raznolikošću na području Australije neposredno prije doseljavanja ljudi? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Broj kojim je označena skupina: _____

Objašnjenje:

0

1

bod

0

1

bod



Biologija

47.3. Jesu li krokodili evolucijski srodniji kornjačama ili pticama? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor koristeći se podacima prikazanim na slici.

Odgovor: _____

Objašnjenje:

0

☐

1

☐

bod

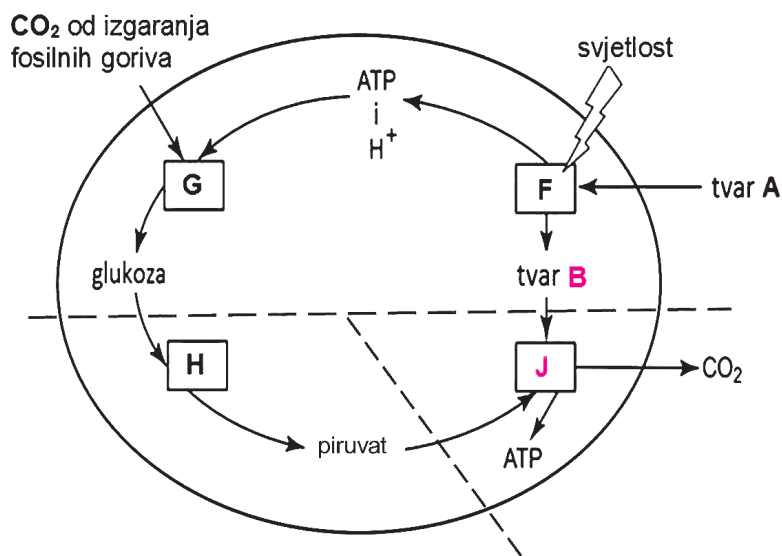
BIO IK-2 D-S042



02

Biologija

48. Pozorno promotrite sliku na kojoj su pojednostavljeno prikazani metabolički procesi koji se događaju u stanici zelene alge roda *Chlorella*. Slova **F**, **G**, **H** i **J** označeni su procesi koji se događaju u stanici. Isprekidane linije dijele prikaz na tri vremenski i prostorno odvojena metabolička procesa.



- 48.1. Koja je tvar označena slovom **B**?

- 48.2. Alge roda *Chlorella* mogu se uzgajati na otvorenim velikim vodenim površinama bez obzira na kvalitetu vode. Kako uzgoj algi može pridonijeti suzbijanju štetnih utjecaja stakleničkih plinova?

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

48.3. Alge roda *Chlorella* mogu se uzgajati i u zatvorenim cijevnim bioreaktorima, što zahtijeva dopremu svjetlosti i nutrijenata. Kako će dulji nedostatak svjetlosti u bioreaktorima utjecati na intenzitet metaboličkoga procesa označenoga slovom **J**? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Intenzitet procesa označenoga slovom **J** bit će: SMANJEN – POVEĆAN
(Zaokružite.)

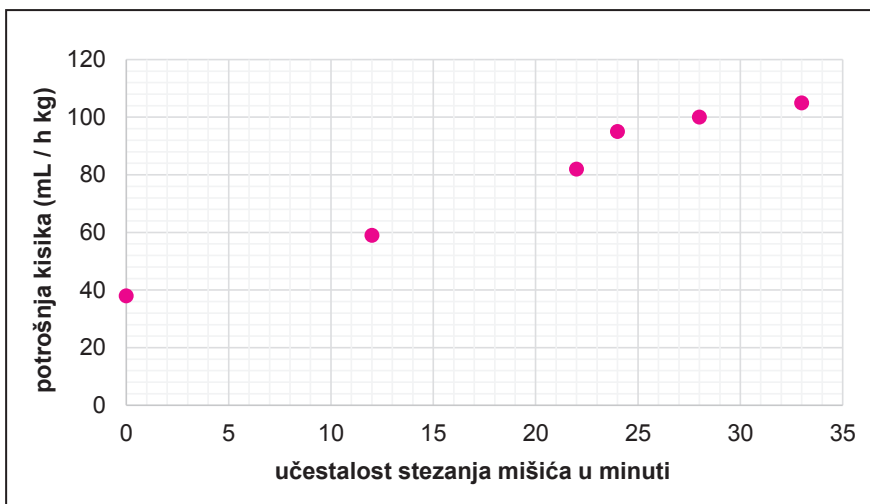
Objašnjenje:

0	☐
1	☐
bod	



Biologija

- 49.** Burmanski piton vrsta je zmije specifičnoga procesa razmnožavanja. Ženke te vrste tijekom inkubacije tijelom obaviju jaja pri čemu učestalo stežu mišiće, što nazivamo drhtanje. Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazani rezultati istraživanja potrošnje kisika tijekom stezanja mišića ženke burmanskoga pitona u procesu inkubiranja jaja pri stalnoj temperaturi okoliša.



- 49.1.** Koja je povezanost potrošnje kisika s procesom inkubiranja jaja?
Objasnite svoj odgovor koristeći se podacima prikazanim na slici.

- 49.2.** Kolika će biti učestalost drhtanja ženke burmanskoga pitona u minuti ako jedinka od 30 kg potroši 3000 mL kisika po satu?

- 49.3.** Kako će smanjena prosječna temperatura okoliša utjecati na intenzitet drhtanja ženke burmanskoga pitona tijekom inkubacije?
Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

0	☐
1	☐
bod	

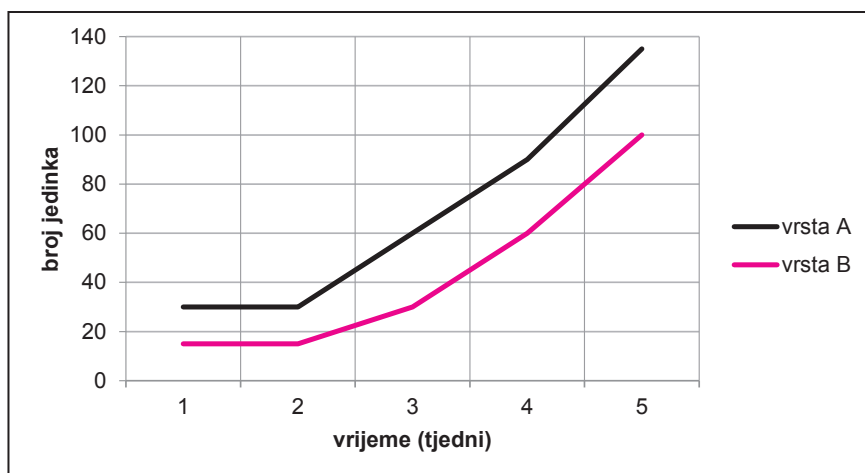
0	☐
1	☐
bod	

0	☐
1	☐
bod	



Biologija

- 50.** Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazana promjena broja jedinka dviju različitih životinjskih vrsta označenih slovima **A** i **B** koje su živjele odvojeno u istim uvjetima staništa. Vrste su u jednome trenutku premještene u zajedničko stanište koje je imalo iste uvjete kao i prethodna staništa.



- 50.1.** U kojemu su tjednu istraživanja vrste **A** i **B** premještene na zajedničko stanište? Objasnite svoj odgovor koristeći se podacima prikazanim na slici.

Tjedan u kojemu su vrste premještene: _____

Objašnjenje:

- 50.2.** U kakvom su biotičkom odnosu vrsta **A** i vrsta **B** u novome staništu?

- 50.3.** Koja će biti posljedica za brojnost vrste **B** ako u stanište unesemo predatora koji se hrani vrstom **A**?

0 ☐
1 ☐
bod

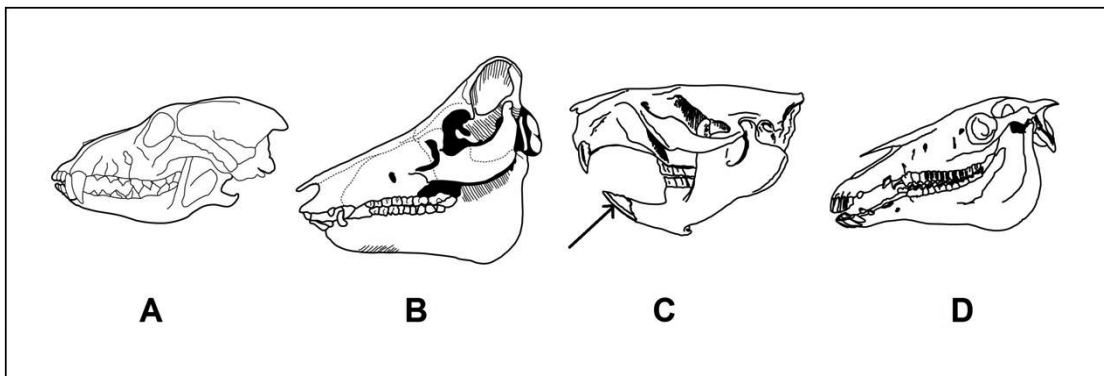
0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

- 51.** Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazane lubanje različitih vrsta sisavaca označenih slovima od **A** do **D**.



- 51.1.** Koji je naziv vrste zuba označenoga na slici strelicom? Jednom rečenicom objasnite ulogu označenoga zuba u prehrani jedinke.

Naziv zuba: _____

Objašnjenje:

- 51.2.** Koji položaj u kopnenome hranidbenom lancu s obzirom na ishranu imaju sisavci čija je lubanja označena slovom **D**?

- 51.3.** Kojim je slovom označena lubanja zvijeri? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Lubanja zvijeri označena je slovom: _____

Objašnjenje:

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

- 52.** Agronomi su istraživali potrošnju kisika dviju sorta pšenice pri različitim temperaturama. U postavljenome pokusu zrna pšenice obiju sorta klijala su na vlažnim papirnatim ručnicima u istim uvjetima. Nakon što su biljke isključale, mjerena je potrošnja kisika sorta **A** i **B** na temperaturama 7 °C i 17 °C u vremenskim intervalima od 20, 40, 60 i 80 minuta.

Pozorno promotrite rezultate istraživanja navedene u tablici.

Jedinke sorte pšenice	Temperatura (°C)	Potrošnja O ₂ (mL)			
		nakon 20 min	nakon 40 min	nakon 60 min	nakon 80 min
sorta A	7	0,1	0,2	0,33	0,5
sorta A	17	0,8	1,5	2,4	3,2
sorta B	7	1	1,9	2,9	3,6
sorta B	17	1,4	2,5	4	5,2

- 52.1.** Koja je zavisna varijabla u opisanome pokusu?

- 52.2.** Napišite izraz (formulu) za izračun prosječne potrošnje kisika po minuti za sortu **B** pri 17 °C tijekom 60 minuta koristeći se podacima iz tablice.

- 52.3.** Koji je zaključak istraživanja s obzirom na povezanost intenziteta metabolizma sorte **B** i temperature?

0 ☐
1 ☐
bod

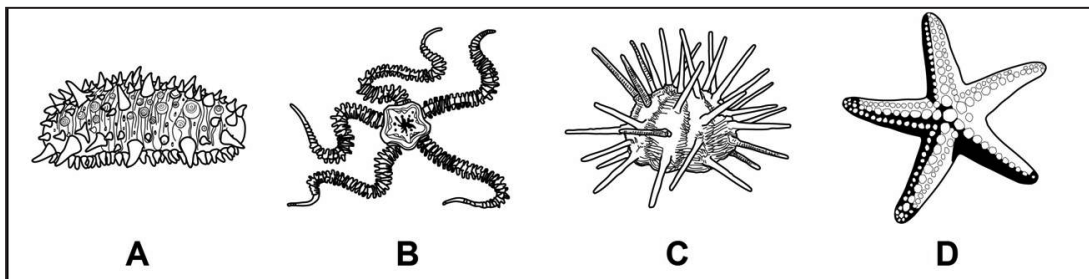
0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

- 53.** Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazani predstavnici bodljikaša označeni slovima od **A** do **D**.



- 53.1.** Na koji su se način života prikazani organizmi prilagodili simetrijom tijela?

- 53.2.** Koja tvar prevladava u sastavu čvrstoga dijela potpornoga sustava prikazanih organizama?

- 53.3.** Za organizam označen slovom **D** karakteristična je samoamputacija (samoodbacivanje) kraka. Objasnite povezanost opisanoga obilježja s mogućnosti preživljavanja jedinke.

- 53.4.** Duž jadranske obale posljednjih godina znatno je povećan uzgoj dagnji na plutajućim parkovima (viseća užad za koju se prihvaćaju školjkaši). Poznato je da je dagnjama prirodni predator životinja označena na slici slovom **D**.

Zašto se brojnost opisanih predatora nije znatno povećala unatoč povećanom uzgoju dagnji? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

54. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazana jedna vrsta mahovine.



54.1. Koji je naziv strukture mahovine označene na slici strelicom?

54.2. Na slici zaokružite dio mahovine koji se razvije nakon oplodnje.

54.3. Koji je naziv generacije koja se u životnome ciklusu prikazane mahovine prehranjuje samostalno? Jednom rečenicom objasnite svoj odgovor.

Naziv generacije: _____

Objašnjenje:

54.4. Koliko kromosoma imaju stanice strukture označene strelicom ako spora prikazane mahovine sadrži 10 kromosoma?

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

