



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

BIOLOGIJA

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE
šk. god. 2023./2024.

Ispitna knjižica 1

BIO.53.HR.R.K1.24



53101

Način označavanja odgovora na listu za odgovore:

A	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>
---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

Način ispravljanja pogrešaka na listu za odgovore:

A	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input checked="" type="checkbox"/>	C	IK
---	-------------------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	----

Prepisan točan odgovor Paraf (skraćeni potpis)

PRITISNUTI OVDJE I OTRGNUTI!



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE

BIOLOGIJA

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Identifikacijska naljepnica
PAŽLJIVO NALIJEPI!

B
I
O

List za odgovore

D-S053

1. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

2. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

3. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

4. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

5. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

6. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

7. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

8. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

9. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

10. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

11. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

12. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

13. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

14. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

15. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

16. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

17. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

18. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

19. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

20. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

21. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

22. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

23. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

24. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

25. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

26. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

27. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

28. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

29. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

30. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

31. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

32. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

33. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

34. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

35. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

36. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

37. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

38. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

39. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

40. A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Šifra ocjenjivača: _____

BIO.53.HR.R.L1.02



53103

NE FOTOKOPIRATI
OBRAZAC SE ČITA OPTIČKI

NE PISATI PREKO
POLJA ZA ODGOVORE

Označavati ovako: **X**

B I O

41.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
41.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
42.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
42.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
43.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
43.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
44.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
44.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
45.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
45.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
45.3.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
46.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
46.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
46.3.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
47.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
47.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
47.3.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
48.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
48.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
48.3.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

49.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
49.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
49.3.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
50.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
50.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
50.3.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
51.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
51.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
51.3.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
52.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
52.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
52.3.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
53.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
53.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
53.3.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
53.4.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
54.1.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
54.2.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
54.3.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
54.4.	Popunjiva ocjenjivač	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri voditelj ispitne prostorije.

Ispit traje **150** minuta bez stanke.

Zadatci se nalaze u dvjema ispitnim knjižicama. Redoslijed rješavanja birajte sami.

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli riješiti sve zadatke.

Ispred svake 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**.

Na 2. stranici ove ispitne knjižice prikazan je način označavanja odgovora i način ispravljanja pogrešaka. Pri ispravljanju pogrešaka potrebno je staviti paraf (isključivo skraćeni potpis, a ne puno ime i prezime).

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

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Provjerite jeste li naljepili identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 22 stranice, od toga 3 prazne.

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. Kojih šest kemijskih elemenata čini gotovo 99 % mase tijela čovjeka?

- A. C, H, K, P, Na i O
- B. C, O, H, Ca, P i N
- C. H, O, Na, C, S i P
- D. H, Ca, Mg, P, O i N

(1 bod)

2. Uloge staničnih struktura i organela jednostaničnih organizama mogu se usporediti s organima višestaničnih organizama. Koji od navedenih organela ima ulogu koja odgovara ulozi bubrega?

- A. jezgra
- B. lizosom
- C. mitohondrij
- D. stežljivi mjehurić

(1 bod)

3. Koje od navedenih struktura životinja i čovjeka **nemaju** podudarnu ulogu?

- A. škrge riba i pluća čovjeka
- B. oklop rakova i kosti čovjeka
- C. ticala kukaca i bubreg čovjeka
- D. rožnati pokrov gušterice i koža čovjeka

(1 bod)

4. Pozorno promotrite tablicu koja prikazuje brojnost sistematskih kategorija (rodova, porodica i razreda) određene skupine životinja. Sistematske kategorije označene su slovima **F**, **G** i **H**.

Sistematska kategorija	Brojnost sistematskih kategorija
F	1
G	256
H	2271

Koja od navedenih tvrdnja točno povezuje oznaku i naziv sistematskih kategorija?

- A. **F** je razred, a **G** je porodica.
- B. **F** je rod, a **G** je porodica.
- C. **G** je razred, a **H** je porodica.
- D. **G** je rod, a **H** je porodica.

(1 bod)

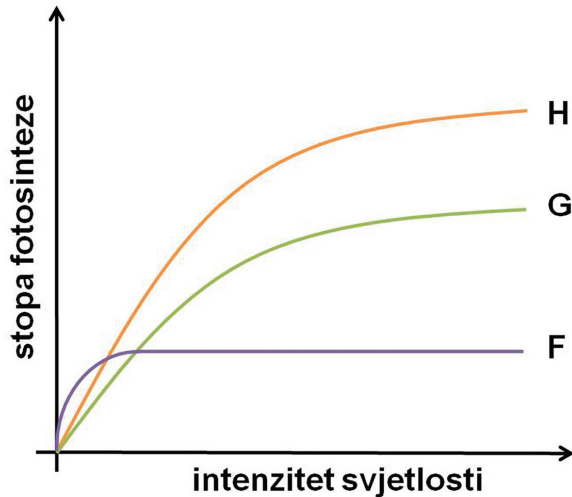
5. Koja krvna žila odvodi krv bogatu ugljikovim(IV) oksidom (deoksigeniranu krv) iz srca čovjeka?

- A. aorta
- B. šuplja vena
- C. plućna vena
- D. plućna arterija

(1 bod)

Biologija

6. Pozorno promotrite sliku koja prikazuje ovisnost stope fotosinteze triju biljnih vrsta na šumskome staništu označenih slovima **F**, **G** i **H** o različitome intenzitetu svjetlosti.



Koja je od navedenih tvrdnja o prikazanoj ovisnosti stope fotosinteze o intenzitetu svjetlosti točna?

- A. Vrsta **H** najuspješnija je u svijetloj šumi.
- B. Vrsta **G** nadrast će vrstu **H** u svijetloj šumi.
- C. Vrsta **G** najuspješnija je u prizemnome sloju šume.
- D. Vrsta **F** najbolji je izbor za pošumljavanje ogoljeloga terena.

(1 bod)

7. Koja je od navedenih promjena primjer negativne povratne sprege?

- A. porast koncentracije oksitocina u krvi tijekom poroda
- B. porast koncentracije prolaktina u krvi izazvan sisanjem
- C. smanjenje koncentracije tiroksina u krvi porastom koncentracije TSH
- D. smanjenje koncentracije inzulina u krvi nakon porasta koncentracije glukoze u stanicama

(1 bod)

8. Koja tvrdnja točno opisuje promjene u krvnoj plazmi čovjeka kojima se organizam iz acidoze vraća u ravnotežno stanje disanjem?

- A. Povećava se koncentracija HCO_3^- iona i koncentracija otopljenoga CO_2 .
- B. Smanjuje se koncentracija HCO_3^- iona i koncentracija otopljenoga CO_2 .
- C. Povećava se koncentracija HCO_3^- iona, a smanjuje se koncentracija otopljenoga CO_2 .
- D. Smanjuje se koncentracija HCO_3^- iona, a povećava se koncentracija otopljenoga CO_2 .

(1 bod)

9. Uredbom Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) predlaže se proizvodnja napitaka s manje ili bez dodanih šećera. Koja se bolest stanovništva time nastoji prevenirati?

- A. žučni kamenac
- B. srčana aritmija
- C. hipertireoza
- D. dijabetes

(1 bod)

10. Pozorno promotrite sliku epidemiološkoga (Vogralikova) lanca.



Na koju se od navedenih karika epidemiološkoga lanca djeluje cijepljenjem protiv virusa gripe?

- A. na izvor zaraze
- B. na ulazno mjesto zaraze
- C. na puteve prijenosa zaraze
- D. na osjetljivost domaćina na bolest

(1 bod)

11. Koji slijed ispravno prikazuje smjer kretanja nakon dotoka krvi u arterijski dio srca?

- A. lijeva pretklizetka – lijeva klizetka – aorta
- B. desna pretklizetka – desna klizetka – aorta
- C. lijeva pretklizetka – lijeva klizetka – plućna arterija
- D. desna pretklizetka – desna klizetka – plućna arterija

(1 bod)

12. Koja je od navedenih tvrdnja o osjetilu njuha pasa točna?

- A. Kemoreceptori imaju visok prag podražaja.
- B. Kemoreceptori imaju nizak prag podražaja.
- C. Mehanoreceptori imaju visok prag podražaja.
- D. Mehanoreceptori imaju nizak prag podražaja.

(1 bod)

13. Kako će središnji živčani sustav čovjeka regulirati rad oka nakon zamračenja prostorije u kojoj boravi?

- A. Proširit će zjenice kako bi više svjetlosti podražilo fotoreceptore.
- B. Proširit će zjenice kako bi manje svjetlosti podražilo fotoreceptore.
- C. Suzit će zjenice kako bi više svjetlosti podražilo fotoreceptore.
- D. Suzit će zjenice kako bi manje svjetlosti podražilo fotoreceptore.

(1 bod)

14. 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.

(1 bod)

15. Koje od navedenih obilježja razlikuje većinu ektoparazita od endoparazita?

- A. dvospolnost
- B. veća potreba za kisikom
- C. nerazvijen probavni sustav
- D. malobrojna oplođena jajašca

(1 bod)

16. Istraživači su otkrili sličnost u građi čeljusti gmazova i škrge riba. Mišići koji se vežu na čeljust gmazova slični su mišićima koji podupiru škrge u riba. Koja je od navedenih tvrdnja o škragama točna?

- A. Rudimentarni su organ.
- B. Analogni su organ čeljustima.
- C. Homologi su organ čeljustima.
- D. Atavizam su u riba, a ne pojavljuju se u gmazova.

(1 bod)

17. Pozorno promotrite tablicu koja prikazuje obilježja vrsta **F** i **G** s obzirom na spol, broj potomaka i način oplodnje.

vrsta	broj potomaka	spol	oplodnja
F	velik	dvospolci	unutarnja
G	velik	razdvojen	vanjska

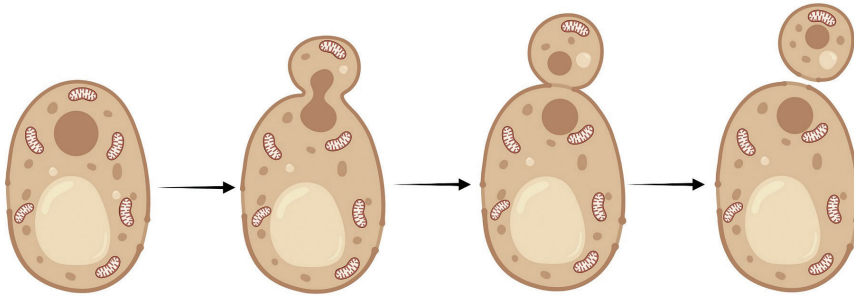
Koja od navedenih tvrdnja točno povezuje vrstu s načinom života i brigom o mladima?

- A. Vrsta **F** živi u vodi i postoji briga o mladima.
- B. Vrsta **F** živi kao endoparazit i izostaje briga o mladima.
- C. Vrsta **G** živi u vodi i postoji briga o mladima.
- D. Vrsta **G** živi kao endoparazit i izostaje briga o mladima.

(1 bod)

Biologija

18. Pozorno promotrite sliku koja prikazuje faze razmnožavanja jednoga organizma.



Koja je vrsta razmnožavanja prikazana i kakvi su potomci s obzirom na gene u usporedbi s roditeljskom jedinkom?

- A. pupanje; potomci su genski različiti
- B. pupanje; potomci su genski identični
- C. dvojna dioba; potomci su genski različiti
- D. dvojna dioba; potomci su genski identični

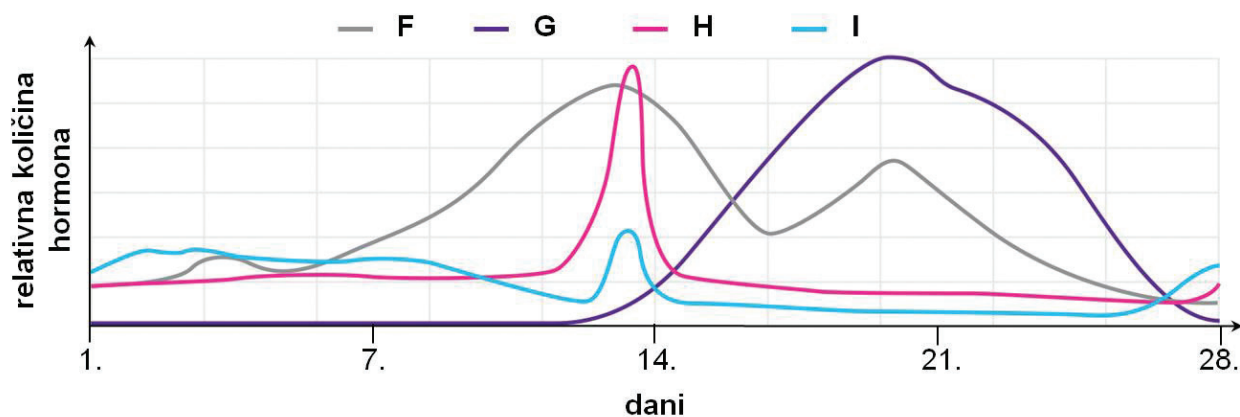
(1 bod)

19. Protiv koje je od navedenih spolno prenosivih bolesti u Republici Hrvatskoj organizirano cijepljenje učenika?

- A. sifilisa
- B. kandidijaze
- C. klamidijaze
- D. infekcije HPV-om

(1 bod)

20. Pozorno promotrite sliku koja prikazuje promjene u koncentraciji hormona, označenih slovima od **F** do **I** na slici, tijekom menstruacijskoga ciklusa žena.



Koja je od navedenih tvrdnja o hormonima u prikazanome menstruacijskom ciklusu točna?

- A. Do ovulacije dolazi zbog smanjenja količine hormona **I**.
- B. Do ovulacije dolazi zbog smanjenja količine hormona **H**.
- C. Do menstruacije dolazi zbog smanjenja količine hormona **G** i **F**.
- D. Do menstruacije dolazi zbog porasta količine hormona **G**, a smanjenja hormona **F**.

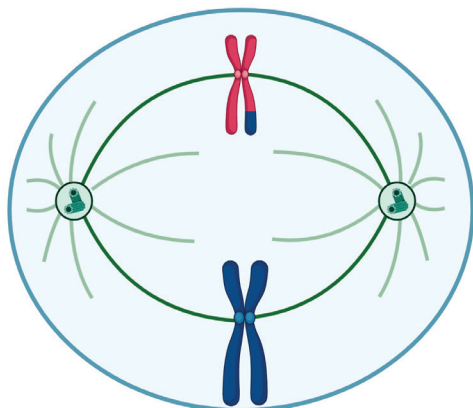
(1 bod)

21. U kojemu se dijelu interfaze staničnoga ciklusa udvostručuju molekule DNA?

- A. u S fazi
- B. u M fazi
- C. u G_1 fazi
- D. u G_2 fazi

(1 bod)

22. Pozorno promotrite sliku koja prikazuje stanicu u jednoj fazi mejotske diobe. Za organizam čija je stanica prikazana vrijedi $2n = 4$.

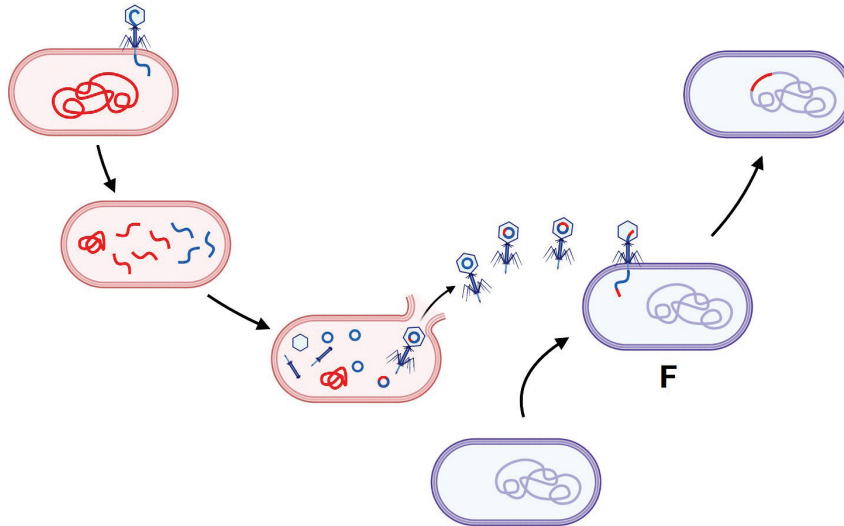


Koja je faza mejotske diobe prikazana na slici?

- A. anafaza I
- B. metafaza I
- C. anafaza II
- D. metafaza II

(1 bod)

23. Pozorno promotrite sliku koja prikazuje jedan od načina prijenosa gena bakterija uz pomoć bakteriofaga.



Koja je vrsta prijenosa gena prikazana na slici i kakva je posljedica toga procesa za genski sastav bakterije označene slovom **F**?

- A. horizontalni prijenos; bit će promijenjen
- B. horizontalni prijenos; neće biti promijenjen
- C. vertikalni prijenos; bit će promijenjen
- D. vertikalni prijenos; neće biti promijenjen

(1 bod)

24. Koja se tvrdnja odnosi na mjesto ugradnje gena za inzulin i njegovo umnožavanje pri dobivanju inzulina genetičkim inženjerstvom?

- A. Ugrađuje se u nukleoid, a umnožava se u stanicama čovjeka.
- B. Ugrađuje se u nukleoid, a umnožava se u bakterijskim stanicama.
- C. Ugrađuje se u plazmid, a umnožava se u stanicama čovjeka.
- D. Ugrađuje se u plazmid, a umnožava se u bakterijskim stanicama.

(1 bod)

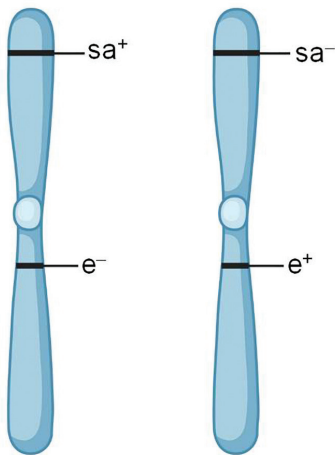
25. Spol golubova određen je kromosomima Z i W. Stanice mužjaka i stanice ženki sadrže kromosom Z, a mužjaci su homogametni spol. Lokus za boju perja nalazi se na kromosomu Z. Tamnija boja perja određena je dominantnim alelom Z^A , dok je svjetlija boja određena recesivnim alelom Z^a .

Koji je genotip ženke tamnijega perja?

- A. $Z^A Z^a$
- B. $Z^A Z^A$
- C. $Z^A W$
- D. $Z^A W^A$

(1 bod)

26. Pozorno promotrite sliku koja prikazuje raspored alela za duljinu ticala (**sa**) i boju tijela (**e**) na kromosomima vinske mušice prije mejoze. Aleli se nasljeđuju vezano, a tijekom mejoze nije se dogodila kromatidna izmjena.



Koji je udio potomaka divljega tipa za oba svojstva u križanju dviju jednakih heterozigotnih vinskih mušica s istim rasporedom alela?

- A. 25 %
- B. 50 %
- C. 75 %
- D. 100 %

(1 bod)

27. Pozorno promotrite tablicu koja prikazuje dio kodirajućega lanca DNA jednoga organizma prije i poslije mutacije.

Prije mutacije	Nakon mutacije
5' ATTGCGGCA 3'	5' ATTCGGCA 3'

Koja se vrsta mutacije nukleotida dogodila u analiziranome uzorku?

- A. adicija
- B. delecija
- C. inverzija
- D. supstitucija

(1 bod)

28. Koje je od navedenih tkiva najviše podložno razvoju tumora uslijed utjecaja štetnih vanjskih čimbenika?

- A. mišićno tkivo
- B. živčano tkivo
- C. epitelno tkivo
- D. hrskavično tkivo

(1 bod)

29. Divergencijom su na istome staništu nastale podvrste. Koja podvrsta ima najviše izgleda za opstanak?

- A. ona koja je doživjela najviše mutacija
- B. ona koja nije doživjela promjenu genoma
- C. ona čija se ekološka niša preklapa s nišama ostalih podvrsta
- D. ona čija se ekološka niša ne preklapa s nišama ostalih podvrsta

(1 bod)

Biologija

30. Pozorno promotrite slike fosila dvaju organizama nastalih različitim načinima fosilizacije. Fosili su označeni slovima **F** i **G**.



F



G

Koja tvrdnja točno povezuje fosil i način njegova nastanka?

- A. Fosil **F** nastao je zamjenom anorganskoga dijela organizma organskim tvarima iz okoliša.
- B. Fosil **F** nastao je zamjenom organskoga dijela organizma anorganskim tvarima iz okoliša.
- C. Fosil **G** nastao je zamjenom anorganskoga dijela organizma organskim tvarima iz okoliša.
- D. Fosil **G** nastao je zamjenom organskoga dijela organizma anorganskim tvarima iz okoliša.

(1 bod)

31. Koji organizam ima potporanj tijela koji ukazuje na zajedničko podrijetlo s kralježnjacima?

- A. zvjezdača
- B. kamenica
- C. kopljača
- D. sipa

(1 bod)

32. 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.

(1 bod)

33. Koja su tri abiotička čimbenika neophodna za klijanje sjemenki pšenice?

- A. kisik, vlaga i toplina
- B. kisik, vlaga i svjetlost
- C. ugljikov dioksid, toplina i vlaga
- D. ugljikov dioksid, toplina i svjetlost

(1 bod)

34. Na Borneu živi vrsta šišmiša koja je u mutualističkom odnosu s mesojednom biljkom vrste *Nepenthes lowei*. Koja tvrdnja točno opisuje njihov odnos?

- A. Šišmiš se odmara u sjeni mesojedne biljke.
- B. Šišmiš se hrani kukcima koji su upali u biljku.
- C. Šišmiš upadne u biljku dok traži nektar te se ona njime hrani.
- D. Šišmiš se odmara u šupljini biljke, a ona se koristi izmetom kao izvorom minerala.

(1 bod)

35. Koja od navedenih tvrdnja opisuje životinje prilagođene životu u špiljama?

- A. Imaju široku temperaturnu valenciju.
- B. Nemaju naglašeni dnevno-noćni ritam.
- C. Zastupljene su malim brojem endemičnih vrsta.
- D. Životni im je vijek kraći od srodnika na površini.

(1 bod)

36. Koji je od navedenih metaboličkih procesa u organizmu anabolički proces?

- A. hidroliza masti
- B. sinteza inzulina iz aminokiselina
- C. razgradnja glikogena do glukoze
- D. nastanak etanola procesom vrenja

(1 bod)

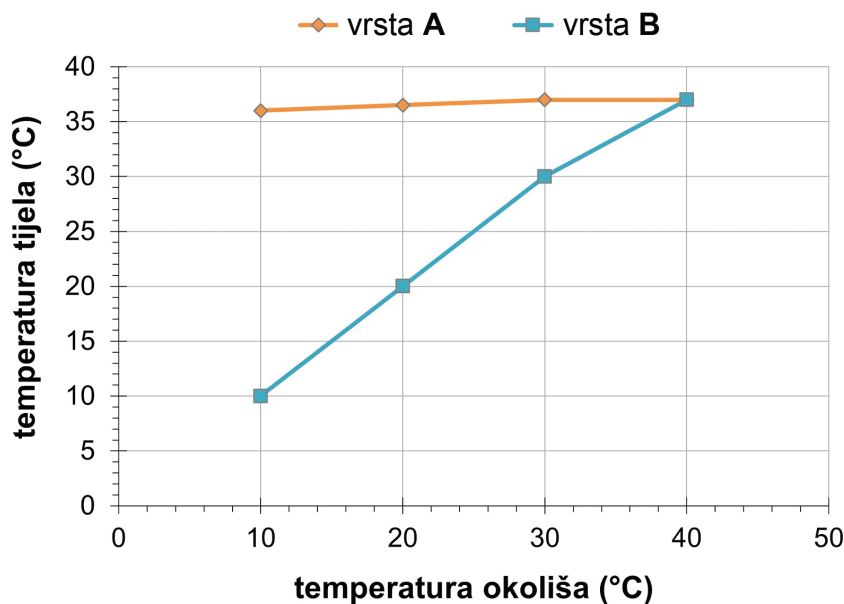
Biologija

37. Koja tvrdnja točno opisuje Calvinov ciklus?

- A. Sintetiziraju se anorganske tvari, pri čemu nastaje ATP.
- B. Sintetiziraju se anorganske tvari, pri čemu se troši ATP.
- C. Sintetiziraju se organske tvari, pri čemu nastaje ATP.
- D. Sintetiziraju se organske tvari, pri čemu se troši ATP.

(1 bod)

38. Pozorno promotrite sliku koja prikazuje ovisnost temperature tijela vrsta kralježnjaka označenih slovima **A** i **B** o temperaturi okoliša.



Koja od navedenih tvrdnja točno uspoređuje vrste **A** i **B** s obzirom na termoregulaciju?

- A. Vrsta **A** pokretljivija je pri nižoj temperaturi okoliša.
- B. Vrsta **B** pokretljivija je pri nižoj temperaturi okoliša.
- C. Vrsta **A** treba manje hrane po kilogramu mase tijela.
- D. Vrsta **B** treba više energije za termoregulaciju.

(1 bod)

39. Učenik je istraživao utjecaj količine vode na rast biljaka graha u visinu. Iz sjemenki je uzgojio 120 biljaka jednake veličine i podijelio ih je u tri skupine označene slovima **A**, **B** i **C**. Svaka skupina sadržavala je 40 biljaka koje su uzgajane u istoj vrsti zemlje. Pozorno promotrite tablicu koja prikazuje rezultate istraživanja.

Skupina biljaka	Volumen vode kojom je zalijevana svaka biljka (mL)	Intenzitet svjetlosti	Prosječna visina biljaka nakon 30 dana (cm)
A	20	jaka svjetlost	32,4
B	10	slaba svjetlost	11,2
C	0	bez svjetlosti	0

Analizom rezultata utvrđeno je odstupanje od rezultata drugih učenika. Koja je pogreška učinjena u metodama opisanoga istraživanja?

- A. Korišten je prevelik broj biljaka.
- B. Jedna skupina biljaka nije zalijevana vodom.
- C. Sve biljke nisu bile izložene svjetlosti iste jačine.
- D. Učenici nisu smjeli mijenjati dvije zavisne varijable.

(1 bod)

40. Koji se od navedenoga otpada **ne smije** odlagati u spremnike za organski otpad namijenjen kompostiranju?

- A. ljuske jajeta
- B. kore banana
- C. listovi salate
- D. ostatci mesa

(1 bod)

Prazna stranica

Prazna stranica

Prazna stranica