



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

BIO

БИОЛОГИЈА

Испитна књижица 1

BIO IK-1 D-S039

BIO.39.SR.R.K1.20



37371



12

Празна страница



ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и пратите их.

Не okreћите страницу и не решавајте задатке док то не одобри дежурни наставник.

Налепите идентификационе налепнице на све испитне материјале које сте добили у сигурносној врећици.

Испит траје **135** минута без паузе.

Задаци се налазе у двама испитним књижицама. Редослед решавања бирајте сами.

Добро распоредите време како бисте могли решити све задатке.

Испред скупине задатака је упутство за решавање. Пажљиво га прочитајте.

Можете писати по страницама ове испитне књижице, али **одговоре морате да означите знаком X на листу за одговоре.**

Забрањено је потписати се пуним именом и презименом.

Употребљавајте искључиво хемијску оловку којом се пише плавом или црном бојом.

Када решите задатке, проверите одговоре.

Желимо Вам пуно успеха!

Ова испитна књижица има 20 страница, од тога 3 празне.

Начин попуњавања листа за одговоре

Исправно



Исправак погрешног уноса



C

L

Неисправно



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис



Биологија

I. Задаци вишеструког избора

У следећим задацима од више понуђених одговора само је један тачан.
Тачне одговоре морате означити знаком **X** на листу за одговоре.
Тачан одговор доноси један бод.

1. Који од наведених органела учествује у ћелијској пробави животињске ћелије?

- A. вакуола
- B. лизозом
- C. Голгијев апарат
- D. ендоплазматски ретикулум

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Којем од наведених организационих нивоа припада гомољ?

- A. органелу
- B. органу
- C. ткиву
- D. органском систему

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Која је улога гвожђа везаног у сложени протеин?

- A. Веже кисеоник.
- B. Проводи импулсе.
- C. Осигурава чврстину.
- D. Регулише рад штитњаче.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


4. Коју предност имају биљке које стварају цватове у односу на биљке које стварају појединачне цветове?

- A. већи избор опрашивача
- B. измену начина опрашивања
- C. продужено раздобље опрашивања
- D. смењивање полне и неполне генерације

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

<p>5. Која од наведених тврдњи тачно описује повезаност распореда молекула у леду с његовом улогом изолатора?</p> <p>A. Велике шупљине међу молекулама воде и њихово споро титрање погодују задржавању ваздуха чиме спречавају даљње хлађење дубљих слојева воде.</p> <p>B. Велике шупљине међу молекулама воде и њихово брзо титрање омогућују сталну измену ваздуха између леда и атмосфере чиме спречавају хлађење воде испод леда.</p> <p>C. Мале шупљине међу молекулама воде и њихово споро титрање истискују ваздух из леда чиме не допуштају хладном атмосферском ваздуху продор у воду испод леда.</p> <p>D. Мале шупљине међу молекулама воде и њихово брзо титрање истискују ваздух из леда чиме спречавају доток хладног ваздуха у дубље слојеве воде.</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>6. Артериола сисара која улази у нефрон има способност стезања (вазоконстрикције). Која је последица стезања те артериоле?</p> <p>A. стезање гломерула уз повећано излучивање воде</p> <p>B. стезање гломерула уз смањено излучивање воде</p> <p>C. ефикаснију филтрацију крви и стварање више филтрата</p> <p>D. мање ефикасну филтрацију крви и стварање мање филтрата</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>7. Који ће генотип створити највише различитих гамета ако гени нису везани?</p> <p>A. EeFfGG</p> <p>B. EeFFGG</p> <p>C. EEFFGG</p> <p>D. EEffgg</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>8. Које је од наведених обележја заједничко животним циклусима папратница и семењача?</p> <p>A. Гаметофит настаје клијањем спора.</p> <p>B. Плодови се стварају након оплођења.</p> <p>C. Редукцијском деобом настаје гамете.</p> <p>D. Соруси се развијају на доњој страни листова.</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>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> BIO IK-1 D-S039 <div style="text-align: right;">  <p>01</p> </div> </div>	

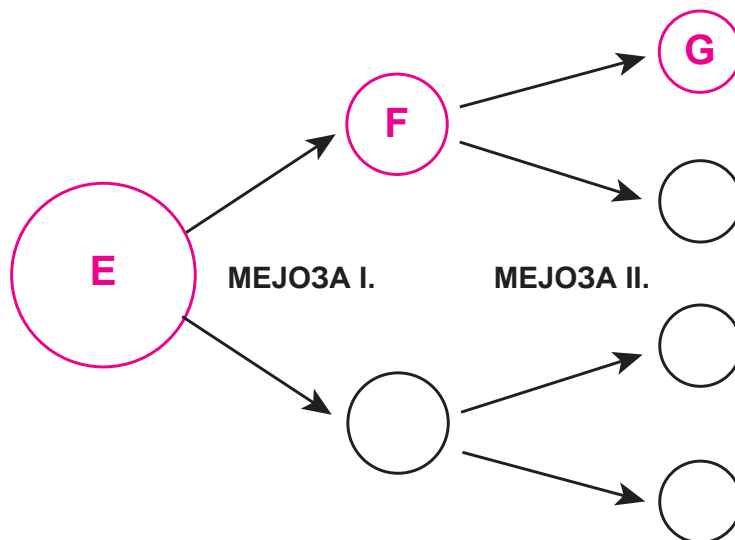
Биологија

9. При настанку које ћелије руже може доћи до рекомбинације гена?

- A. споре
- B. зиготе
- C. јајне ћелије
- D. спермалне ћелије

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

10. Пажљиво посматрајте слику на којој је приказан настанак полних ћелија током мејотичких деоба.



Која је тврдња тачна с обзиром на број хромозома у означеним ћелијама?

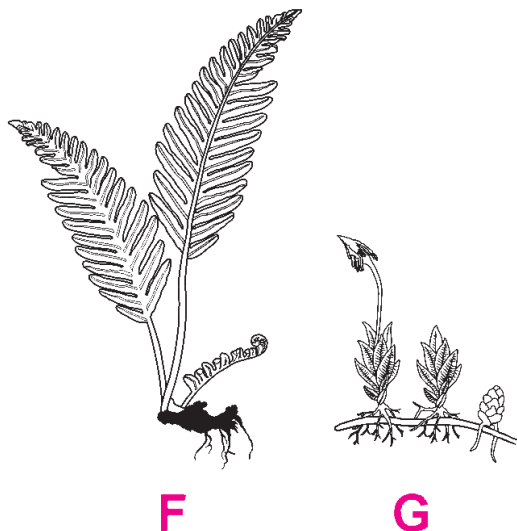
- A. Ћелија E има исти број хромозома као ћелија G.
- B. Ћелија E има двоструко већи број хромозома од ћелије F.
- C. Ћелија F има двоструко већи број хромозома од ћелије G.
- D. Ћелија G има четвртину броја хромозома у односу на ћелију E.

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



Биологија

11. Пажљиво посматрајте слику на којој су приказани представници царства биљака.



Која јединка и из којег разлога припада еволуцијски млађој групи биљака?

- A. јединка F јер има редуциранији спорофит
- B. јединка G јер има редуциранији спорофит
- C. јединка F јер има редуциранији гаметофит
- D. јединка G јер има редуциранији гаметофит

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Научници претпостављају да су се ендемске гуштерице на јадранским острвима развиле из једне врсте. Која од наведених тврдњи тачно описује развој ендемских гуштерица на јадранским острвима?

- A. Промене су се догодиле случајно и накопљале су се из генерације у генерацију.
- B. Специфични абиотички услови на острвима омогућили су развој жељених генских промена.
- C. Гуштерице су наменски мењале облик и грађу тела зависно о типу подлоге којом се крећу.
- D. Полно размножавање омогућило је нове варијанте, а гуштерице су наменски задржавале само повољне прилагођености.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



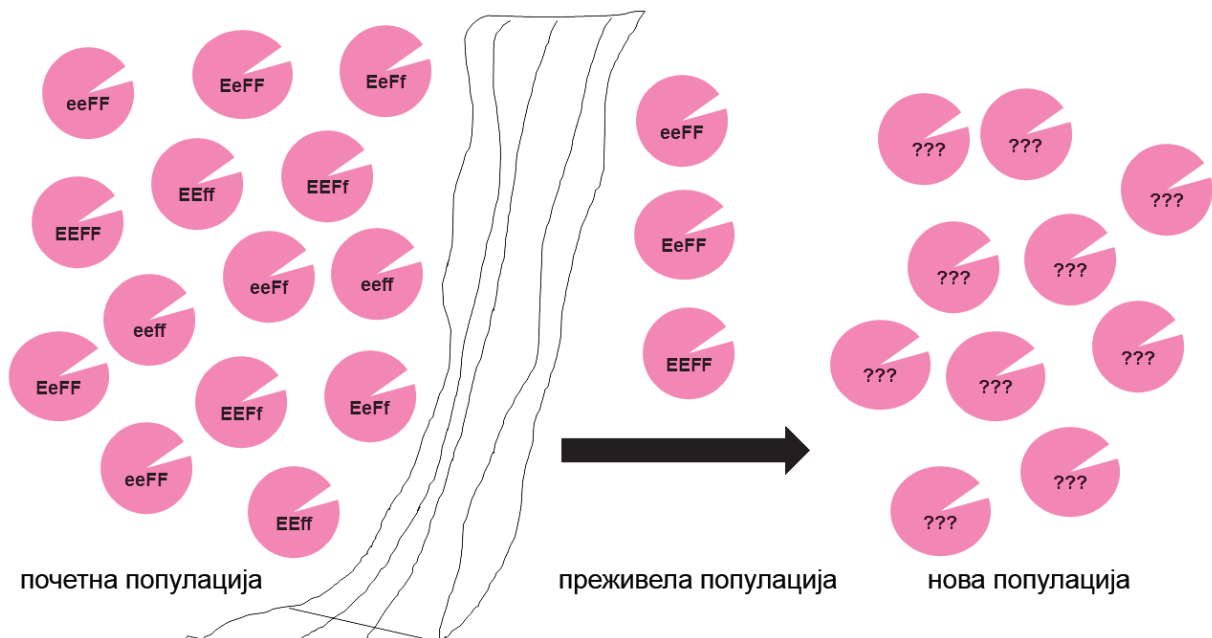
Биологија

13. Које обележје гинка показује да припада еволуцијски млађој групи од групе којој припада морска салата?

- A. оплођење покретним сперматозоидима
- B. размножавање уз измену генерација
- C. присутност проводних елемената
- D. недостатак механичког ткива

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

14. Пажљиво посматрајте слику на којој је приказана популација организама неке врсте пре и после природне катастрофе која је неповратно одвојила део јединки.



Који се од наведених алела изгубио у новој популацији?

- A. алел E
- B. алел F
- C. алел e
- D. алел f

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

<p>15. Који процес омогућује смањење концентрације CO_2 у ћелијама?</p> <p>A. дијализа B. осмоза C. дифузија D. егзоцитоза</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>16. Неке сапрофитске врсте гљивица могу живети у аеробним и анаеробним условима. У којем ће од наведених процеса те врсте гљивица синтетизирати више молекула АТФ-а?</p> <p>A. у разградњи глукозе до H_2O и CO_2 B. у разградњи глукозе до алкохола и CO_2 C. у синтези глукозе у аеробним условима D. у синтези глукозе у анаеробним условима</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>17. Који ће од наведених производа настати разградњом глукозе уз присутност анаеробних бактерија које служе у производњи сирева с рупама попут ементалера?</p> <p>A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ и CO_2 C. CH_3COOH и H_2O D. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$ и CO_2 и H_2</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>18. Које је од наведених обележја заједничко свим врстама бактерија?</p> <p>A. Узимају различите органске супстанце из околине. B. Узрокују болести биљних и животињских организама. C. Разграђују остатке хране на зубима и у цревима. D. Омогућују поновно укључивање супстанци у хранидбени ланац.</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>19. У којем су од наведених низова тачно поредана ткива према вредностима парцијалног притиска O_2 почевши од вишег притиска према nižем притиску?</p> <p>A. венска крв – мишић – алвеоле B. алвеоле – артеријска крв – мишић C. алвеоле – мишић – артеријска крв D. мишић – венска крв – алвеоле</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-S039</p>	



Биологија

20. Лишајеви су организми који су настали као последица мутуалистичког односа алга и гљива. Која је улога алга у томе односу?

- A. Омогућују прехрану гљиве.
- B. Учвршћују гљиву на нестабилној подлози.
- C. Стварају заштитни слој који штити од UV-зрачења.
- D. Упијају воду с минералима и спречавају исушивање.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

21. На који начин убрзано дисање нарушава приказану ацидобазну равнотежу?

- A. Мања концентрација CO_2 у крви смањује концентрацију H^+ јона те рН-вредност крви расте.
- B. Мања концентрација CO_2 у крви смањује концентрацију H^+ јона те рН-вредност крви пада.
- C. Већа концентрација CO_2 у крви повећава концентрацију HCO_3^- јона те рН-вредност крви расте.
- D. Већа концентрација CO_2 у крви повећава концентрацију HCO_3^- јона те рН-вредност крви пада.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

22. У табlici су приказани резултати истраживања парцијалних притисака кисеоника у два ткива **M** и **N**.

узорак	ткиво M $p(\text{O}_2)/\text{kPa}$	ткиво N $p(\text{O}_2)/\text{kPa}$
F	13,10	3,10
G	13,30	1,70


Шта је од наведеног тачно о дифузији кисеоника међу ткивима **M** и **N**?

- A. O_2 из ткива **N** у ткиво **M** најбрже дифундира у узорку **F**.
- B. O_2 из ткива **N** у ткиво **M** најбрже дифундира у узорку **G**.
- C. O_2 из ткива **M** у ткиво **N** најбрже дифундира у узорку **F**.
- D. O_2 из ткива **M** у ткиво **N** најбрже дифундира у узорку **G**.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

<p>23. Шта се од наведеног препоручује након месног оброка и због чега?</p> <p>A. пијење воде јер повољно делује на активност јетрених ензима B. пијење воде јер повољно делује на активност желучаних ензима C. избегавање пијења воде јер успорава активност јетрених ензима D. избегавање пијења воде јер успорава активност желучаних ензима</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>24. Којим ће хормоном и на који начин механизам повратне спреге вратити равнотежу након што се јако повећа концентрација шећера у крви?</p> <p>A. Гуштерача ће лучити инсулин те ће се глукоза уносити у ћелије. B. Гуштерача ће лучити глюкагон те ће се глукоза уносити у ћелије. C. Гуштерача ће лучити инсулин те ће почети разградња гликогена у јетри. D. Гуштерача ће лучити глюкагон те ће почети разградња гликогена у јетри.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>25. Који од наведених процеса помаже организму вратити се у уравнотежено стање на ниским температурама?</p> <p>A. ширење капилара B. дрхтање мишића C. анафилактички шок D. интензивно знојење</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>26. Која је последица стављања слатководне рибе у аквариј с морском водом?</p> <p>A. улазак соли у ћелије рибе и борање ћелија B. губитак воде осмозом и затајивање органа C. гушење рибе услед немогућности дифузије гасова D. појачан рад бубрега како би се излучила сувишна вода</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S039</p>	 <p>01</p>

Биологија

27. Која ће се реакција догодити ако особа крвне групе 0 прими крв особе крвне групе A?

- A.** Аглутиноген A у крвној плазми реагује с аглутининима анти B (бета) на површини еритроцита.
- B.** Аглутиноген A на површини еритроцита реагује с аглутининима анти B (бета) у крвној плазми.
- C.** Аглутиноген A у крвној плазми реагује с аглутининима анти A (алфа) на површини еритроцита.
- D.** Аглутиноген A на површини еритроцита реагује с аглутининима анти A (алфа) у крвној плазми.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

28. Који је од наведених процеса карактеристичан за серумски имунитет?

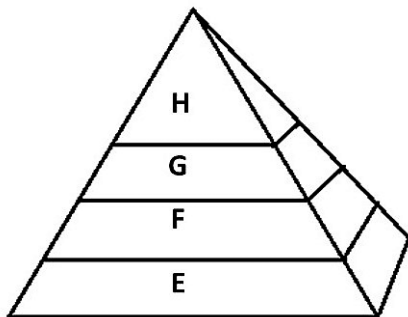
- A.** Моноцити процесом фагоцитозе уништавају антитела.
- B.** Моноцити процесом фагоцитозе уништавају антигене.
- C.** Б-лимфоцити постају ћелије које производе антитела специфична за поједине антигене.
- D.** Т-лимфоцити постају ћелије које производе антитела специфична за поједине антигене.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Биологија

29. Пажљиво посматрајте слику на којој је приказана хранидбена пирамида травњачког екосистема.



Који је од наведених организама у хранидбеној пирамиди травњачког екосистема означен словом **G**?

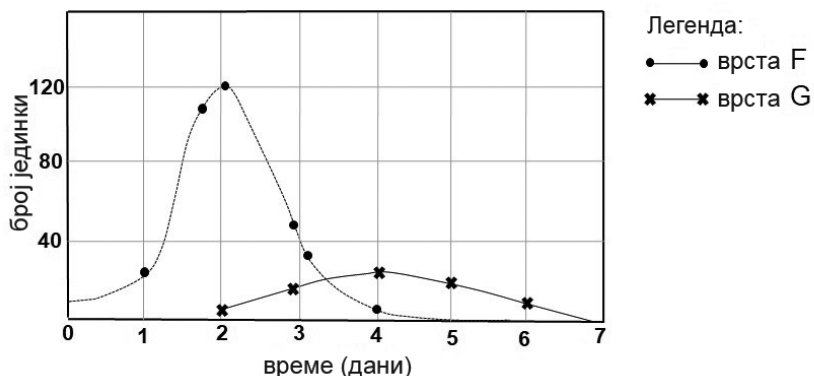
- A. кртица
- B. хрушт
- C. јастреб
- D. детелина

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

30. Пажљиво посматрајте слику на којој је приказан однос између популација врсте **F** и врсте **G** које су научници истраживали у лабораторијским условима који су одговарали условима станишта.



У каквом су међусобном односу врсте **F** и **G**?

- A. Врста **F** је предатор, а врста **G** плен.
- B. Врста **F** је плен, а врста **G** предатор.
- C. Врста **F** је паразит, а врста **G** домаћин.
- D. Врста **F** је домаћин, а врста **G** паразит.

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

31. Ученици су истраживали како температура воде и старосна доб једне врсте рибе утичу на интензитет дисања и брзину рада њихова срца. У истраживању су коришћене младе рибе у доби од три месеца и одрасле јединке у доби од 48 месеци еколошке валенције од 5 °C до 40 °C. Током истраживања температуру воде мењали су од 15 °C до 30 °C. Које су закључке о интензитету дисања и брзини рада срца риба ученици донели на темељу истраживања?

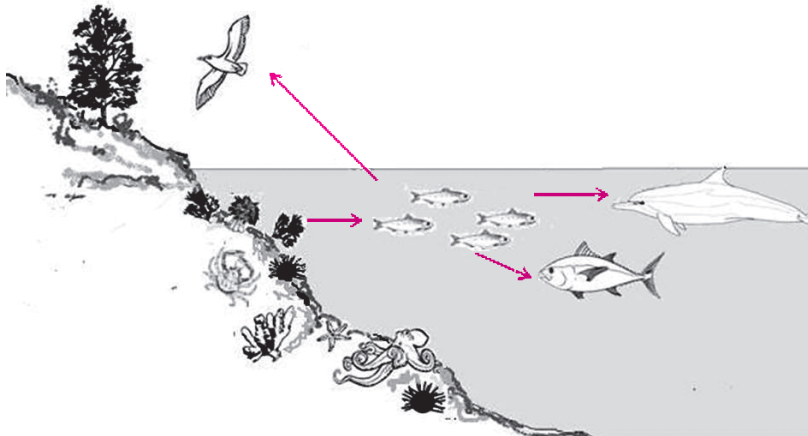
- A. Срце риба куца спорије на вишој температури независно о доби јер рибе троше мање енергије.
- B. Срце старијих риба увек куца брже од срца млађих риба јер имају веће енергетске потребе.
- C. Рибе брже дишу на вишој температури независно о доби због мање доступности кисеоника.
- D. Млађе рибе увек дишу спорије од старијих риба јер им је бржи ћелијски метаболизам.

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



Биологија

32. Пажљиво посматрајте слику на којој су приказани хранидбени односи у екосистему мора.



Како ће прекомеран излов туне утицати на бројност осталих популација приказаног екосистема?

- A. Смањиће се популација птица.
- B. Смањиће се популација срдела.
- C. Повећаће се популација делфина.
- D. Повећаће се популација алги.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

33. Једна врста комарца може живети на подручју на којем су температуре ваздуха од 10 °C до 40 °C, а влажност ваздуха од 85 % до 95 %. Какве еколошке валенције за температуру и влажност ваздуха има та врста комарца?

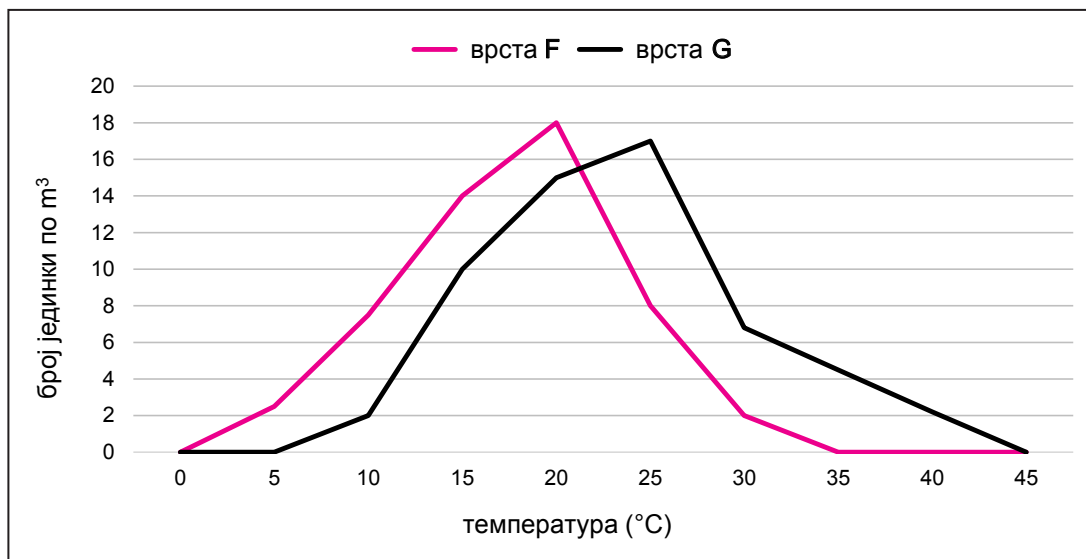
- A. широку еколошку валенцију за оба абиотичка фактора
- B. уску еколошку валенцију за оба абиотичка фактора
- C. уску еколошку валенцију за температуру и широку за влажност ваздуха
- D. широку еколошку валенцију за температуру и уску за влажност ваздуха

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

34. Пажљиво посматрајте слику на којој су приказани резултати истраживања броја јединки две врсте риба.



Која од наведених тврдњи тачно описује слику?

- A. Температурна еколошка валенција врсте F износи 45 степени, а оптимум је при 22 °C.
- B. Температурна еколошка валенција врсте F износи 35 степени, а оптимум је при 26 °C.
- C. Температурна еколошка валенција врсте G износи 45 степени, а оптимум је при 17 °C.
- D. Температурна еколошка валенција врсте G износи 40 степени, а оптимум је при 26 °C.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

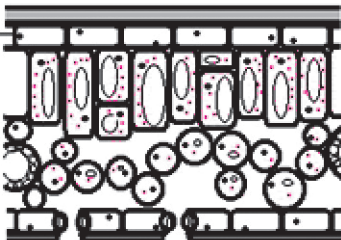
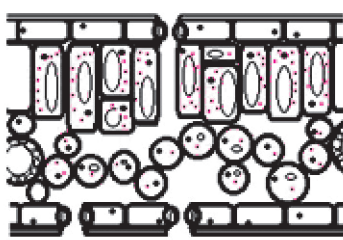

35. Због чега жаба има већу вероватноћу преживљавања током дужег раздобља гладовања у односу на миша једнаке величине тела?

- A. Жаба има сложенији и бржи метаболизам.
- B. Жаба троши мање енергије за загревање тела.
- C. Миш троши мање енергије по килограму телесне масе.
- D. Миш боље чува енергију због крзна на површини тела.


- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

<p>36. Коју су прилагођеност развили љиљани за преживљавање зиме?</p> <p>A. велике цветове</p> <p>B. вретенасте листове</p> <p>C. меснате стабљике</p> <p>D. подземне луковице</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>37. Које од наведених обележја припада непознатој воденој животињи радијалне симетрије тела?</p> <p>A. Лови, а дише плућима или кожом.</p> <p>B. Не креће се или је слабо покретна.</p> <p>C. У глави има ганглије или има развијен мозак.</p> <p>D. На предњем делу тела развијена су чула.</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>38. Пажљиво посматрајте слику на којој су приказани пресеци листова две врсте биљака.</p> <div><div><p>горња епидерма</p></div><div></div></div> <div><p>лист F</p><p>лист G</p></div> <p>Лист које биљке чешће треба успорити транспирацију јер биљка припада кршким планинским пашњацима?</p> <p>A. лист F јер припада биљци која расте на стаништима ниске влажности ваздуха</p> <p>B. лист G јер припада биљци која расте на стаништима ниске влажности ваздуха</p> <p>C. лист F јер припада биљци која расте на стаништима високе влажности ваздуха</p> <p>D. лист G јер припада биљци која расте на стаништима високе влажности ваздуха</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-S039</p>		 <p>01</p>

Биологија

<p>39. Која од наведених биљака нема пучи на наличју листа као прилагођеност на услове околине у којој живи?</p> <p>A. буква B. мрква C. кадуља D. локвањ</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>40. Који је од наведених научника предложио бинарну номенклатуру као темељ именовања и систематизације живог света?</p> <p>A. Карл Лине B. Ернест Хекел C. Луј Пастер D. Теодор Шван</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<div>BIO IK-1 D-S039</div> <div> 01</div>	

Празна страница



Празна страница

