



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

BIO

БИОЛОГИЈА

Испитна књижица 1

BIO IK-1 D-S032

BIO.32.SR.R.K1.28



25466



12

Празна страница



ОПШТА УПУТСТВА

Позорно прочитајте све упуте и следите 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.

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

Добро распоредите време како бисте могли решити све задатке.

Испред сваке скупине задатака је упута за рјешавање. Позорно је прочитајте.

Можете писати по страницама ове испитне књижице, али **одговоре морате означити 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 много успеха!

Ова испитна књижица има 28 страница, од тога 5 празних.

Начин попуњавања листа за одговоре

Исправно



Исправак погрешног уноса



C

L

Неисправно



Преписан тачан одговор

Скраћени потпис



Биологија

I. Задаци вишеструког избора

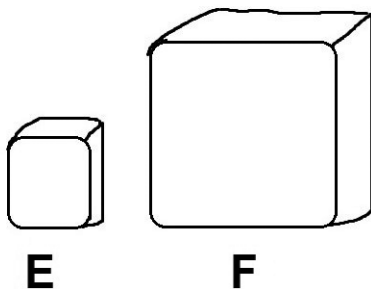
У следећим задацима од више понуђених одговора само је један тачан. Тачне одговоре морате да означите знаком **X** на листу за одговоре. Тачан одговор доноси један бод.

1. Коју се од наведених творба ћелије спирогире **не може** посматрати светлосним микроскопом?

A. ћелијско једро
B. рибосом
C. хлоропласт
D. ћелијски зид

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. На слици су приказане две ћелије различитих величина из танког црева морског пса.




Која ћелија спорије одстрањује штетне производе метаболизма?

A. станица E јер има мању запремину у односу на површину
B. станица E јер има мању површину у односу на запремину
C. станица F јер има већи запремину у односу на површину
D. станица F јер има већу површину у односу на запремину


A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐




Биологија

<p>3. Која се од наведених тврдња не односи на хлоропласте?</p> <p>A. Деле се независно о деоби ћелије. B. Хлорофил апсорбује Сунчеву светлост. C. Унутарња мембрана ствара наборе. D. У строми имају кружну ДНА и рибосоме.</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>4. Који се процес догађа у нефронима ако се крвне ћелије нађу у хипотониčnoј околини?</p> <p>A. Успорава се проток филтрата. B. Смањује се реапсорпција воде. C. Смањује се излучивање мокраће. D. Успорава се филтрација из гломерула.</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>5. Шта је од наведеног заједничко вирусима и бактеријама?</p> <p>A. У неповољним условима стварају споре. B. Размножавају се полним и неполним начином. C. Бројност зависи о репликацији њихова генског материјала. D. Преживљавање зависи о њиховим метаболичким реакцијама.</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. У којем су од наведених низова организацијског нивоа једне ћелије поредане од најмање према највећој?</p> <p>A. аминокиселина – угљеник – протеин – митохондриј – спермиј B. протеин – аминокиселина – угљеник – спермиј – митохондриј C. спермиј – митохондриј – угљеник – аминокиселина – протеин D. угљеник – аминокиселина – протеин – митохондриј – спермиј</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. Шта је од наведеног улога хетеротрофних протиста/протоктиста у језеру?</p> <p>A. смањење концентрације угљен диоксида у води B. повећање засићености водених екосистема кисеоником C. одржавање уравнотеженог стања воденог екосистема D. потицање раста укупне биомасе цветањем 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>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> BIO IK-1 D-S032 <div style="text-align: right;">  01 </div> </div>	

Биологија

<p>8. У којем ће од наведених случајева научници доделити двома јединкама исти назив, нпр. <i>Brassica oleracea</i> L.?</p> <p>A. ако имају већи број сличних обележја B. ако се међусобно могу размножавати C. ако припадају истом царству живог света D. ако су распрострањене на истом станишту</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>9. Која се од наведених животињских врста понекад нађе на јеловнику иако је то законом забрањено?</p> <p>A. дагња B. јастог C. прстац D. шкамп</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>10. Болест „синдром белог носа” захватила је северноамеричке популације шишмиша који се хране инсектима и пауцима. Од те је болести угинуло преко милион шишмиша, што је том подручју нанело велику економску штету. На шта од наведеног угибање шишмиша није утицало?</p> <p>A. на потрошњу пестицида B. на прираст биљних култура C. на ширење биљних заразних болести D. на распрострањивање биљака</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>11. Алел за мишићну дистрофију (X^p) полно је везани ген у златних ретривера. Која је вероватност да се у гаметама мужјака X^pY нађе рецесивни алел?</p> <p>A. 0 % B. 25 % C. 50 % D. 100 %</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-S032 <div style="text-align: right;">  01 </div> </div>	

Биологија

<p>12. Која се од наведених тврдњи односи на гаметогенезу сисара?</p> <p>A. Једна од фаза гаметогенезе назива се бластула. B. Једна од фаза гаметогенезе назива се бластоциста. C. Гаметогенеза започиње хаплоидним бројем хромосома. D. Гаметогенеза започиње диплоидним бројем хромосома.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>13. Ћелија коже кунића на почетку митозе садржава 44 хромосома. Колико бивалената има ћелија у полним жлездама кунића на почетку мејозе?</p> <p>A. 11 B. 22 C. 44 D. 88</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>14. Који процес у животном циклусу ћелије следи након активног раста ћелије и стварања нових ћелијских творевина?</p> <p>A. подела цитоплазме B. удвостручење ДНА C. деспирализација хромосома D. обликовање једрове опне</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>15. Која од наведених биљака током животног циклуса ствара најмањи гаметофит у односу на спорофит?</p> <p>A. тратинчица B. јеленак C. смрека D. власак</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S032</p>	 01

Биологија

16. У табlici су наведени омјери површина и волумена станица те суха маса станица узетих из културе станица након 10 дана развоја.

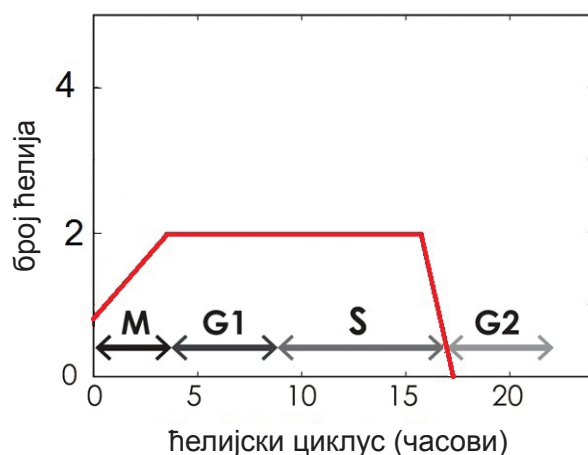
Део биљке	Омјери површина и волумена станица	Суха маса станица из културе станица (mg)
Заметак листа	1,6 : 1	93
Средишњи део стабљике	0,75 : 1	54

У којем се делу биљке чешће догађају митозе?

- A. у заметку листа јер су ћелије мање
- B. у заметку листа јер су ћелије веће
- C. у средишњем делу стабљике јер су ћелије мање
- D. у средишњем делу стабљике јер су ћелије веће

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

17. На слици је приказан животни циклус туморских ћелија изложених X-зракама.



M = митоза; G1, S, G2 = фазе интерфазе

Како X-зраке утичу на животни циклус туморских ћелија?

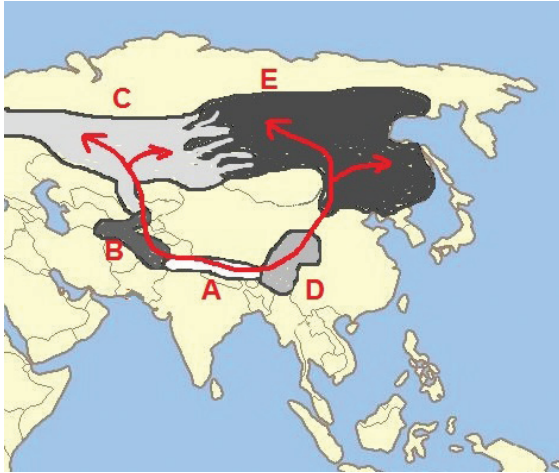
- A. Оштећују ћелије за време G1 фазе и прекидају даљње деобе.
- B. Оштећују ћелије током митозе па се ћелије успорено деле.
- C. Оштећују ћелије за време удвостручења ДНА и спречавају митозу.
- D. Оштећују ћелије у фази интензивне синтезе протеина и других супстанци.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

18. На слици је приказана карта популација врсте птице „зеленкасти звиждак” чија су станишта шуме у којима лове инсекте. Стрелице показују смер ширења почетне популације **A** и настанак нових популација **B**, **C**, **D** и **E** током више хиљада година.



Претпоставимо да су јединке популација **D** и **E** изгледом и грађом тела једнаке, да се користе истим сигналимa при парењу и да се њихове гамете могу међусобно успешно спајати, али ипак се те јединке **не могу** размножавати. Због чега би наступила репродуктивна изолација између популација **D** и **E**?

- A. због неподударања у грађи полних органа
- B. због разлика у врсти инсеката којима се хране
- C. због разлика у певу којим мужјаци вабе женке
- D. због различитог раздобља гнежђења

A. ☐

B. ☐

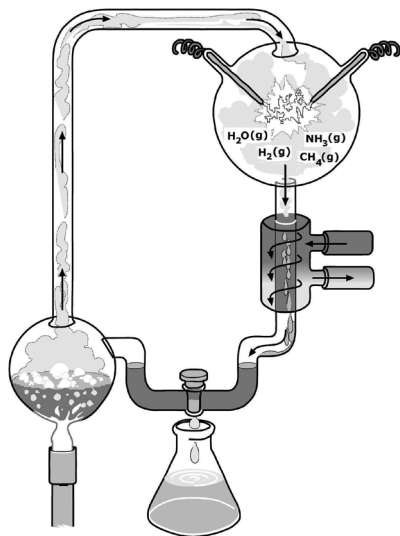
C. ☐

D. ☐



Биологија

19. На слици је приказан експеримент хемијске еволуције који су у лабораторијским условима извели С. Милер и Х. Уреј.



У којем су низу исправно наведени процеси којима су С. Милер и Х. Уреј у лабораторијским условима добили „праокеан”?

- A. испаравање – хлађење – загревање – кондензација
- B. загревање – испаравање – хлађење – кондензација
- C. кондензација – испаравање – хлађење – загревање
- D. хлађење – загревање – испаравање – кондензација

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

20. Захваљујући којем је процесу фосилизације ДНА фосилног човека Отзи, пронађеног у алпском глечеру, добро очувана за даље анализе?

- A. минерализације
- B. смрзавања
- C. окамењивања
- D. поугљењивања

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

21. Шта је од наведеног рудимент који указује да су се китови развили из копнених сисара?

- A. плућа
- B. матернаца
- C. кости куковља
- D. млечне жлезде

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐



Биологија

22. Популације ноћног лептира брезове грбице белог и црног фенотипа дању бораве на кори бреза и храна су различитим врстама птица. Шта је омогућило преживљавање популација лептира током индустријске револуције у Енглеској ако у том раздобљу нису забележене промене у популацијама птица?

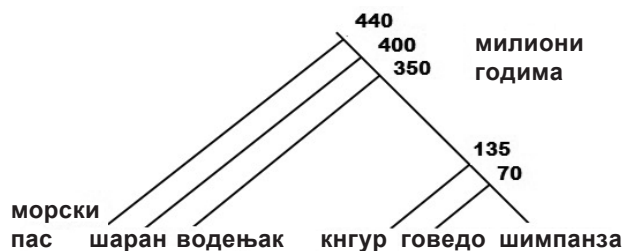
- A. садња нових бреза
- B. мање предаторских птица
- C. прикривеност јединки црног фенотипа
- D. мутације јединки белог фенотипа

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

23. У табlici је наведен број разлика у редослиједу аминокиселина истог протеина заједничкога различитим врстама кичмењака у односу на чимпанзу. Врсте кичмењака означене су словима од Е до I.

Врста кичмењака	Е	Ф	Г	Н	И
Број разлика у редослиједу аминокиселина истог протеина у односу на чимпанзу	17	27	62	68	79

На слици је приказана еволуцијска веза између наведених кичмењака. Упоредите податке из таблице и са слике.



Која је животиња означена словом Н?

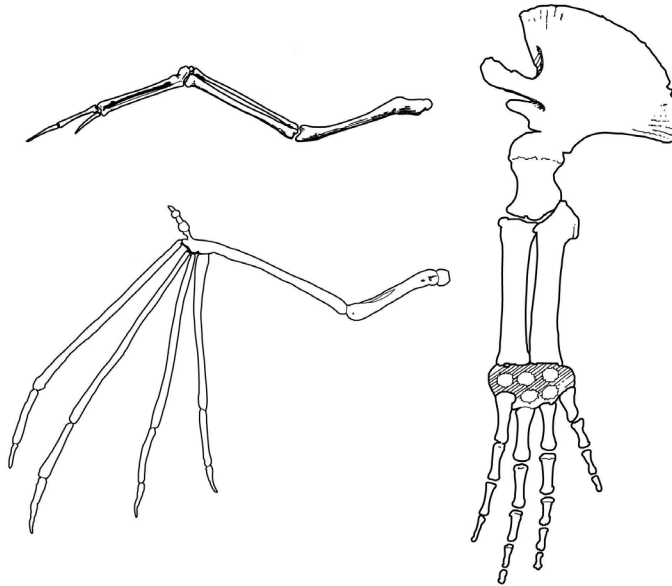
- A. шаран
- B. морски пас
- C. водењак
- D. говедо

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

24. На слици су приказане кости предњих удова различитих врста кичмењака.



На шта указују приказани хомологни органи?

- A. на сличну прилагођеност условима околине
- B. на велику старост групе кичмењака
- C. на карактеристике кичмењака појединих ера
- D. на заједничко порекло организама

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

25. Која је од наведених биљака развила еволуцијске прилагођености опрашивања уз помоћ инсеката?

- A. кадуља
- B. пшеница
- C. бор
- D. храст

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

26. У тиквицу с мало млека додане су бактерије рода *Lactobacillus* након чега је затворена и остављена на собној температури.
Бактерије су бројане другог и петог дана експеримента.
Другог дана забележен је највећи број бактерија.
Шта је од наведеног петог дана узроковало смањење броја бактерија?

- A. недостатак кисеоника
- B. премали простор
- C. недостатак лактозе
- D. промена температуре

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

27. Које су од наведених бактерија анаеробне и сапрофитске?

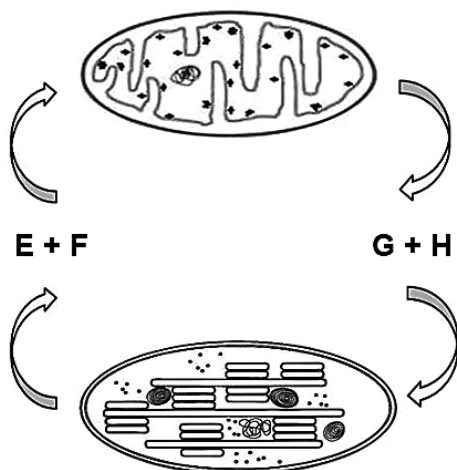
- A. бактерије сирћетног врења
- B. бактерије масличног врења
- C. сумпорне бактерије
- D. метанске бактерије

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

28. На слици су приказани митохондриј и хлоропласт те супстанце које учествују у процесима ћелијског дисања и фотосинтезе означене словима **E + F** и **G + H**.



Које су супстанце означене словима **E + F**?

- A. вода и глукоза
- B. кисеоник и глукоза
- C. вода и угљен-диоксид
- D. кисеоник и угљен-диоксид

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

29. Која група праживотиња живи искључиво паразитским начином живота?

- A. бичари
- B. трусковци
- C. трепљари
- D. кореноношци

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

30. Који је од наведених фактора утицао на већу количину шкроба у плодовима крушака узгојених у стакленику у односу на плодове крушака узгојених у воћњаку?

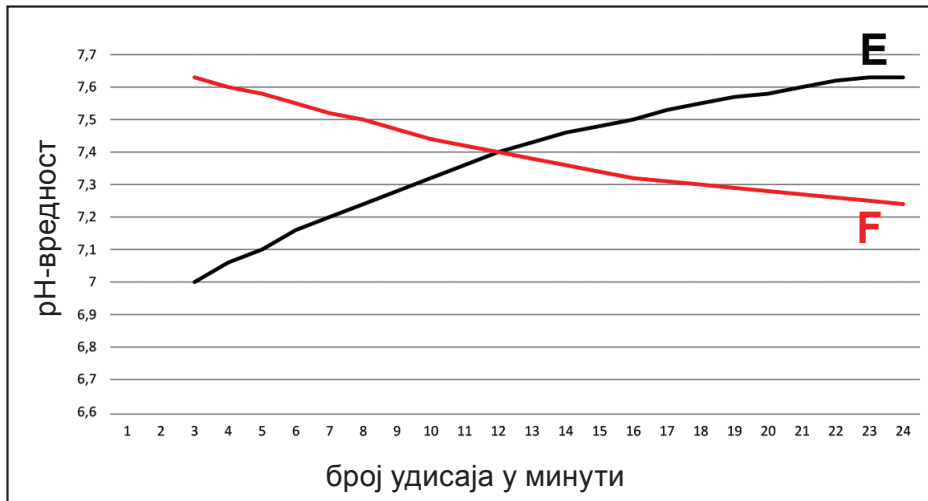
- A. светлосно засићење
- B. смањење кисеоника
- C. нижа температура
- D. смањење CO_2

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

31. На слици је приказана зависност рН-вредности крви о броју удисаја у минути.



Која кривуља приказује исправну промену рН-вредности крви ако се повећава број удисаја у минути?

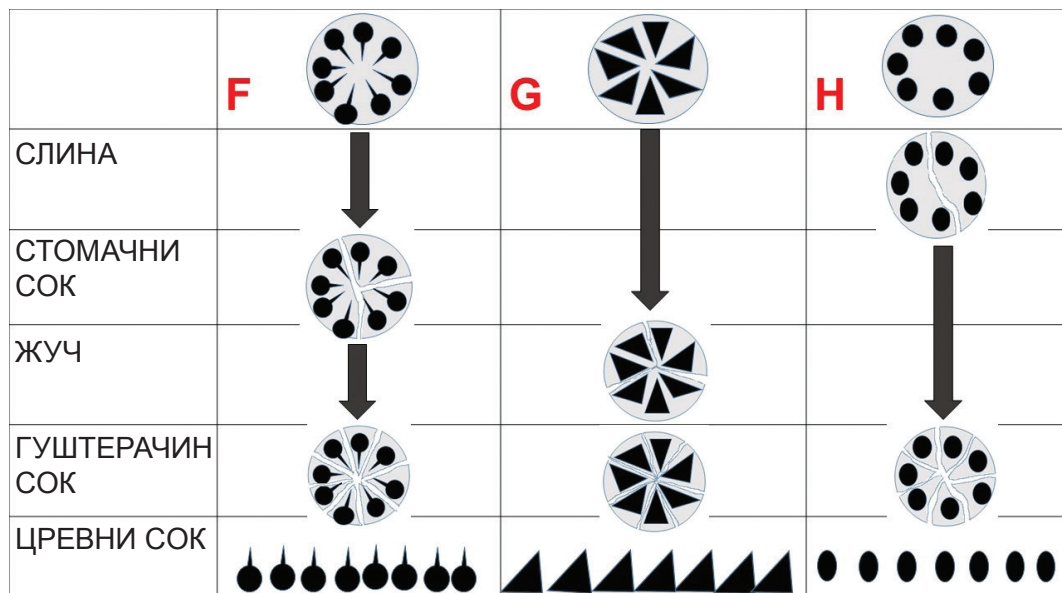
- A. кривуља F јер рН-вредност расте с повећањем броја удисаја у минути
- B. кривуља F јер рН-вредност пада с повећањем броја удисаја у минути
- C. кривуља E јер рН-вредност расте с повећањем броја удисаја у минути
- D. кривуља E јер рН-вредност пада с повећањем броја удисаја у минути

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



Биологија

32. На слици је приказана разградња хранљивих твари у пробавном систему. Словима **F**, **G** и **H** означене су етапе разградње појединих хранљивих састојака.



Који ће производ настати у цревима разградњом супстанце означене словом **H**?

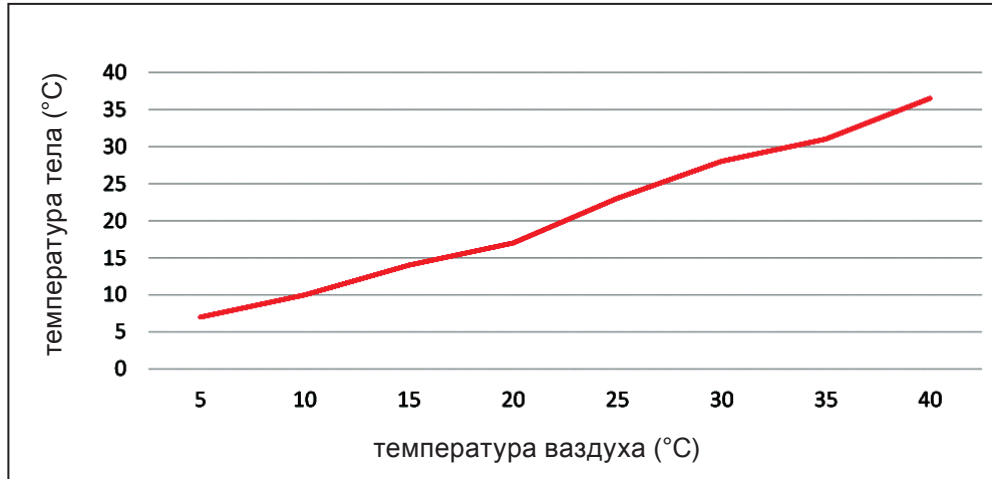
- A. глукоза
- B. глицерол
- C. аминокиселина
- D. азотна база

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



Биологија

33. На слици је приказана промена телесне температуре јединке **Е** при различитим температурама ваздуха.



Како се мења метаболизам јединке **Е** зависно о температури ваздуха?

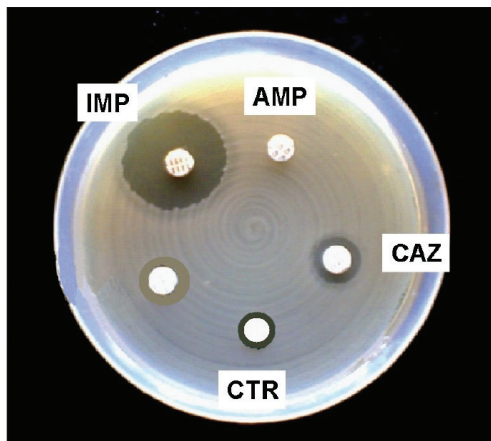
- A. Не мења се јер јединка има сталну телесну температуру.
- B. Не мења се јер јединка има промењиву телесну температуру.
- C. Убрзава се јер јединка има сталну телесну температуру.
- D. Убрзава се јер јединка има промењиву телесну температуру.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

34. На слици су приказани резултати антибиограма. Скраћенице на слици означавају дискове с различитим антибиотицима који су у истим дозама постављени на хранидбену подлогу с узгојеним бактеријама истог соја.



Којом је скраћеницом означен антибиотик који **неће** бити делотворан у лечењу болести узрокованом тим сојем бактерија?

- A. IMP
- B. CTR
- C. AMP
- D. CAZ

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

35. Која намирница треба да буде свакодневно заступљена у прехрани ради побољшања перисталтике црева?

- A. млеко
- B. маст
- C. житарица
- D. месо

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

36. Којим се од наведених начина особа може најчешће заразити вирусом хепатитиса Б?

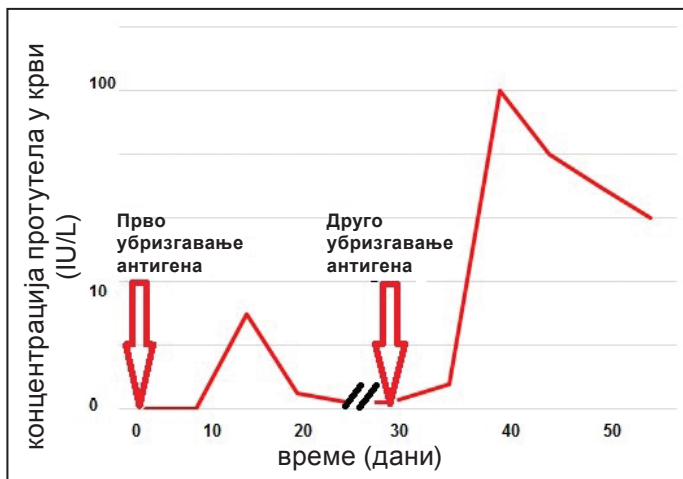
- A. вежбањем у истој теретани
- B. тетовирањем у истом салону
- C. дељењем прибора за јело
- D. пијењем воде из исте боце

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

37. На слици је приказана промена концентрације протутела у крви особе која је истом антигену била изложена два пута током 50 дана.



Која се тврдња односи на секундарну имунолошку реакцију?

- A. Ствара се мање протутела током дужег времена.
- B. Ствара се више протутела током краћег времена.
- C. Време инкубације исто је као и при првом убризгавању антигена.
- D. Догађа се спорије него након првог убризгавања антигена.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

38. Шта се догађа с популацијама речног екосистема низводно од испуста отпадних вода?

- A. Смањује се наталитет популација свих врста.
- B. Смањује се број врста и повећава се бројност њихових јединка.
- C. Повећава се број врста и бројност њихових јединка.
- D. Повећава се разноликост врста и смањује се бројност њихових јединки.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

39. Истраживања у Перзијском заливу показала су да морски пси с болесном јетром нису имали пантљичару у пробавилу. Истодобно су из пробавила морских паса са здравом јетром извађене одрасле пантљичаре у чијим су телима утврђене високе концентрације тешких метала.

У каквом су односу пантљичаре и здрави морски пси у Перзијском заливу?

- A. Морски је пас грабежљивац, а пантљичара плен.
- B. И морски пас и пантљичара имају међусобну корист.
- C. Пантљичаре угрожавају здравље свих морских паса.
- D. Здрави морски пси немају ни корист ни штету од пантљичара.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

40. Због чега су подручја реке Крке и Плитвичких језера проглашена националним парковима?

- A. због богатог античког наслеђа
- B. због гнежђења белоглавих супова
- C. због таложења седре на алгама и маховинама
- D. због светлуцавог слоја силиката на маховинама

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

41. Који фактор околине потиче хибернацију пуха?

- A. повећање дужине дана
- B. смањење просечне температуре
- C. повећање влажности ваздуха
- D. смањење количине падавина

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

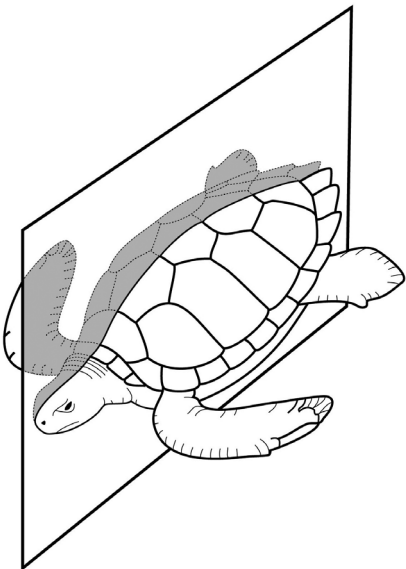

42. Који је од наведених парова организама пример односа у којем организми живе заједно без међусобног утицаја?

- A. маховина и храст
- B. бела имела и базга
- C. зелена плесан и бактерије
- D. пијавица и риба

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

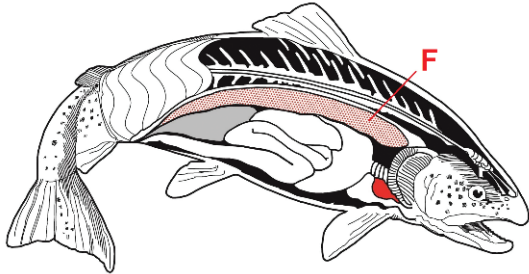


Биологија

<p>43. Један комад маслиновог дрвета није обрађен, а други је премазан терпентинским уљем које се добива из смоле бора. Шта ће се догодити током изложености оба комада дрвета атмосферским и биолошким утицајима?</p> <p>A. Комад дрвета премазан терпентинским уљем брзо ће везати влагу. B. На необрађеном комаду отпочеће микробиолошка разградња. C. Комад дрвета премазан терпентинским уљем настаниће инсекти разлагачи. D. Оба комада дрвета трунуће једнакомерно под утицајима околине.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>44. Како облик еритроцита утиче на хомеотермност сисара?</p> <p>A. Биконкаван облик еритроцита омогућује бржу дифузију кисеоника у еритроцит. B. Биконкаван облик еритроцита успорава засићивање хемоглобина кисеоником. C. Еритроцити кугластог облика омогућују бржу дифузију кисеоника у еритроцит. D. Еритроцити кугластог облика крећу се брже капиламама око плућних мехурића.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>45. На слици је приказано тело главате желве подељено једном равнином симетрије на леву и десну половину.</p> 	
<p>Које је обележје животиња с таквом телесном симетријом?</p> <p>A. Тешко су покретне у ваздуху, али добро у води. B. Тешко су покретне у води, али добро у ваздуху. C. Причвршћене су за подлогу или су слабо покретне. D. Крећу се активно и у ваздуху и у води.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S032</p>  <p>01</p>	

Биологија

46. На слици је приказана унутрашња грађа рибе коштуњаче.



Која је улога органа означеног на слици словом F?

- A. Осигурава довољно ваздуха за дисање.
- B. Омогућује брзо пливање и уроњавање.
- C. Пружа бољу оријентацију у простору.
- D. Утиче на положај и одржавање равнотеже.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

47. Како се зове научник који је разјаснио цепљење?

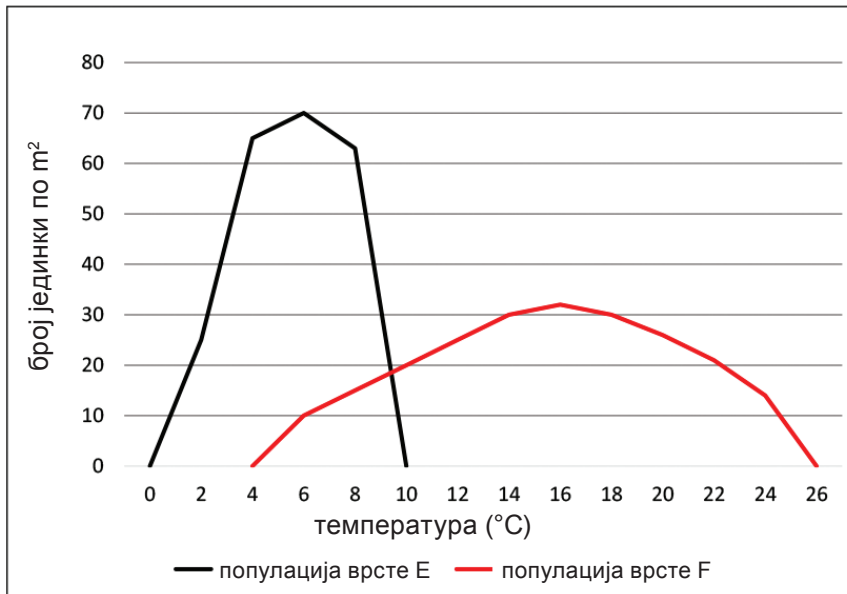
- A. Милислав Демерц
- B. Александар Флеминг
- C. Роберт Кох
- D. Луј Пастер

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Биологија

48. На слици је приказана еколошка валенција популација врста **Е** и **Ф**.



Која се тврдња односи на ареал (подручје распрострањености) популације врсте **Е**?

- A. Има широки ареал и ендем је хладних подручја.
- B. Има уски ареал и ендем је хладних подручја.
- C. Има уски ареал и космополитски је распрострањена.
- D. Има широки ареал и космополитски је распрострањена.

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

49. У коју се сврху употребљавају вируси у лабораторијским поступцима?

- A. за клонирање биљних ткива у култури ћелија
- B. за примену у генској терапији и терапији тумора
- C. за анализу онечишћености ваздуха
- D. за производњу инсулина у бактеријама

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



Биологија

50. На слици је приказан саобраћајни знак који је у склопу пројекта постављен уз неке саобраћајнице.



На шта упозорава тај знак?

- A. на подручје које насељавају отровне жабе
- B. на опасност од заразе коју преносе жабе
- C. на потребу уклањања жаба са саобраћајница
- D. на опрез у вожњи због жаба на саобраћајници

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Празна страница



Празна страница



Празна страница



Празна страница

