



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

BIO

БИОЛОГИЈА

Испитна књижица 2

BIO IK-2 D-S029

BIO.29.SR.R.K2.20



25455



12

Празна страница



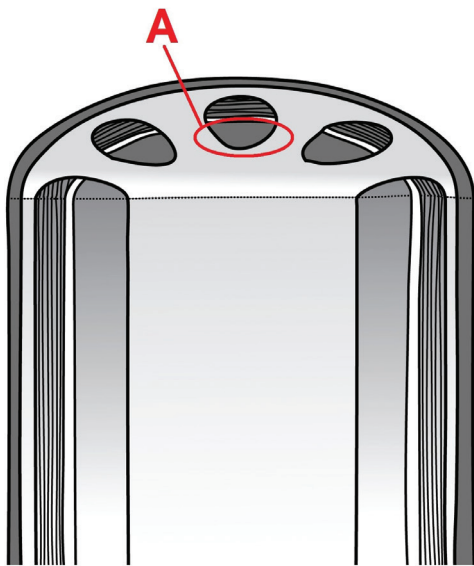
Биологија

II. Задаци кратког одговора и допуњавања

У следећим задацима одговорите кратким одговором (речју, бројем, с неколико речи или једноставном реченицом) или допуните реченицу/цртеж уписивањем садржаја који недостаје.

Одговоре упишите само на предвиђено место у овој испитној књижици.
Не попуњавајте простор за бодовање.

51. На слици је приказан попречни пресек стабљике.



51.1. Којој групи скривеносеменица припада приказани попречни пресек стабљике?

51.2. Која је улога дела стабљике означеног на слици словом **A**?

0

1

бод

0

1

бод

BIO IK-2 D-S029



02

Биологија

52. Зорсе је крижанац коња и зебре. Коњ у својим телесним ћелијама садржава 64, а зебра 44 хромосома.

52.1. Колико ће хромосома у телесним ћелијама имати зорсе? _____

52.2. Иако има развијене полне органе, зорсе је углавном стерилан јер се у његовим полним жлездама не догађа мејоза. У којој је фази мејоза онемогућена? Једном реченицом објасните свој одговор.

Мејоза је онемогућена у: _____

Објашњење:

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

☐

бод

53. Бактерије су узгајане на храњивој подлози у Петријевој посудици и у анаеробним условима праћен је раст броја колонија. Након неколико дана зауставио се раст броја колонија.

53.1. У коју се групу хетеротрофних бактерија убрајају те бактерије?

53.2. Шта је узроковало заустављање раста броја колонија?

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

☐

бод



Биологија

- 54.** Изрезане су једнаке коцкице кромпира и потом су извагане. Затим су стављене у водене отопине шећера различитих концентрација и након 24 часа поновно су извагане. У табlici су наведени резултати мерења.

Узорак	A	B	C	D
Маса (g) узорка кромпира на почетку експеримента	5,54	5,58	4,82	4,70
Маса (g) узорка кромпира на крају експеримента	6,94	6,02	4,82	3,98

- 54.1.** Којим је словом означен узорак кромпира који је стављен у водени раствор шећера најмање концентрације? _____

- 54.2.** Којим је словом означен узорак из којег је вода излазила осмозом? Једном реченицом објасните узрок осмозе.

Узорак је означен словом: _____

Објашњење:

0

1

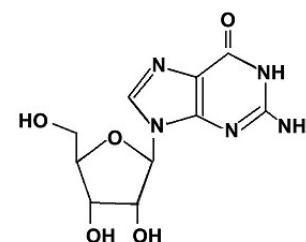
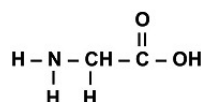
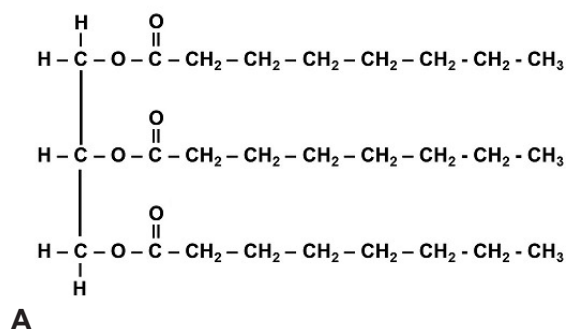
бод

0

1

бод

- 55.** На слици су приказане структурне формуле три различите органске молекуле.



Биологија

- 55.1.** У којем ће агрегатном стању при собној температури бити супстанца која је грађена од молекула попут оне означене на слици словом **A**? Једном реченицом објасните свој одговор.

Супстанца ће бити у _____ агрегатном стању.

Објашњење:

- 55.2.** Наведите пример једне молекуле у крви човека чија подјединица може бити молекула попут оне означене на слици словом **B**.

- 55.3.** РНА се састоји од нуклеотида попут онога означеног на слици словом **C**. По којим се два молекула разликује нуклеотид РНА од нуклеотида исходишне молекуле ДНА?

Прва разлика:

Друга разлика:

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Биологија

56. У трудноћи и након порођа жене су у осетљивом раздобљу и требају више бринути о свом здрављу те о здрављу новорођенчета.

56.1. Унос којих хранљивих супстанци трудница треба повећати како би плод добио све потребне есенцијалне аминокиселине?

56.2. Због чега је трудницама забрањен приступ у просторе у којима се обављају рендгенска снимања?

0

1

бод

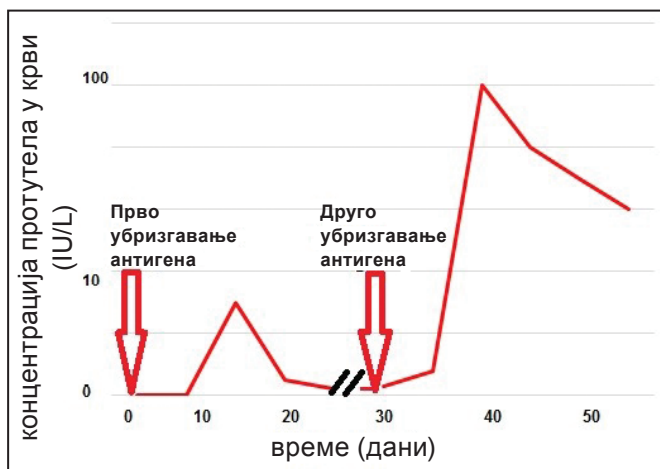
56.3. Због чега се потиче дојење већ у првим часовима након порођа?

0

1

бод

57. На слици су приказане промене концентрације протутела у крви особе која је истом антигену била изложена два пута током 50 дана.



Биологија

57.1. У којем се временском раздобљу догодила примарна имунолошка реакција у организму?

57.2. Заокружите на слици део кривуље који указује на секундарну имунолошку реакцију.

57.3. Брзина хемијске реакције може се одредити омером промене концентрације супстанци у одређеном времену.
Која је имунолошка реакција, примарна или секундарна, бржа?
Једном реченицом објасните свој одговор.

Бржа је: _____

Објашњење:

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Биологија

- 58.** Услед саобраћајне несреће излио се пестицид на ораницу која окружује бару. Након године дана истраживана је концентрација изливеног пестицида у јединкама различитих врста које живе на онечишћеном станишту. Добивени резултати приказани су у табlici.

Врста	Концентрација пестицида (μg)/kg
Кукуруз	0,08
Кукац ровац	0,7
Миш	1,1
Жаба	2,3
Шкањац	4
Чапља	12

- 58.1.** Ранија истраживања показала су да у прехрани роваца и мишева доминира кукуруз. Ровци углавном једу корење, а мишеви семенке. Шта је узроковало разлике у концентрацијама пестицида у телима роваца и мишева?

- 58.2.** Како ће прехранбени односи на онечишћеном станишту утицати на концентрације пестицида у телу чапља? Једном реченицом објасните свој одговор.

- 58.3.** Екологима је познато да изливени пестицид смањује чврстоћу љуске јајета. Популацијама којих врста ће бројност бити угрожена?

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

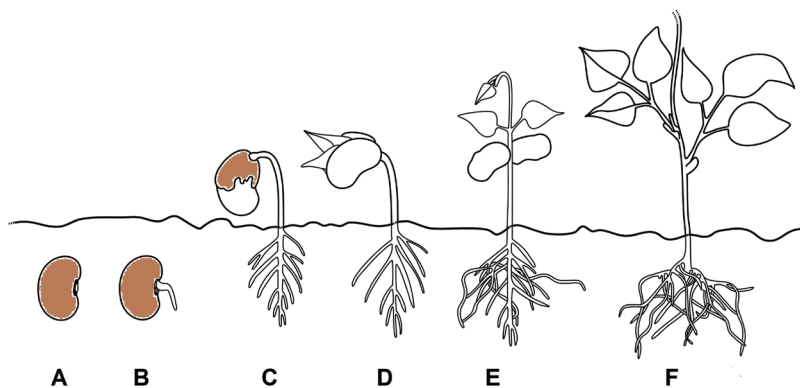
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Биологија

59. На слици су приказани стадији раста и развоја клице (ембрија) биљке пасуља.



59.1. На стадију означеноме словом **C** стрелицом означите део семенке из којег млада биљка црпи храну за раст и развој.

59.2. Којим је словом означен стадиј у којем су супке осушене и нису више извор хране? Једном реченицом објасните свој одабир.

Стадиј је означен словом: _____

Објашњење:

59.3. Људи у јесен стављају семенке неких биљака у влажан песак на ниже позитивне температуре (од 2 °C до 9 °C). На тај се начин потиче прекид мировања семенки.

Којим је словом означен први стадиј настао као последица прекида мировања? _____

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

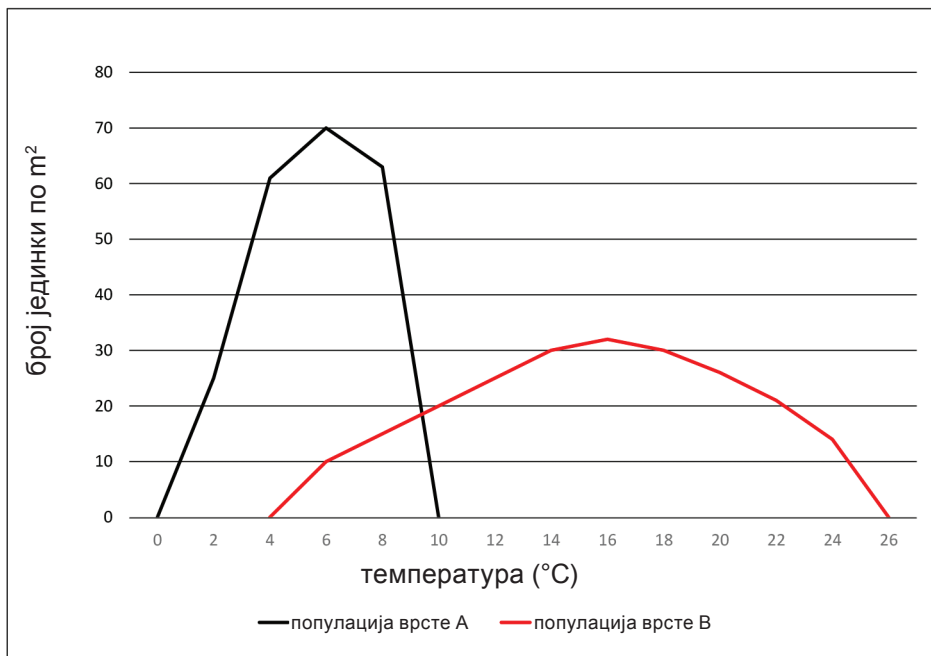
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Биологија

60. На слици је приказана еколошка валенција популација врста **A** и **B**.



60.1. Којим је словом означена популација прилагођена животу у изворским планинским водама? _____

60.2. Заокружите на слици део кривуље који приказује највећу густину популације врсте **B**.

60.3. Које температуре ограничавају преживљавање популације врсте **B**?

0 ☐
1 ☐
бод

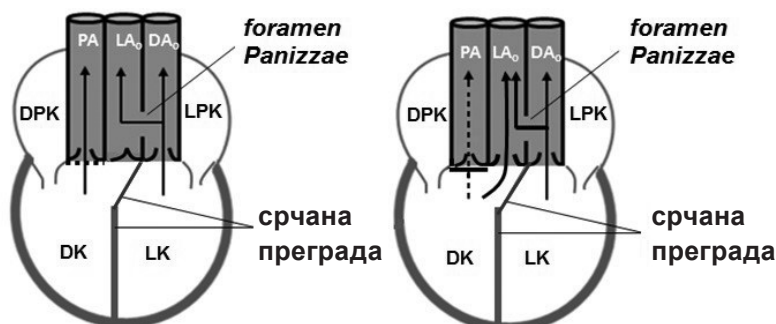
0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод



Биологија

- 61.** На слици су приказане прилагођености у грађи кардио-васкуларног система крокодила. Срце крокодила има два аортина лука, леви (LA_o) и десни (DA_o), а између њих је залистак *foramen Panizzae*. Таква грађа омогућује преусмеравање крви из малог (плућног) оптока крви у велики (системски) опток крви активним затварањем залиска на излазу из срца у плућну артерију (PA).



проток крви током боравка
крокодила на копну

проток крви током боравка
крокодила испод површине воде

- 61.1.** Који део кардио-васкуларног система омогућује мешање артеријске и венске крви крокодила?

- 61.2.** Која крв протиче левим аортиним луком за време дуљег боравка крокодила испод површине воде? Једном реченицом објасните свој одговор.

- 61.3.** Како грађа срца крокодила и проток крви утичу на рН крвне плазме за време дужег боравка крокодила испод површине воде?

- 61.4.** Разликује ли се број откуцаја срца крокодила за време његовог боравка на копну и испод површине воде? Једном реченицом објасните свој одговор.

0

1

бод

0

1

бод

0

1

бод

0

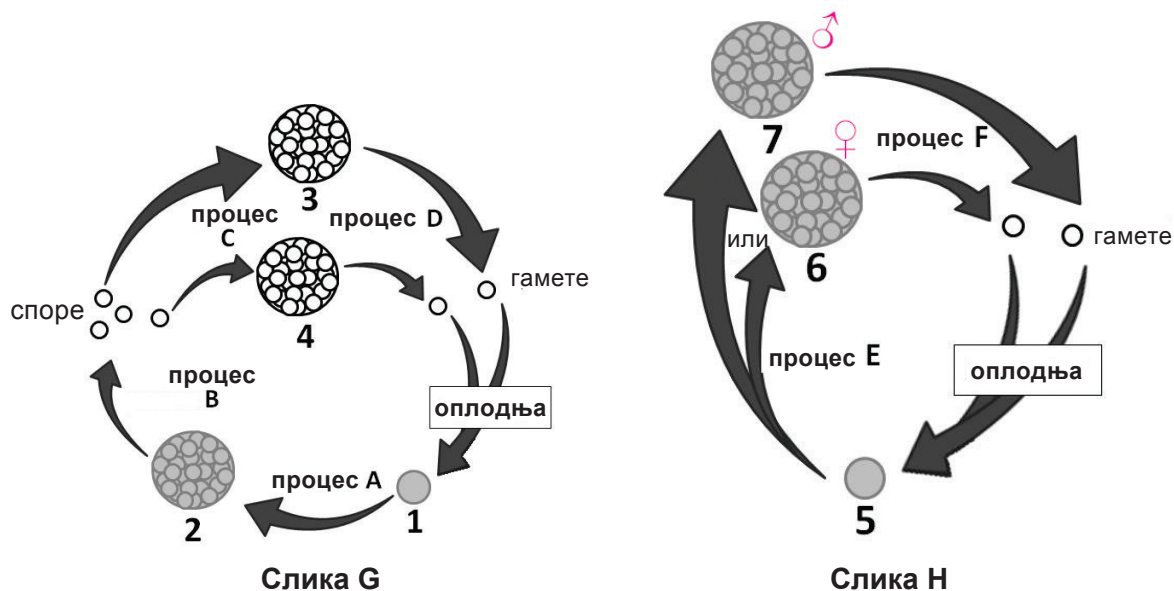
1

бод



Биологија

62. На сликама су приказани животни циклуси маховине и жабе.



62.1. Шта se događa s brojem hromosoma u ћелијama tokom procesa označenog slovom **F**?

62.2. Разликују ли се творбе означене бројевима **1** и **2** по броју хромосома у једру ћелија? Једном реченицом објасните свој одговор.

62.3. На слици **G** заокружите творбе које настају процесом мејозе.

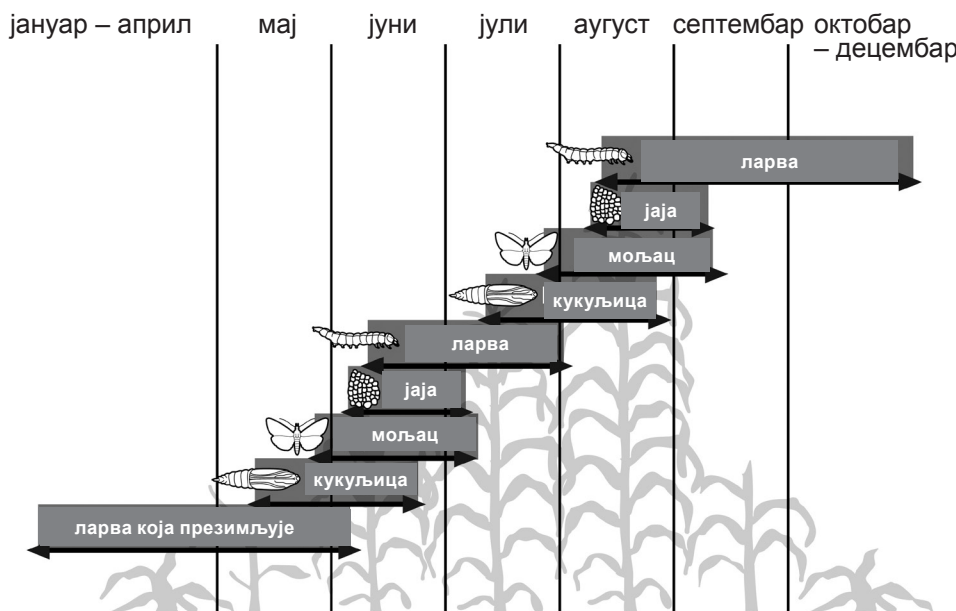
62.4. Колико хромосома садржавају једра ћелија структуре означене бројем **6** ако структура означена бројем **5** садржава 26 хромосома?

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Биологија

63. На слици су приказани развојни стадији животног циклуса кукурузног мољца кроз годину.



Кукурузни је мољац штетник на кукурузу чија се ларва храни свим надземним деловима биљке. Женка након парења одлаже и до 300 јаја.

63.1. У којем се годишњему добу претежно могу пронаћи јаја кукурузног мољца на кукурузу?

63.2. Колико метаморфоза има кукурузни мољац у једној години? _____

63.3. У еколошкој се пољопривреди кукурузни мољац сузбија прскањем раствором која садржава бактерије врсте *Bacillus thuringiensis*. Та бактерија ослобађа отрове у пробавном систему јединке мољца и тако је уништава. На који ће развојни стадиј кукурузног мољца најефикасније деловати прскање?

63.4. Јединица локалне самоуправе донела је одлуку о дубоком заоравању прошлогодишњих кукурузишта најкасније до 15. маја. Који је разлог доношења такве одлуке?

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

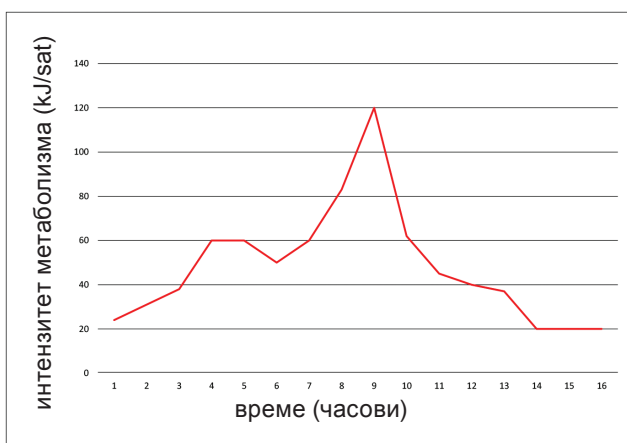
0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод



Биологија

- 64.** Мерењем потрошње кисеоника може се мерити интензитет метаболизма сисара. Интензитет метаболизма изражава се у кЈ по једном часу. Утврђено је да се у хрчка масе 200 грама утрошком 1 L кисеоника оксидацијским реакцијама ослобађа енергија од 20 кЈ. Хрчку масе 200 грама стављени су уређаји за мерење и пуштен је у природу. Током 15 часова прикупљани су подаци о његовој активности. На слици је приказана потрошња енергије током мереног раздобља.



- 64.1.** Колика је потрошња кисеоника у литрама забележена у 4. часу мерења?

- 64.2.** Заокружите на слици део кривуље који се односи на време у којем је хрчак спавао.

- 64.3.** У којем је раздобљу хрчка највероватније ловио неки грабежљивац? Једном реченицом објасните свој одговор.

Раздобље у којему је хрчка ловио грабежљивац:

Објашњење:

- 64.4.** Колико ће износити интензитет метаболизма хрчка у стању хибернације ако су му основне животне функције смањене за 50 %?

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

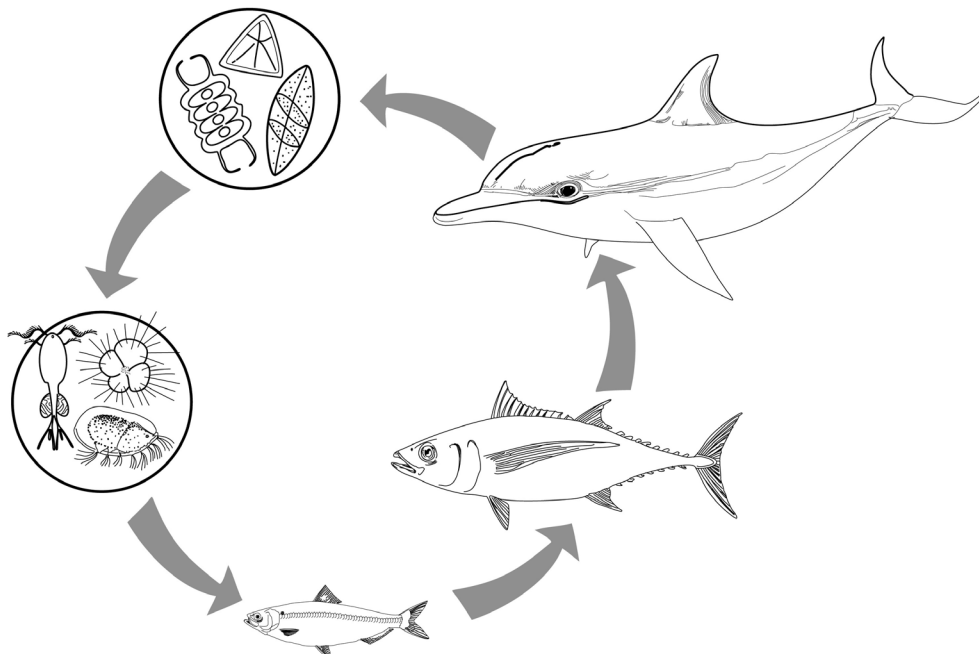
0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод



Биологија

65. На слици је приказан хранидбени ланац мора.



65.1. Заокружите на слици произвођаче.

65.2. Како ће прекомеран излов потрошача II. реда утицати на бројност свих осталих потрошача?

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

65.3. Који чланови приказаног хранидбеног ланца имају најмању биомасу?

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

65.4. На слици стрелицом означите организам који има на располагању најмању количину енергије.

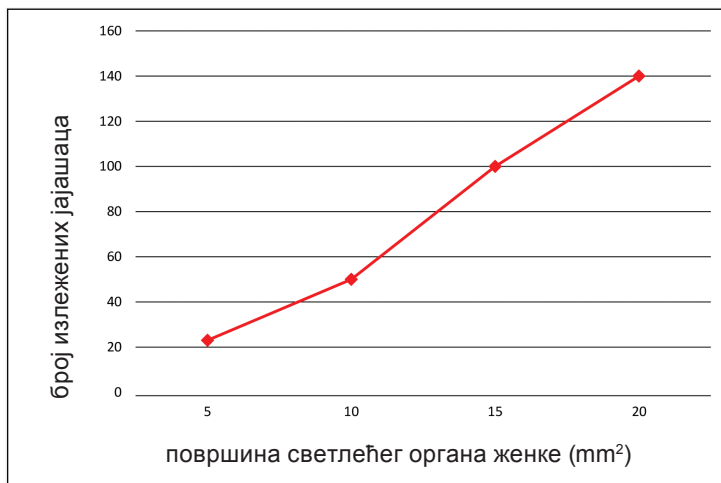
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Биологија

- 66.** Улога је светлећег органа код већине врста кресница привлачење полног партнера. Површина светлећег органа размерна је величини животиње. На слици је приказана зависност између површине светлећег органа женке једне врсте кресница и броја јајашаца које женка полаже након парења.



- 66.1.** Како површина светлећег органа утиче на плодност женки?
Једном реченицом објасните свој одговор.

- 66.2.** Женке кресница врсте **A** су током еволуције почеле опонашати светлење кресница врсте **B** те стога могу привлачити мужјаке и врсте **A** и врсте **B**. С мужјацима врсте **B** **не могу** имати потомке. Како описана прилагођеност утиче на задовољавање енергетских потреба женки врсте **A**?

- 66.3.** Неке личинке у својој крви садржавају отрове који делују одбојно на предаторе. Како постојање отрова у ларвама кресница утиче на популације неотровних ларви кресница које живе на истом станишту узимајући у обзир да обе групе имају светлећи орган?
Једном реченицом објасните свој одговор.

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	



Биологија

66.4. Смањење бројности кресница у урбаним срединама доводи се најчешће у везу са светлећим органом кресница. Наведите један разлог због којег урбанизација негативно утиче на популације кресница.

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
бод	

BIO IK-2 D-S029



02

Празна страница

