

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2010. május 12.**

**BIOLÓGIA  
SZERB NYELVEN**

**KÖZÉPSZINTŰ  
ÍRÁSBELI VIZSGA**

**2010. május 12. 8:00**

Az írásbeli vizsga időtartama: 120 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS  
MINISZTERIUM**

## Важне информације

Пре него што започнете с радом, пажљиво прочитајте дате информације!

За решење писменог матурског испита средњег степена имате на располагању 120 минута. Следећи задаци имају затворени или отворени крај.

**За решавање питања са затвореним крајем** треба на празна места уписати једно или више ВЕЛИКИХ СЛОВА. То су словни знаци тачног или тачних одговора. Припазите на то да слово буде једносмислено, јер у спорним случајевима не може да се прихвати ваш одговор! Уколико желите да исправите, погрешно слово једносмислено ПРЕЦРТАЈТЕ И НАПИШИТЕ ПОРЕД ЊЕГА словни знак исправног одговора!

A	D
---	---

тачно

A	<del>DC</del>
---	---------------

прихватљиво

DD
----

лоше

**За решавање питања са отвореним крајем** требате уписати стручне изразе, једну до две речи, целу реченицу или одговор који се састоји од више реченица. Одговоре на питања са отвореним крајем напишите на тачкасту линију (.....). Припазите НА ЈЕЗИЧКУ ИСПРАВНОСТ! Уколико, наиме, ваш одговор због језичких разлога није једносмислен или је бесмислен – нпр. у једној реченици није јасно што је субјекат – не може да се прихвати ни у том случају ако иначе садржи тачан израз.

Сваки један исправни одговор вреди 1 бод, означаћемо само оне бодове који се разликују од мало пре наведених.

**Пишите хемијском оловком црне или плаве боје!**

У поља са сивом позадином немојте да пишете!

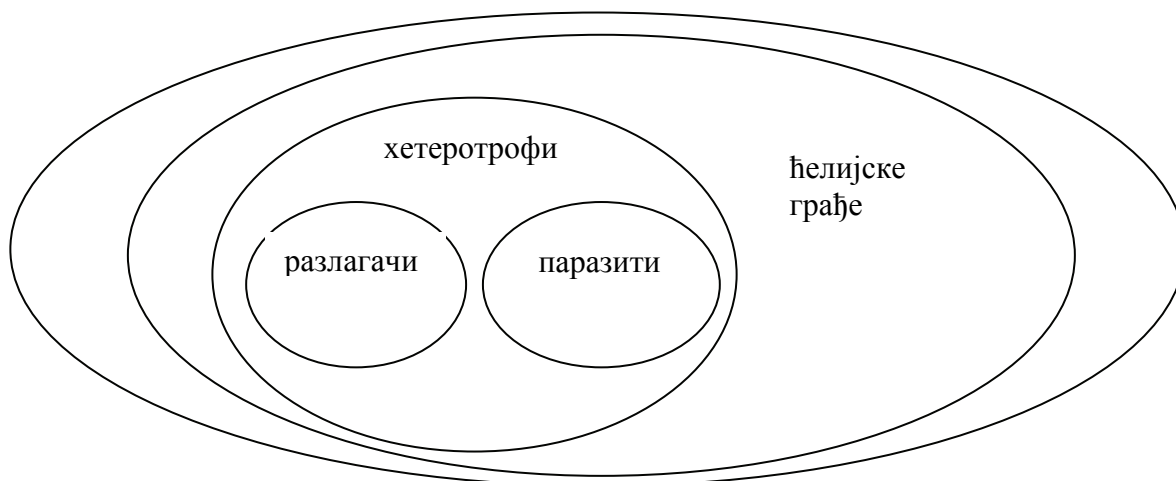
Желимо вам успешан рад!



## I Животне форме

8 бодова

На основу описа сврстајте врсте у одговарајуће скупове. Упишите бројеве у одговарајући део цртежа!

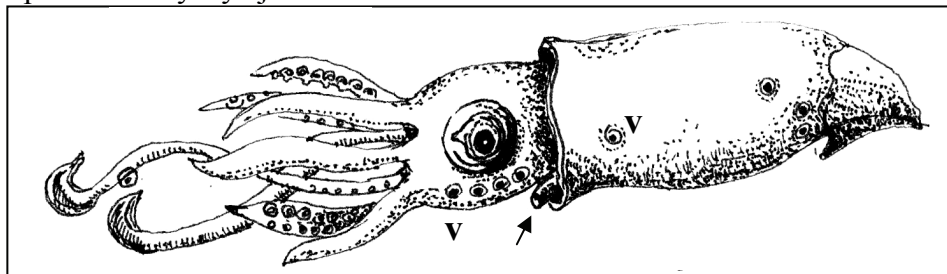


1. Семена врста **вилиних косица** клијају у близини биљке домаћина. Младе вилине косице обавијају биљку домаћина, у њено ситасто ткиво удубљују корен за упијање, не фотосинтетишу.
2. **Streptococcus pneumoniae** је бактерија која проузрокује запаљење плућа.
3. **Porcellio scaber** је зглавкар, рак. Живи у подрумима, испод коре дрвета, пукотинама зидова, храни се са отпацама.
4. Хифе гљиве **пероноспоре винове лозе** у ћелијама листа грожђа производе мицелиј, прождиру ћелијски садржај. Кроз стоме на наличју листа развијају хифе за размножавање које стварају слој плесни.
5. Дмитриј Ивановски је 1892. написао да мозаичну болест дувана изазива **вирус**.
6. Узгој **гајене рудњаче** врши се у подрумима, на компосту од сазрелог ђубрива од сламе.
7. У потоцима чисте воде живи кончаста зелена алга, **Ulothrix zonata**, која уме да нарасте и до 30 цм. У њеним ћелијама, под микроскопом, може се опазити зелени пластид прстенастог облика.
8. Трепље око усног дела **репате папучице** усмеравају једноћелијске организме који служе као храна ка ћелијским устима, тамо доспевају у цитоплазму, где се око њих образује хранљива вакуола.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	укупно

## II Lycoteuthis (Thaumatomlampas) - Полип са чудесном лампом 8 бодова

Полип са чудесном лампом, који се види на слици, живи у морима, на дубинама и преко 1200 метара. Своје име добио је на основу светлећих органа (на слици смо обележили са „v”) у којима живе светлеће бактерије. Уз њихову помоћ, полип са чудесном лампом мами свој плен, чак штавише, светлост помаже и у међусобном проналажењу мужјака и женке.

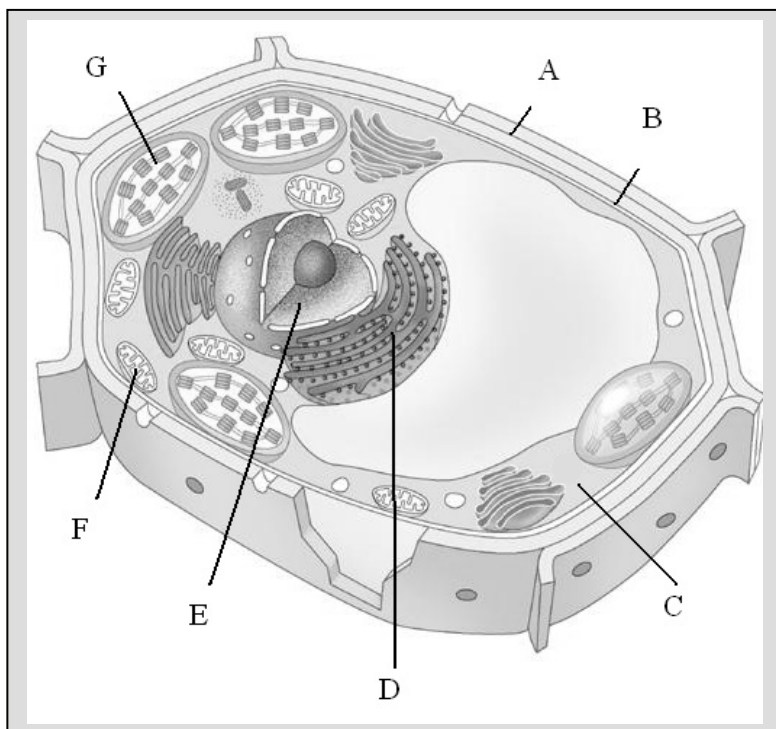


1. У коју групу ( класу) мекушаца спада полип са чудесном лампом?  
.....
  2. Којег типа је међусобни однос између популација полипа и светлећих бактерија?  
.....
  3. До шкрга полипа вода доспева преко отвора који је на цртежу означен стрелом. Куда води овај отвор?  
.....
  4. Око полипа са чудесном лампом у многим аспектима личи на људско око. Шта је заједничко у грађи два органа чула вида ( оно што се разликује од типова очију карактеристичних за бескичмењаке)?  
.....
  5. У случају опасности, полипи су способни за брзо кретање уназад. На који начин достижу ово дејство?  
.....
  6. Одаберите од следећих тврдњи исправне, њихове словне знакове упишите у празне квадрате!  
(3 бода)
- |   |   |
|---|---|
| A. Бактерије које се налазе у полипима са чудесном лампом су способне за фотосинтезу.               | <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> |
| B. Полип са чудесном лампом за дисање користи кисеоник који се добија хемијском разградњом воде.    | <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> |
| C. Полип са чудесном лампом спада међу хетеротрофна, еукариотна жива бића.                          | <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> |
| D. Током бесполог размножавања, полип са чудесном лампом у стању је да се преобрази у облик медузе. |   |
| E. Полип са чудесном лампом за своје животне функције захтева кисеоник.                             |   |
| F. Центар нервног система полипа са чудесном лампом је мозак и кичмена мождина.                     |   |
| G. Полип са чудесном лампом је животињска врста одвојених полова.                                   |   |

1.	2.	3.	4.	5.	6.	укупно

### III Ћелија

10 бодова



На слици се види цртеж једне ћелије.

1. Установите, коју ћелију међу наведенима представља цртеж!

Исправне словне знакове одговора упишите у квадрате!

2 бода

- A. Животињска ћелија
- B. Биљна ћелија
- C. Прокариотска ћелија
- D. Еукариотска ћелија
- E. Ћелија гљиве

--	--

Поред тврдњи напишите имена и словне знакове одговарајућих делова ћелије!

	Име дела ћелије	Знак
2. Основа јој је двоструки фосфатидни слој, регулише примање и одавање материје ћелије.		
3. Место је синтезе РНК молекула.		
4. На површини се налазе рибозоми на којима се одвија синтеза протеина.		
5. Одређује облик ћелије.		
6. У њему се одвија синтеза грожђаног шећера.		

7. Именујте онај биохемијски процес, чији се поједини кораци одвијају у делу ћелије, означеном са „F” а коначни продукти су му просте неорганске материје!

.....

8. Напишите сложену једначину овог биохемисјког процеса ако као почетну материју изаберемо грозђани шећер!

.....

9. Из којег ткива потиче нацртана ћелија? *Словни знак исправног одговора упишите у квадрат!*

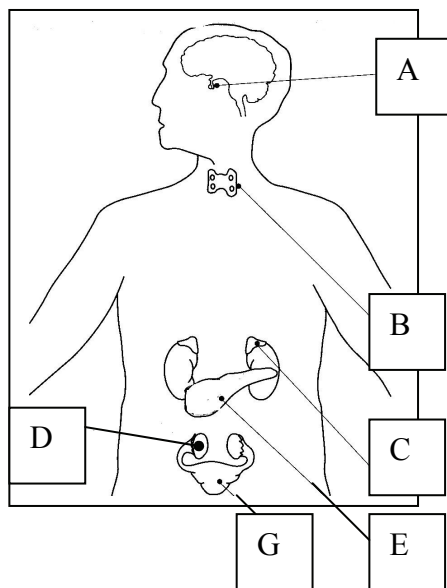
- A. Кожног ткива
- B. Творног ткива
- C. Епителног ткива
- D. Паренхима за фотосинтезу
- E. Проводног ткива



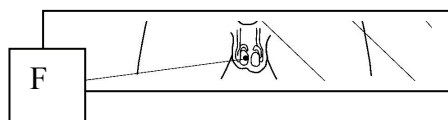
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	укупно

# IV Ендокрине жлезде

10 бодова



Слика приказује положај жлезда са унутрашњим лучењем код човека. ( На посебној слици приказујемо мушки полни орган.) Словни знак жлезде придружите биолошкој функцији жлезде!  
Једно слово може да буде и на више места.



1.	Производи мушки полни хормон и мушке полне ћелије.	
2.	На утицај њеног хормона, у другој половини полног циклуса задебљава се слузокожа материце.	
3.	Појачану производњу њеног хормона изазива повећање нивоа шећера у крви.	
4.	Приликом стресне ситуације из сржи ове жлезде у крв доспева адреналин.	
5.	Ослобађање једног хормона ове жлезде, негативном повратном спрегом спречава хормон жлезде обележене са „В“.	
6.	Производи хормон који појачава разградњу шећера и повисује телесну температуру.	
7.	На основу својих хормона усаглашава поједине кораке полног циклуса.	
8.	Одавде доспева у крв хормон који изазива контракцију глатког мишића материце.	
9.	Такав хормон се ослобађа у њој који означава уграђивање ембриона, почетак трудноће.	
10.	Првенствено, ова жлезда је одговорна за формирање женских секундарних полних карактеристика.	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	укупно

## V Породица „Cichlidae“ – Рибе „са устима колевком“

10 бодова

У својој студији под насловом „Рибља крв“, аустријски етолог Конрад Лоренз у вези са испитивањима размножавања риба „са устима колевком“ пише следеће:

„1941. године дошао сам до два пара предивно великих, јужноамеричких риба „Herichtys cyanoguttatus“, које у Немачкој зову „јуначким рибама са плавим пегама“. Овај назив је тачан: мозаик конфузних, дубоко тиркизно плавих пегу у облику капљице које светlucaју на баршунасто црној основи, кошмарно је леп и за време мреста, парови тако јунаштво исказују и према највећим противницима да недвосмислено заслужују ово своје име. Оригинално, имао сам пет рибица, међутим, у том моменту нису биле ни пегаве, ни посебно јуначки настројене. Међутим, након вишенедељне обилне исхране .... једног дана на једној од две највеће рибе почеле су се показивати плаве пеге и са пегама истовремено појавило се и јунаштво. Сутрадан ујутро, од преостале четири рибе једна је на себе обукла свадбену одећу, била је мањег раста, без украсних плавих пегу на плавкасто-црном украсу што је указало да је ова риба - женка. Мужјак је одмах кренуо да у свој дом примaми драгу. Пар се на крају сместио изнад рупа гнезда и огорчено је почео да брани територију.“

1. На који начин се размножава већина риба? *Исправни словни знак упишите у квадрат!*

- A. Хермафродитне су, са спољашњим оплођењем
- B. Хермафродитне су, са унутрашњим оплођењем
- C. Одвојених су полова, са спољашњим оплођењем
- D. Одвојених су полова, са унутрашњим оплођењем
- E. Бесполно

☐

Наведите уз реченице текста етолошке појмове, обележене са одговарајућим словима!  
Словне знакове појмова напишите поред реченица! Сваки исправно попуњен ред вреди 1 бод.

- A. Агресија
- B. Територијално понашање
- C. Комуникација
- D. Понашање опстанка

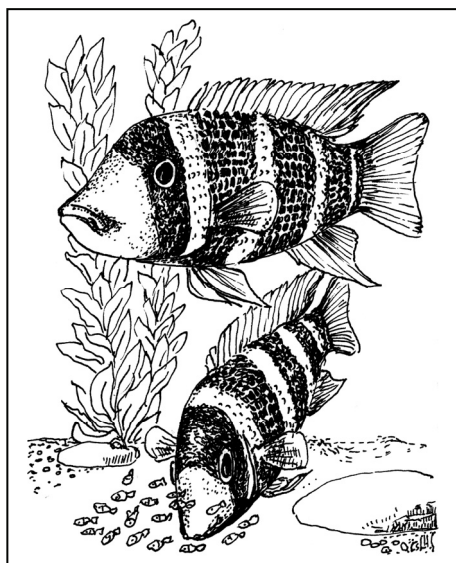
2. За време мреста, парови тако јунаштво исказују и према највећим противницима ...		
3. На једној од две највеће рибе почеле су се показивати плаве пеге.		
4. На плавкасто-црном украсу није било плавих пегу што је открило да је ова риба – женка.		
5. Пар се на крају сместио изнад рупа гнезда и огорчено је почео да брани територију.		

6. Шта је узрок томе да се приликом полног сазревања у периоду размножавања промени спољашњост и понашање риба? *Своје мисли саберите у једној реченици!*

.....  
.....



О бризи о потомству једне сродне врсте, Лоренз пише на следећи начин:



„До старости од неколико недеља, *Hemichromis bimaculatus* мале рибе ноћима носи до рупа гнезда где су провели своју рану младост. Женка се смести изнад гнезда и својим извесним, одређеним покретима почиње позивати рибице. Богато декорисано леђно пераје женке у овим приликама има специјалну улогу. На перају, које се горе-доле веома брзо креће, плави каменчићи почињу да светле као неки светлосни телеграф. На тај знак, рибице допливају и окупљају се у рупи над којом им се налази мајка која их позива. За то време, мужјак тј. отац брижно обилази базен и открива све оне који евентуално касне. Не моли их дуго, већ их једноставно удахне у уста а потом плива до гнезда где их све издува у јаму.

На овакав начин „сређено“ детенце сместа потоне на дно и тамо и остаје. Наиме, захваљујући нечувено мудрој рефлексном процесу, рибли мехур „спавајуће“ рибли деце толико се сужава да младунчад постаје много тежа од воде и као бројни каменчићи, леже

Пар афричких риба „Cichlids“ са ..... на дну јаме.“  
устима колевком терају своје потомство

7. У кругу риба је реткост оваква брига о потомству. Обично, на који начин се повезује степен бриге о потомству са бројем потомака?

.....  
.....

8. Риба „*Hemichromis bimaculatus*“ и њени блиски рођаци имају ретку особину а то је да међу рибама мужјак и женка и после парења једно време остају заједно. Од чега зависи повезаност верности парова са потребним степеном бриге о потомству?

- A. Међу њима нема везе  
B. Парови врста које захтевају већи степен бриге о потомству, обично живе у привременој вези ☐  
C. Јединке врста које захтевају већи степен бриге о потомству, обично живе у полигамији ☐  
D. У кругу врста које захтевају већи степен бриге о потомству, чешћа је верност парова  
E. Оба члана „неверног“ пара много енергије улажу у бригу о потомству

9. На који начин утиче светлеће леђно пераје женке на понашање потомака?

- A. Као мотивација  
B. Као кључна драж ☐  
C. Праг дражи  
D. Као супернормална драж  
E. Као претња

10. Аутор помиње сужавање риблиг мехура. Напишите, која је обична функција риблиг мехура!

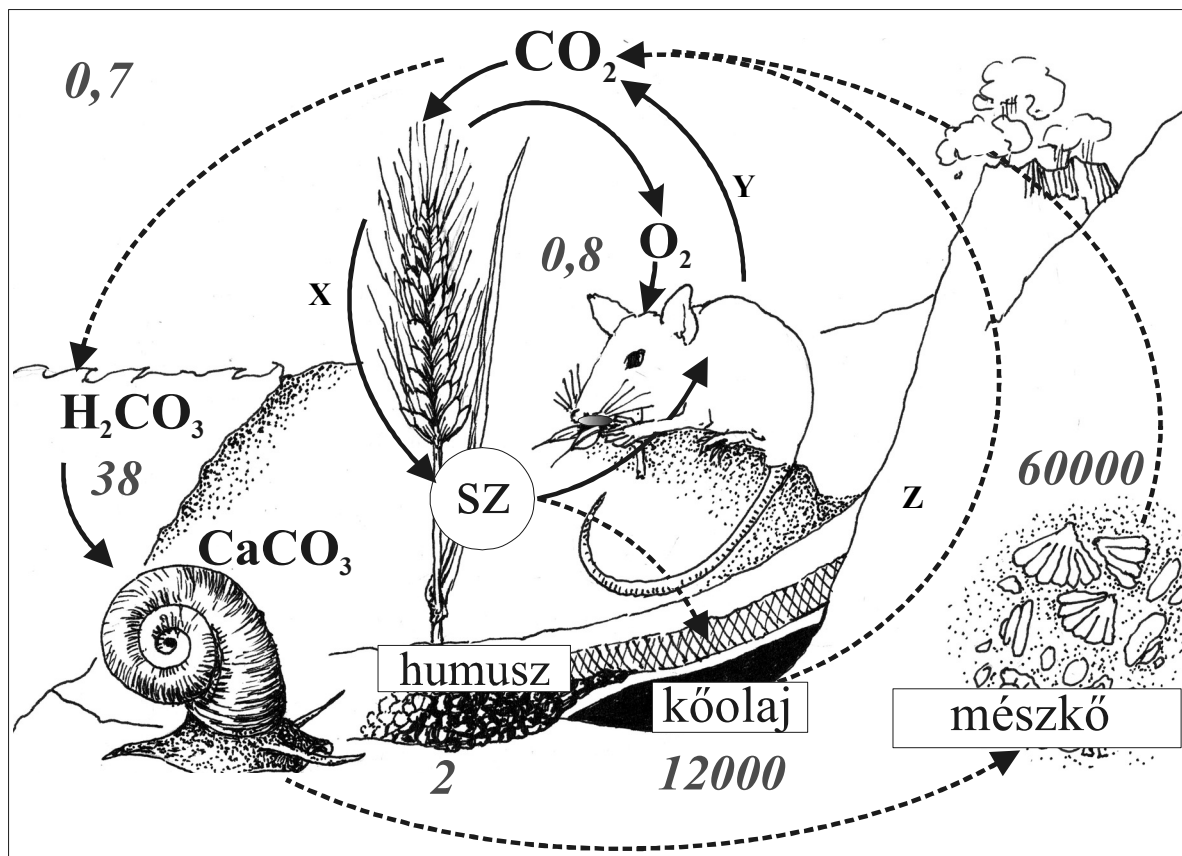
.....

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	укупно

## VI Кружење угљеника у природи

9 бодова

Слика показује кружење угљеника, водоника и кисеоника у природи.



humusz - хумус

kőolaj - нафта

mészkő - кречњак

Пуном линијом обележили смо биолошке а испрекиданим цртама пак био-геохемијске (делимично условљене неживим процесима) кораке циклуса. „SZ” означава органске материје које учествују у биолошким циклусима.

$\text{H}_2\text{CO}_3$  значи у води растворене карбонате и хидроген карбонате, „хумус“ обухвата сва угинула органска једињења која су доспела у тло, „нафта“ обухвата све угљоводонике, док „кречњак“ све карбонатне стене.

Бројеви изражавају процењену тежину појединих материја на Земљи, датих у стотину хиљада мегатона (Mt).

Након пажљивог проучавања слике, означите у празним квадратима да ли су тврдње истините (И) или пак неистините (Н).

1.	Мањи део залихе угљеника Земље је органски, док је већи део присутан у облику неорганске материје.	
2.	Слово Х означава биолошку оксидацију.	
3.	Процес са ознаком Y i Z подједнако значи ослобађање гаса који је настао приликом оксидације.	
4.	Део органских материја иступа из биолошког кружења материја.	
5.	У морима је растворена више него десетострука количина угљен-диоксида присутног у ваздуху.	
6.	У животињском организму из кисеоника ваздуха настаје угљен-диоксид.	
7.	Стварање нафте смањује ниво угљен-диоксида у атмосфери.	

8. Због индустријске делатности човека, данас су већ промењени односи, пропорције. Пораст нивоа угљен-диоксида у атмосфери у кратком року изазваће тешке бриге. Наведите једну такву људску делатност која је променула брзину неког од процеса, обележених словима на цртежу и на тај начин довела до пораста нивоа угљен-диоксида! Напишите и то, какав проблем може да значи пораст ефекта стаклене баште! (2 бода)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	укупно

## VII Менделови резултати

10 бодова

Један од оснивача генетике Грегор Мендел своје експерименте вршио је на грашку. У једној серији својих експеримената, након одговарајућих припрема, укрштао је две сорте грашка (родитељска генерација) са округлим и набораним зрном. Као резултат, добио је само округла зрна грашка (прва генерација потомака) а потом је ове укрштао међусобно и у другој генерацији потомака појавиле су се обе родитељске особине. Одлучите, доле наведене тврдње на чланове које генерације се односе те исправни словни знак упишите у празни квадрат! ( Могућност мутације овом приликом одбацимо и претпоставимо да особеност одређује један ген са два алела.)

- A. Карактеристично је за чланове родитељске генерације.
- B. Карактеристично је за чланове друге генерације потомака.
- C. За обе је тачно.
- D. Ни на једну се не односи.

1.	Половина јединки била је набораног семена ( исклијала је из набораног семена).	
2.	Једна трећина јединки била је набораног семена ( исклијала је из набораног семена).	
3.	На основу фенотипа било којег члана генерације, недвосмислено се могао наслутити генотип (на гене који одређују дату особину).	
4.	Само су формирали хаплоидне полне ћелије.	
5.	Половина јединки била је хетерозиготна.	
6.	Јединке су у својим телесним ћелијама носиле половину гена пореклом од оца и половину гена пореклом од мајке.	
7.	У овој генерацији, код било које изабране јединке, половина полних ћелија је имала доминантни а друга половина рецесивни алел.	
8.	Ћелије њихових листова биле су диплоидне.	
9.	Свака јединка била је хетерозиготна.	
10.	Код било које изабране јединке све телесне ћелије биле су истог генотипа.	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	укупно

### VIII Варење и врење

**10 бодова**

Упоредите процесе варења угљеног хидрата и врења у мишићима људског организма!  
Словне знаке исправних одговора упишите у квадрате!

- A. Варење скроба.
- B. Врење које се одвија у мишићима.
- C. Оба.
- D. Ни једно.

1.	Хидролиза	
2.	Током процеса настају АТП молекули	
3.	За овај биохемијски процес потребан је молекуларни кисеоник.	
4.	Неоргански крајњи продукт су му угљен-диоксид и вода.	
5.	Одвија се у цитоплазми.	
6.	Одвија се на површини рибозома.	
7.	Један део одвија се у унутрашњем делу митохондрија.	
8.	Почиње у унутрашњости пљувачних жлезда.	
9.	Извршава се помоћу ензима.	
10.	Крајњи продукти су органски молекули.	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	укупно

## IX Наши елементи

**5 бодова**

Спојите доле наведене елементе са карактеристичним биолошким изворима! Поред тврдње напишите хемијски знак јединог одговарајућег елемента!

**Ca I S C N Fe**

1. Потребан је за грађу хормона штитне жлезде, не улази у састав другог хормона	
2. Налази се у свакој органској материји	
3. Не улази у састав свих органских материја у живим бићима, али се јавља у свим протеинима и нуклеинским киселинама	
4. У случају његовог недостатка, долази до сметњи у способности црвених крвних зрна да везују кисеоник	
5. Важни извори његових јона су млеко и млечни производи, зато је њихово конзумирање важно за здраво формирање костију	

1.	2.	3.	4.	5.	укупно



	Максимални број бодова	Постигнути број бодова
I Животне форме	8	
II Полип са чудесном лампом	8	
III Телија	10	
IV Ендокрине жлезде	10	
V Рибе „са устима колевком“	10	
VI Кружење угљеника у природи	9	
VII Менделови резултати	10	
VIII Варење и врење	10	
IX Наши елементи	5	
Укупно	<b>80</b>	
<b>Број бодова писменог дела испита (постигнути бодови · 1,25)</b>	<b>80 · 1,25 = 100</b>	

наставник који исправља

Датум: .....

	elért pontszám <b>egész száma</b> kerekítve / постигнут број бодова заокружен на <b>цео број</b>	programba beírt <b>egész</b> pontszám / број <b>целих</b> бодова уписаних у програм
Feladatsor (az írásbeli vizsgarész pontszáma) / Низ задатака (број бодова писменог дела испита)		

javító tanár/ наставник који  
исправља

jegyző/записничар

Dátum/Датум: .....

Dátum/Датум: .....