

ОЛИМПИАДА ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

Областен кръг, 2020 г., 7. клас

Драги седмокласници, предлагаме ви **68 задачи** по биология и здравно образование. Те са групирани в три раздела – А, Б и В.



Задачите от раздел А са с избираем отговор, като само един от посочените отговори е верен. Отбележете с X буквата на верния отговор (А, Б, В, Г или Д) в ЛИСТА ЗА ОТГОВОРИ. Задачите от раздел Б са с комбинации от отговори. От предложените комбинации само една е вярна и пълна. Отбележете с X буквата на комбинацията от верни отговори (А, Б, В, Г или Д) в ЛИСТА ЗА ОТГОВОРИ. Задачите от раздел В се решават по начин, указан в условието на всяка задача. Запишете отговорите в ЛИСТА ЗА ОТГОВОРИ!

За работа разполагате с 4 (четири) астрономически часа. Пожелаваме Ви успех!

РАЗДЕЛ А

1. В коя комбинация от отговори правилно са подредени таксономичните категории?

А. семейство, вид, род, разред, клас, тип, царство

Б. вид, семейство, разред, род, клас, тип, царство

В. вид, род, семейство, тип, клас, разред, царство

Г. род, вид, семейство, разред, клас, тип, царство

Д. вид, род, семейство, разред, клас, тип, царство

2. Коя от изброените структури най-вероятно се е появила първа в еволюцията на древните клетки?

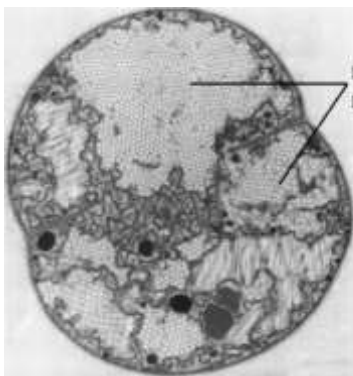
А. ядро

Б. клетъчна мембрана

В. свивателна вакуола

Г. камшичета

Д. хлоропласти



3. В клетките на цианобактериите присъстват струпвания от газови везикули (виж фигурата), които:

А. участват при фотосинтезата

Б. съдържат предимно кислород

В. служат за регулиране на плаваемостта в дълбочина

Г. са място за складиране на продуктите от фотосинтезата

Д. са място за разграждане на отпадните вещества

4. Цианобактериите, за разлика от зелените, червените и кафявите водорасли:

А. са морски обитатели

Б. винаги имат камшичета

В. за да фотосинтезират използват сероводород

Г. нямат ядро

Д. при фотосинтезата използват вода и въглероден диоксид

5. Задължително условие за нормално развитие на гъбите е:

А. достатъчна осветеност

Б. наличие на органични вещества в средата

В. съжителство с растения

Г. съжителство с животни

Д. формиране на плодно тяло, необходимо за размножаването им

6. За гъбите НЕ е вярно, че:

А. са еукариотни организми

Б. всички имат клетъчна стена

В. някои гъби фотосинтезират

Г. много гъби могат да се размножават полово и безполово

Д. повечето гъби не образуват плодно тяло

7. Всички водорасли съдържат хлорофил и се хранят самостоятелно чрез фотосинтеза. Някои от тях не са зелени, а са обагрени в червено, кафяво или жълто-кафяво. Цветът им зависи от багрилото, което преобладава в хлоропластите им и това им дава възможност да обитават различни дълбочини във водните басейни. Кой от изброените представители могат да достигнат до най-голяма дълбочина?

А. морска салата

Б. филофора

В. спирален жабуняк

Г. саргасум

Д. волвокс

8. Лишеите са организми с много бавен растеж и са устойчиви към екстремни условия на живот. През 2005 г. два вида лишеи са изпратени в космоса в условия на вакуум в продължение на две седмици. След като са върнати на Земята и рехидратирани, лишеите възстановяват жизнените си функции. Това

показва, че те са устойчиви към екстремни температури, ултравиолетово и йонизиращо лъчение. **Посочете вярното твърдение за лишейте.**

- А. Те са особена група паразитни гъби. Б. Те са резултат от паразитизъм на водорасло върху гъба.
 В. Те са особена група сапрофитни гъби. Г. Те са резултат от симбиоза на гъба и фотосинтезиращо водорасло.
 Д. Те са резултат от симбиоза на гъба и мъхове.

9. **Забулената дама или бамбуковата гъба (*Phallus indusiatus*) е вид, разпространен в гористи места на тропическите райони в Южна Азия, Африка, Америка и Австралия. Плодното тяло на гъбата има цилиндрично, кухо пънче, а на върха - конусовидна лепкава гугла, както и дантелена "пола" (индузиум), която виси от гуглата и достига почти до земята. Кой от изброените представители е от отдел, РАЗЛИЧЕН от този, към който принадлежи *Забулената дама*?**



- А. червена мухоморка Б. житна ръжда В. обикновена манатарка
 Г. царевична главня Д. бял трюфел

10. **Каква е правилната класификацията на *Бялата мура*?**

- А. Отдел Семенни растения, Семейство Борови, Род Бор
 Б. Отдел Семенни растения, Подотдел Иглолистни голосеменни, Род Мура
 В. Отдел Покритосеменни растения, Клас Двуседелни растения, Семейство Ефедрови
 Г. Подотдел Иглолистни голосеменни, Семейство Хвойнови, Род Бор
 Д. Подотдел Иглолистни голосеменни, Семейство Тисови, Обикновен тис

11. **През есента широколистните гори в умерените ширини се обагрят в разнообразни цветове. Жълто-оранжевият цвят на есенните листа се дължи главно на:**

- А. съдържанието на хлорофил в хлоропластите на листата
 Б. левкопластите в листата на растенията, които съдържат обагрени скорбелни зърна
 В. хромопластите в листата на растенията, които съдържат жълти и оранжеви багрила
 Г. разрушаването на хлорофила в хлоропластите
 Д. протичащи сложни химични процеси в хлоропластите, които превръщат хлорофила в жълти, оранжеви и червени пигменти

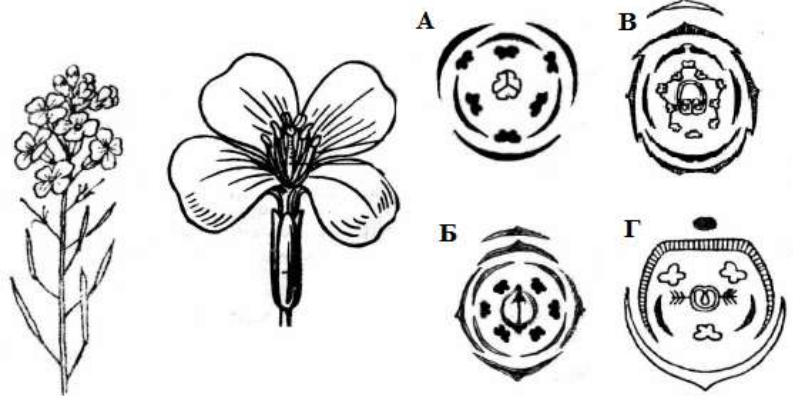
12. **Клетките на образувателната тъкан се характеризират с наличието на:**

- А. тънки клетъчни стени Б. много скорбелни гранули В. голяма вакуола
 Г. много хлоропласти Д. малко ядро

13. **Кое от изброените НЕ се характеризира с несамостоятелно хранене?**

- А. покълващо семе Б. листа в тъмната част на денонощието В. корени
 Г. полупаразитни растения Д. коренови грудки с азотфиксиращи бактерии

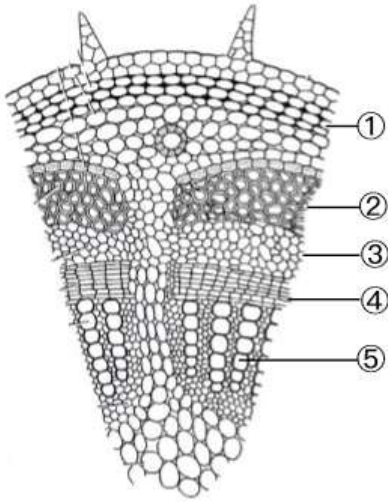
14. **От четирите цветни диаграми (А, Б, В, Г) изберете тази, която съответства на показания на схемата цвят.**



15. **Ако едно растение притежава следните характеристики: "цветовете са двуполови, едностранно симетрични, с двоен околоцветник от 5 сростнали чашелестчета; 5 венчелистчета - 1 флагче, 2 крилца и 2 сростнали в ладийка; тичинките - 9, сростнали в тръбица и 1 свободна; плодника 1 прост, с горен яйчник; плодът е сух, разпуклив", то принадлежи към семейство:**

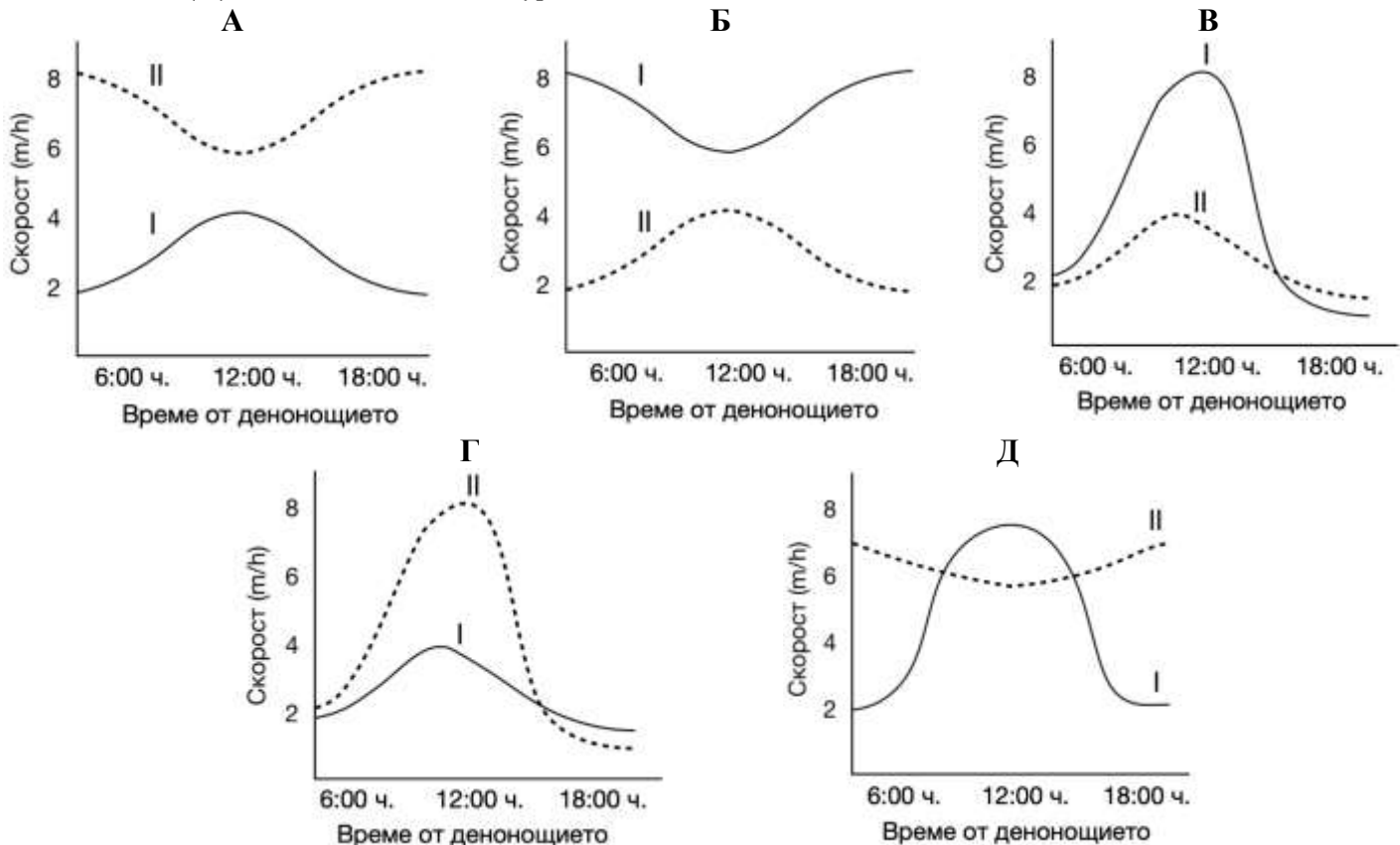
- А. Устноцветни Б. Розоцветни В. Кръстоцветни Г. Сложноцветни Д. Бобови

16. Представено е анатомичното устройство на стъбло от слънчоглед (*Helianthus annuus*) в напречен пререз. Посочете вярното съответствие между означенията от фигурата и растителните тъкани, които участват в изграждането на стъблото.



	1	2	3	4	5
А	механична тъкан от живи клетки (коленхим)	механична тъкан от мъртви клетки (склеренхим)	ликова проводяща тъкан (флоем)	камбий	дървесинна проводяща тъкан (ксилем)
Б	механична тъкан от живи клетки (коленхим)	дървесинна проводяща тъкан (ксилем)	ликова проводяща тъкан (флоем)	камбий	механична тъкан от мъртви клетки (склеренхим)
В	ликова проводяща тъкан (флоем)	дървесинна проводяща тъкан (ксилем)	камбий	механична тъкан от живи клетки (коленхим)	механична тъкан от мъртви клетки (склеренхим)
Г	ликова проводяща тъкан (флоем)	механична тъкан от мъртви клетки (склеренхим)	камбий	механична тъкан от живи клетки (коленхим)	дървесинна проводяща тъкан (ксилем)
Д	камбий	дървесинна проводяща тъкан (ксилем)	механична тъкан от живи клетки (коленхим)	механична тъкан от мъртви клетки (склеренхим)	ликова проводяща тъкан (флоем)

17. Коя от графиките представя настъпващите в хода на деня промени в скоростта, с която водата и разтворените в нея вещества се придвижват чрез ксилема (дървесинната проводяща тъкан) в ствола (I) и в клонките (II) на евкалипта (*Eucalyptus tereticornis*)?



18. С помощта на светлинен микроскоп се наблюдава, че при загуба на вода растителните клетки намаляват обема си в по-слаба степен, в сравнение с животинските. Причината за това явление е:

- А. наличие на повече вода в растителните клетки
- Б. засилена избирателна пропускливост при животинските клетки
- В. по-малък брой пори в плазмалемата при растителните клетки

- Г. наличие на целулозна обвивка при растителните клетки
- Д. по-слаба подвижност на плазмалемата при растителните клетки

19. Памукът е една от най-ценните влакнодайни култури, добивана от няколко вида от растителния род Памук (*Gossypium*). Използването на памука за изработването на платове е известно от праисторически времена. Открити са фрагменти от памучен плат от преди 7000 г. и използвани от цивилизациите в Мексико и долината на река Инд. Влакната са изградени от около 94% целулоза. Посочете верния отговор за произхода на памучните влакна.

- А. Влакната се получават от преработените стъбла на растението памук.
- Б. Влакната се получават при обработка на жилките на листа на памука.
- В. Влакната се получават от коренището на памука.
- Г. Влакната се получават от плодовете на памук.
- Д. Влакната се получават от власинки, прикрепени към семената на памука.

20. Диаметърът на животинските клетки най-често е в диапазона:

- А. 0.01-0.1 μm
- Б. 0.1-1 μm
- В. 1.0-10 μm
- Г. 10-100 μm
- Д. 100-1000 μm

21. Фораминиферите са морски протисти, известни като фосили още от камбрий. Първите фораминифери са били бентосни, а по-късно възникват и планктонни форми. Коя от посочените характеристики пряко е свързана с планктонния начин на живот?

- А. варовита черупка
- Б. еднокамерна черупка
- В. скелетни игли по външната повърхност
- Г. редуване на безполово и полово поколение
- Д. подреждане на камерите на черупката в една равнина

22. Амебната дизентерия е второто по смъртност заболяване при човека след маларията, причинено от протисти. Източник на зараза с амебна дизентерия е:

- А. ухапване от кръвосмучещи насекоми
- Б. консумация на недобре термично обработено месо
- В. вдишване на спори
- Г. полов контакт
- Д. замърсена вода

23. В коя комбинация от отговори са изброени само ресничести протисти?

- А. обикновен гониум, малариен плазмодий, златист волвокс
- Б. опашато чехълче, вагинален трихомонас вагиналис, син стентор
- В. обикновена хлорела, родезийска трипанозома, елегантна еудорина
- Г. зелена еуглена, квадратен гониум, млечнокисел лактобацилус
- Д. опашато чехълче, камбанковидна вортицела, чревен балантидиум

24. Кой от изброените процеси осигурява разнообразието в потомството при чехълчето?

- А. формиране на колония
- Б. делене на клетката на две
- В. пъпкуване на една клетка
- Г. конюгация на две чехълчета
- Д. копулация на две чехълчета

25. Ако сравним честотата на съкращаване на съкратителните вакуоли при едноклетъчни протисти с различни размери в една и съща среда, то при по-малките организми, за разлика от по-големите, тя:

- А. ще бъде по-висока
- Б. ще бъде по-ниска
- В. няма да зависи от обема на клетката
- Г. ще зависи от броя на вакуолите
- Д. ще зависи от дебелината на клетъчната стена

26. Кой тип клетки преобладават в тялото на мешестите?

- А. епително-мускулни
- Б. нервни
- В. скелетообразуващи
- Г. копривни
- Д. жлезисти

27. Към коя от изброените групи едноклетъчни се отнася показания представител, ако знаете, че в предната част на клетката има клетъчна уста?

- А. колониални едноклетъчни
- Б. цианобактерии
- В. тип кореноножки
- Г. тип рестичести
- Д. тип камшичести



28. Коя от промените в условията на средата е гибелна за рифообразуващите корали?

- А. смяна на сезоните
 Б. продължителни поройни дъждове
 В. топли морски течения
 Г. увеличаване на планктона
 Д. намаляване на въглеродния диоксид



29. I. За кое от изброените животни, обитаващи Черно море, са характерни клетките, показани на фигурата?

- А. рак пустинник
 Б. охлюв рапана
 В. мида сърцевка
 Г. конска актиния
 Д. морски жълъд

29. II. Как се нарича слой на тялото, в който предимно могат да бъдат открити показаните клетки?

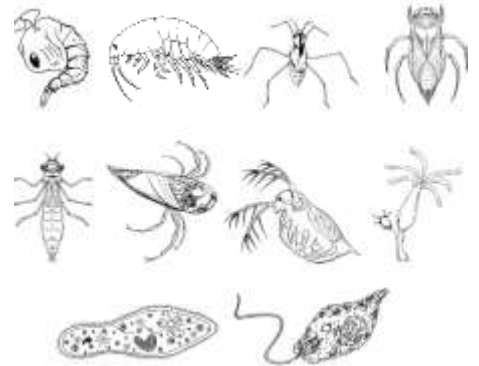
- А. ектодерма
 Б. мезодерма
 В. ендодерма
 Г. мезоглея
 Д. мантия

30. Липсата на мускулатура при медузата е резултат от:

- А. радиалната симетрия на тялото
 Б. водния начин на живот
 В. липсата на мезодерма
 Г. прикрепения начин на живот при полипите
 Д. ненасочено движение на медузната форма

31. Коя характеристика е обща за всички представители на фигурата?

- А. хранят се сапрофитно (с мъртва органична материя)
 Б. движат се с неначленени придатъци
 В. обитават влажни почви
 Г. всички са еукариотни организми
 Д. тялото им е покрито с кутикула



32. От кое от изброените заболявания може да се заразим при лоша хигиена на ръцете?

- А. сънна болест
 Б. амевна дизентерия
 В. малария
 Г. трихомоноза
 Д. тетанус

РАЗДЕЛ Б

33. Общоприето е, че произходът на хлоропластите е в резултат на ендосимбиоза (включване в клетката на предшественици, подобни на съществуващите днес цианобактерии). Кои от твърденията потвърждават тази хипотеза?

1. хлоропластите и цианобактериите имат подобни фотосинтетични пигменти и тилакоидни мембрани
2. цианобактериите извършват фотосинтеза с участие на кислород
3. хлоропластите съдържат кръгова (пръстеновидна) ДНК и рибозоми
4. хлоропластите могат да съществуват и самостоятелно извън клетката
5. фотосинтетичните пигменти са разположени във вътрешната мембрана на хлоропластите

Отговори: А. 1, 2 и 4 Б. 2, 3 и 4 В. 1, 2 и 3 Г. 2, 3 и 5 Д. 3, 4 и 5

34. Водораслите са перспективна суровина за производство на биогориво, като добивът им е от 7 до 13 пъти по-голям от добива на царевица, соя или рапица. Генно модифицирани водорасли могат да произвеждат до 20 kg водород на декар/ден при определени условия, според последните проучвания на Масачузетския технологичен институт. Основните причини за перспективната им употреба са, че водораслите:

1. произвеждат повече мазнини на единица площ, в сравнение с други маслодайни култури
2. използват въглеродния оксид - главният причинител за парниковия ефект
3. изискват само слънчева енергия и вода, която би могла да бъде и негодна за пиене
4. не се конкурират с други култури - суровини за хранително-вкусовата промишленост
5. са устойчиви на замърсяването на водата с химични замърсители

Отговори: А. 1, 2 и 3 Б. 1, 3 и 4 В. 2, 3 и 5 Г. 3, 4 и 5 Д. 1, 2, 4 и 5

35. Мъхове, хвощове, плауни и папрати образуват спори. Посочете кой от отговорите включва общи характеристики за спорите на тези групи растения.

1. Спорите са едноклетъчни.
2. Спорите са многоклетъчни.
3. Формата им е само бобовидна или елипсовидна.
4. Спората формира спороносна кутийка с дръжка.
5. Спорите са клетки за безполово размножаване.
6. От спората винаги се развива фотосинтезиращ протал.

Отговори: А. 1 и 4 Б. 1 и 5 В. 1, 3 и 4 Г. 2, 4 и 6 Д. 2, 3, 5 и 6

36. Посочете вярната комбинация от отговори, отнасяща се за пластидите.

1. Пластидите са органели, характерни за гъбните и растителните клетки, но липсват в животинските клетки.
2. Зелените, червените и кафявите водорасли съдържат хлоропласти.
3. Левкопластите и хлоропластите се разполагат предимно в листата на растенията.
4. Левкопластите могат да се превръщат в хлоропласти.
5. При узряването на плодовете на домата хлоропластите се превръщат в хромопласти.
6. Хромопластите не могат да се превръщат в левкопласти.

Отговори: А. 1, 2, 4 и 6 Б. 2, 3, 4 и 5 В. 2, 4, 5 и 6 Г. 1, 3, 4 и 6 Д. 3, 4, 5 и 6

37. Покритосеменните растения са най-разпространената група сред растенията. Една от най-характерните им особености е наличието на цветове. Кои от изброените растения имат цветове с прост околоцветник и са устроени по *тип 3*?

1. шипка 2. глухарче 3. чемерика 4. мразовец 5. горицвет 6. лавровишна 7. ралица 8. бамбук

Отговори: А. 1, 2 и 6 Б. 2, 5 и 7 В. 3, 5 и 7 Г. 3, 4 и 8 Д. 4, 6 и 8

38. При кои растения опрашването се осъществява с помощта на насекоми?

1. лавандула 2. клек 3. овес 4. ванилия 5. тис 6. райграс

Отговори: А. 1 и 2 Б. 1 и 4 В. 2 и 5 Г. 3 и 6 Д. 4 и 6

39. Кои от растенията се разпространяват в природата чрез плодове?

1. мъжка папрат 2. обикновена ефедра 3. момина сълза 4. бяла мура
5. полски хвощ 6. обикновена хвойна 7. летен дъб 8. горска ягода 9. плаваща лейка

Отговори: А. 1, 5 и 9 Б. 2, 4 и 6 В. 3, 7 и 8 Г. 4, 6 и 8 Д. 5, 7 и 9

40. Плод „ягода“ се образува при:

1. праскова 2. зеле 3. дива ягода 4. банан 5. домати 6. картоф

Отговори: А. 1, 2 и 4 Б. 2, 3 и 4 В. 4, 5 и 6 Г. 1, 3, 5 и 6 Д. 3, 4, 5 и 6

41. Посочете вярната комбинация от характеристики за салкъма (с популярно название у нас бяла акация).

1. Растението е представител на семейство Устоцветни.
2. Салкъмът е дърво с перести листа.
3. Цветовете са с двустранна симетрия (зигоморфни), привлекателни за пчелите.
4. Семената са дребни, снабдени с ципесто крилце за разнасяне от вятъра.
5. Произхожда от Северна Америка.
6. Бодлите по клоните произхождат от видоизменените прилистници.

Отговори: А. 1, 2, 3 и 5 Б. 1, 3, 5 и 6 В. 2, 3, 4 и 5 Г. 2, 3, 5 и 6 Д. 3, 4, 5 и 6

42. В жизненият цикъл на кои от изброените организми морфологично по-силно развит и с по-големи размери е спорофита, в сравнение с гаметофита?

1. порфира 2. кладофора 3. ламинария 4. торфен мъх 5. орлова папрат

Отговори: А. 1 и 2 Б. 1 и 3 В. 2 и 3 Г. 3 и 4 Д. 3 и 5

43. През 1950-та година полицията в датския град Толунд получава сигнал за намерен в торфените блата труп. Двамата братя, които откриват случайно тялото, решават, че са се натъкнали на следи от извършено наскоро престъпление. Истината се оказва друга - намереният мъж е бил убит преди около 2500 години. Всъщност объркването е било напълно оправдано, тъй като *Блатната мумия* е толкова добре запазена поради условията в торфището: преовлажненият торф съдържа малко кислород и има висока киселинност, което спира развитието на почвени микроорганизми. Посочете верните твърдения за торфените мъхове.



1. Доминиращото поколение е безполовото (спорофит).
2. Доминиращото поколение е половото (гаметофит).
3. Растенията се прикрепят към почвата чрез ризоиди.
4. Растенията се прикрепят към почвата чрез добавъчни корени.
5. Листата са еднослойни, изградени от два вида клетки.
6. Листата са многослойни, изградени от клетките на разнообразни тъкани.

Отговори: А. 1, 3 и 5

Б. 1, 4 и 6

В. 2, 3 и 5

Г. 2, 4 и 5

Д. 2, 4 и 6

44. От древни времена човек си набавя хранителни вещества основно от растенията. Кои от посочените растителни структури се използват за храна?

1. коренът с натрупани резервни хранителни вещества при моркова
2. кореновите грудки при картофите
3. коренището на чесъна и кромидия лук
4. зелените бобове и семена при грахта
5. зелените шушулки и зрелите семена при фасула

Отговори: А. 1 и 4

Б. 1 и 5

В. 2 и 3

Г. 2 и 5

Д. 3 и 4

45. Годишните пръстени наподобяват на „дневник“ (или по-скоро „годишник“), който съдържа информация за това какво се е случило с едно дърво и около него - суша, тежка зима, нападение на вредители, пожар, промени в овлажнеността на почвата, механично увреждане на ствола, конкуренция от други видове.

I. За годишните пръстени при дървесните видове е вярно че:

1. са резултат от неравномерно натрупване на резервни хранителни вещества в стъблата
2. са резултат от неравномерна дейност на камбия (странична образувателна тъкан) през един вегетационен сезон
3. годишни пръстени има само при представителите на Иглолистните голосеменни растения
4. годишни пръстени има само при дървесните представителите на Покритосеменните растения
5. годишни пръстени има както при голосеменните, така и при дървесните представители на покритосеменните растения

Отговори: А. 1 и 3

Б. 1 и 4

В. 2 и 3

Г. 2 и 4

Д. 2 и 5

II. При дървесните видове, които растат в географски области с ясно разграничени сезони, нарастването протича неравномерно в рамките на годината и това води до видима разлика между дървесината, образувана през различните сезони. Вярно е, че през:

1. лятото нарастването протича по-бързо и дървесина е светла
2. лятото нарастването протича по-бавно и дървесина е тъмна
3. пролетта нарастването протича по-бързо и дървесина е светла
4. пролетта нарастването протича по-бавно и дървесина е тъмна
5. пролетта нарастването протича по-бавно и дървесина е светла

Отговори: А. 1 и 3

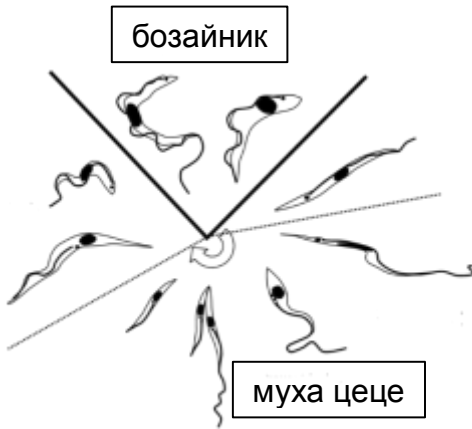
Б. 1 и 4

В. 1 и 5

Г. 2 и 3

Д. 2, 4 и 5

III. Видът на годишните пръстени се повлиява от това, дали годината е била студена или топла, както и от събития като пожар, наводнения, лавини и др. На фигурата с цифри е посочено положението на пръстени, формирани се при различни събития. С коя цифра е означено наличието на пожар, засегнал частично растението?



46. На фигурата е представен жизнения цикъл на паразит от едноклетъчните еукариоти. Кои от изброените твърдения са верни?

1. Представен е жизнения цикъл на маларийния плазмодий.
2. Представен е жизнения цикъл на дизетерийната амeba.
3. Заразяването на бозайника е при поглъщане на заразена храна.
4. Придвижването на паразита е чрез камшиче.
5. В резултат на храненето в паразитната клетка се натрупват въглехидрати.
6. Мухата цеце се заразява при кръвосмучене от заразени бозайници.
7. Отделянето на непотребните вещества от клетката на паразита се извършва чрез свивателна вакуола.

Отговори: А. 1, 3 и 6 Б. 1, 4 и 6 В. 2, 3 и 6 Г. 4, 5 и 6 Д. 4, 6 и 7

47. Всички показани на фигурата едноклетъчни организми:

1. притежават реснички
2. са свободноживеещи
3. се хранят единствено несамостойно
4. притежават клетъчна уста
5. притежават голямо и малко ядро

Отговори: А. 1 и 2 Б. 1 и 4 В. 2 и 3 Г. 3 и 5 Д. 4 и 5



48. От изброените характеристики изберете тези, които са общи за салмонелата и трипанозмата.

1. паразитни едноклетъчни
2. паразитни протисти
3. едноклетъчни еукариоти
4. самостоятелно хранещи се
5. несамостойно хранещи се
6. размножават се чрез делене на клетката
7. образуват спори за разпространение

Отговори: А. 1, 3 и 5 Б. 1, 5 и 6 В. 2, 3 и 6 Г. 3, 5 и 6 Д. 3, 5 и 7

49. За ресничките на чехълчето е вярно, че:

1. не са обвити с клетъчна мембрана
2. наброяват около 15 000 в един индивид
3. се движат синхронно
4. са разположени хаотично по повърхността на чехълчето
5. се съкращават, като променят дължината си и така осигуряват придвижването на организма

Отговори: А. 1 и 5 Б. 2 и 3 В. 3 и 4 Г. 1, 3 и 4 Д. 2, 3 и 5

50. Кои от изброените особености са свързани с газообмена при мешестите?

1. радиална симетрия
2. ресничести клетки при коралите
3. нервна мрежа
4. два зародишни пласта
5. фотосинтезиращи симбионти
6. тънка телесна стена
7. стомашна празнина с прегради

Отговори: А. 1, 2 и 5 Б. 2, 4 и 7 В. 2, 5 и 6 Г. 3, 5 и 6 Д. 5, 6 и 7

51. Изберете правилната комбинация от твърдения за коралите.

- | | |
|--|--|
| 1. Тялото е съставено от клетки и тъкани. | 2. Газообменът се извършва през хрилете. |
| 3. Ектодермата формира вътрешната стена на тялото. | 4. Колониите се образуват чрез пъпкуване. |
| 5. Храносмилането е само вътреклетъчно. | 6. Мезоглеята е образувана от мезодермата. |
| 7. Имат само полипна форма. | |

Отговори: А. 1, 3 и 5

Б. 1, 4 и 7

В. 2, 3 и 6

Г. 3, 4 и 6

Д. 3, 4 и 7

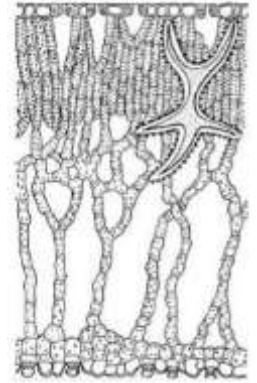
РАЗДЕЛ В

52. Кои от изброените структури принадлежат съответно на растителна, животинска или гъбна клетка? Попълнете таблицата в Листа за отговори, като използвате подходящите цифри.

- | | | | | | |
|-------------------|----------------------|------------|----------------|---------|----------------|
| 1. клетъчна стена | 2. клетъчна мембрана | 3. вакуола | 4. хлоропласти | 5. ядро | 6. митохондрии |
|-------------------|----------------------|------------|----------------|---------|----------------|

53. При някои цветни растения се наблюдава специфично структуриране в тъканите на листата с големи въздухоносни пространства, както е показано на схемата в дясно. Кой от посочените видове притежава такова анатомично устройство?

- | | | |
|-----------------|------------------|-----------------|
| 1. скален пелин | 2. пясъчна лилия | 3. момина сълза |
| 4. водна лилия | 5. еделвайс | |



54. Според вида на листната петура се различават прости и сложни листа. На фигурата са представени листа на различни видове (означени с цифри 1-10). Разпределете листата към съответната група (А и Б), като въведете съответните цифри в Листа за отговори.

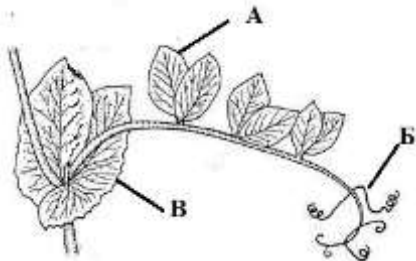
55. Запишете верните твърдения за всяко едно от изброените растения (летен дъб, тис, велвичия и гинко билоба), като използвате подходящите цифри.

- | | |
|--|--|
| 1. дърво достигащо над 20 метра височина | 2. двудомно растение |
| 3. семепъпките се разполагат в шишарки | 4. листата са прости, с мрежовидно жилкуване |
| 5. семето е едро с няколкослойна обвивка - ципеста, твърда и месеста | |
| 6. плодът е орехче, обхванато от вдървен, паничковиден купол | |

56. Нанесете в таблицата в Листа за отговори признаците, характерни за представителите на семейства Житни и Устноцветни, като използвате съответните цифри.

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. тревисти растения | 2. дървета | 3. листа с успоредно жилкуване |
| 4. листа с мрежовидно жилкуване | 5. цветовете са устроени по тип 5 | 6. цветовете са устроени по тип 3 |
| 7. насекомоопрашващи се растения | 8. ветроопрашващи се растения | |

57. На фигурата е представена част от цветно растение. Изберете от посочените характеристики (1-6) верните за означените с букви (А, Б и В) растителни структури.



- | |
|---|
| 1. прост лист |
| 2. мустаче, представляващо видоизменено стъбло |
| 3. прилистник |
| 4. прицветник |
| 5. мустаче, представляващо видоизменена част от сложен лист |
| 6. листче - част от сложния лист |

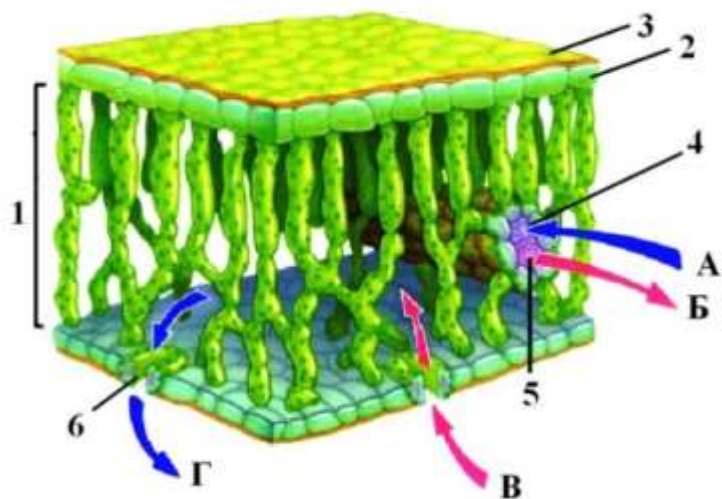
58. Ако знаете, че растенията имат механизъм, който предотвратява връщането на минерални соли в почвата, запишете как се нарича явлението, показано на снимката, което се наблюдава рано сутрин при някои растения.



59. В таблицата в *Листа за отговори* запишете с цифри за кои отдели (1 - Мъхове или 2 - Папрати) се отнасят изброените растителни характеристики (А-Е).

- А. листостеблени растения без корен
- Б. добре развита проводяща система
- В. листата имат вършно нарастване
- Г. неразвита проводяща система, което ограничава нарастването на растенията
- Д. половото поколение (гаметофит) преобладава над безполовото (спорофит)
- Е. спорофитът преобладава над гаметофита

60. На схемата е представен напречен пререз на лист, наблюдаван при осветяване със слънчева светлина. Отделните структури са означени с цифри (1-6).



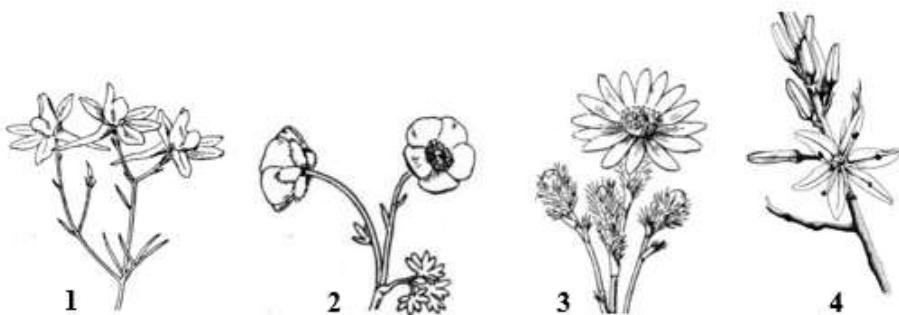
I. Попълнете таблицата в *Листа за отговори*, като въведете отговорите с цифри.

II. С букви (А-Г) е посочена посоката на пренос на различни вещества. Попълнете таблицата в *Листа за отговори*, като въведете отговорите си със съответните букви.

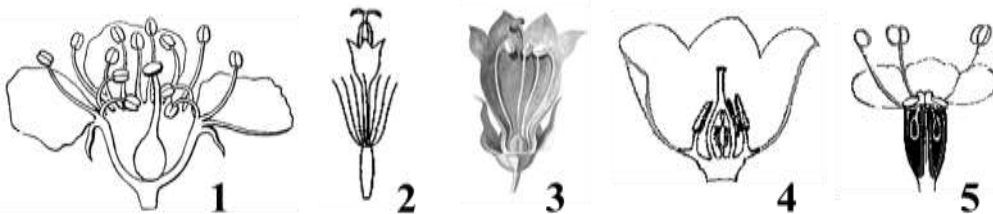
61. Семейство Лютикови в българската природа е представено от много видове с разнообразно устройство на цветовете. Сред тях има отровни и лечебни растения.

I. Кое от показаните растения НЕ Е представител на семейство Лютикови.

II. Запишете цифрите, с които са означени представителите от семейство Лютикови, като срещу всяка цифра запишете и името на растението.



62. Според положението на яйчника в плодника, спрямо останалите цветни части, се различават цветове с горен и долен яйчник. Кой от представените цветове са с горен яйчник (А) и кои с долен (Б)? Попълнете с цифри в *Листа за отговори*.





63. Съпоставете показаните на схемата растения (1-4) с техните опрашители (А-Г), като запишете подходящите букви в таблицата в Листа за отговори.

(1. Конски босилек – дневно-цъфтящо, ароматно растение, 2. Тромпетна лиза – дневно-цъфтящ лиан, 3. Боабаб – нощно-цъфтящо дърво, 4. Рафлезия – дневно-цъфтящо, паразитно растение; А. прилеп, Б. пчела, В. муха, Г. колибри)

Н.В. Боабабът (Adansonia digitata) има бели, едри цветове, с диаметър до 12 см, които цъфтят през нощта.

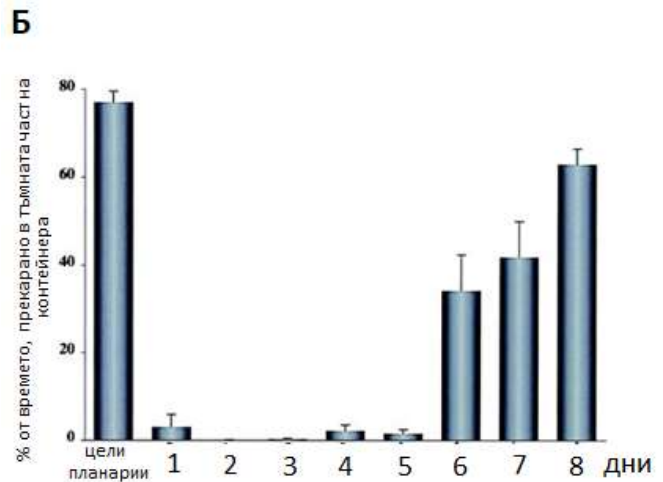
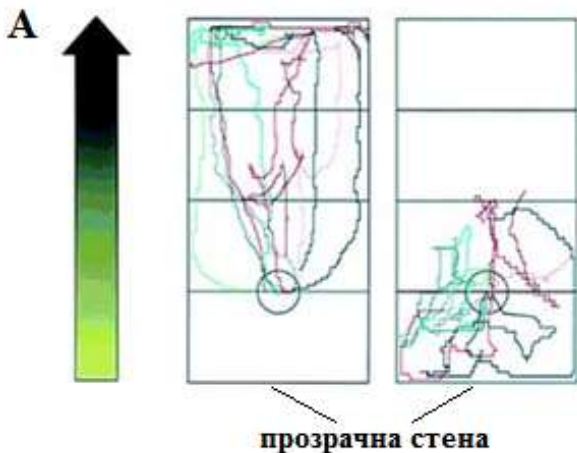
64. В яйчиците, а по-късно и в плодовете на много цъфтящи растения, паразитират ларви на представители от различни разреци насекоми. В повечето случаи подобни взаимоотношения са добре регулирани. Женската снася точно определен брой яйца и само част от семената, образувани след двойното оплождане, се използват за храна на ларвите. Изчислете максималният брой семепокки, които успешно ще се развият в семена при попадане на 20

поленови зрънца (от същия вид цъфтящо растение) върху близалцето, ако 20% от развиващите се семена ще бъдат изядени от ларвите?

65. За всеки от изброените представители от тип Мешести запишете в Листа за отговори цифрата на съответстващата им характеристика.

- | | |
|-------------------|--|
| Зелена хидра | 1. четири свободни околоустни пипала |
| Белодробна медуза | 2. сраснали по дължина околоустни пипала |
| Конска актиния | 3. единичен полип |
| Благороден корал | 4. симбиоза с едноклетъчни водорасли |
| Ушата медуза | 5. колониален полип |

66. Планариите са известни със способността си да регенерират тялото си. Проведен е експеримент върху „обезглавени“ планарии *Dugesia japonica* и техния отговор към светлината. За целта е използван тъмен черен контейнер, който има само една прозрачна стена. Резултатите са показани по-долу: на фигура А в два панела са показани траекториите на движение на животните в два различни периода на регенерационния процес (стрелката сочи към по-ниска осветеност), а на фигура Б – процентът от времето, прекаран в тъмната част на контейнера, на цели планарии (първото стълбче), както и по време на регенерационния период (от началото – ден 1 до 8-ми ден).



Анализирайте резултатите и запишете с думи дали твърденията А-Г са верни или грешни.

А. Планариите се привличат от светлината.

Б. Планарията възстановява частично чувствителността си към светлина след 5-тия ден от регенерационния период.

В. Левият панел с траекториите от фигура А е от първите дни на регенерационния период.

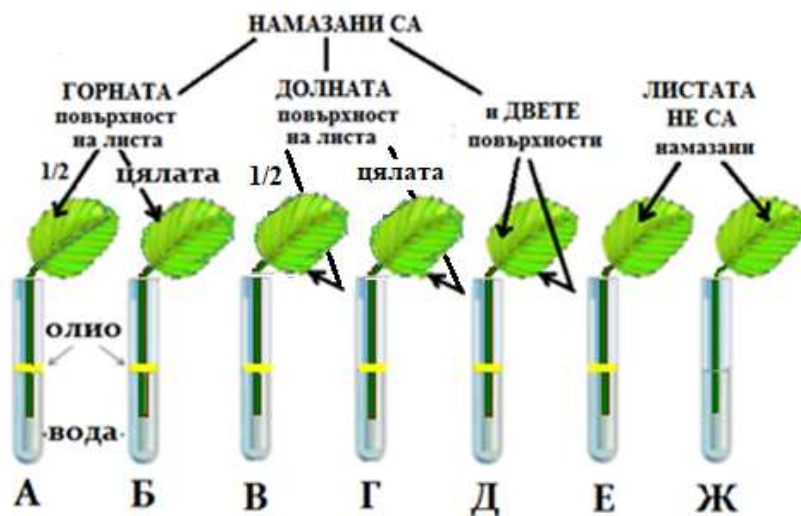
Г. Планарията възстановява напълно светлочувствителността си за 8 дни.



67. Галапагоските острови са архипелаг в Тихия океан, намиращ се на 965 km на запад от Еквадор. Архипелагът е известен с уникалните местни видове фауна и особено с видовете галапагоски чинки, които са един от най-известните примери за еволюцията от времето на Чарлз Дарвин, който ги споменава в историческия си труд „Произход на видовете“. Голяма опасност за екологичното равновесие на Галапагоските острови е случайното или нарочно заселване на животински или растителни видове, които ще бъдат губелни за местната флора и фауна, напр. кози, плъхове, прасета, котки, кучета, едър рогат добитък и др.

Посочете една причина защо бързото им размножаване би унищожило средата на местните обитатели?

68. Проведен е експеримент, при който листа с еднакви по размери петури от едно растение са поставени в епруветки (А-Ж), в които има еднакво количество вода. В шест от епруветките (А-Е) водата е покрита с тънък слой олио (виж схемата). Различни части от петурата на повечето листа са намазани с мазен крем (както е описано по реда на епруветките):



А – намазана е половината (1/2) от горната повърхност на листа;

Б – намазана е цялата горна повърхност на листа

В – намазана е половината (1/2) от долната повърхност на листа

Г – намазана е цялата долна повърхност на листа

Д – намазана е и двете повърхности на листа

Е – листът не е намазан с мазен крем

Ж – листът не е намазан с мазен крем

В хода на експеримента епруветките били поставени на статив близо до прозореца и след няколко дни са отчетени резултатите.

Направете вашите прогнози за резултатите от

експеримента, като отговорите, на въпросите (отговорите записвайте чрез съответните букви от схемата в Листа за отговори).

I. В кои епруветки след експеримента се очаква да има еднакво количество вода?

II. В кои епруветки количеството на водата след експеримента ще остане непроменено в сравнение с началното?

III. В коя от епруветките се очаква да има най-малко количество вода след експеримента?

IV. За изучаване на кой процес според вас е използван този експеримент?

Скъпи олимпийци, благодарим Ви за участието и Ви очакваме на нашата Фейсбук страница (<https://www.facebook.com/biologybg.org/>), където можете да намерите интересни материали, видео клипове, задачи, дискусии и разбира се много ентузиазирани млади биолози, с които да споделяте своите мнения и препоръки!

Желаем Ви постоянство и успехът ще бъде с Вас!

ОЛИМПИАДА ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

Областен кръг, 2020 г., 7. клас

Драги седмокласници, предлагаме ви **68 задачи** по биология и здравно образование. Те са групирани в три раздела – А, Б и В. **Задачите от раздел А са с избираем отговор, като само един от посочените отговори е верен.** Отбележете с Х буквата на верния отговор (А, Б, В, Г или Д) в ЛИСТА ЗА ОТГОВОРИ. **Задачите от раздел Б са с комбинации от отговори. От предложените комбинации само една е вярна и пълна.** Отбележете с Х буквата на комбинацията от верни отговори (А, Б, В, Г или Д) в ЛИСТА ЗА ОТГОВОРИ. **Задачите от раздел В се решават по начин, указан в условието на всяка задача. Запишете отговорите в ЛИСТА ЗА ОТГОВОРИ!**

За работа разполагате с 4 (четири) астрономически часа. Пожелаваме Ви успех!

ЛИСТ ЗА ОТГОВОРИ

№ задача	РАЗДЕЛ А					Брой точки	№ задача	РАЗДЕЛ Б					Брой точки
	А	Б	В	Г	Д			А	Б	В	Г	Д	
1	А	Б	В	Г	Д		33	А	Б	В	Г	Д	
2	А	Б	В	Г	Д		34	А	Б	В	Г	Д	
3	А	Б	В	Г	Д		35	А	Б	В	Г	Д	
4	А	Б	В	Г	Д		36	А	Б	В	Г	Д	
5	А	Б	В	Г	Д		37	А	Б	В	Г	Д	
6	А	Б	В	Г	Д		38	А	Б	В	Г	Д	
7	А	Б	В	Г	Д		39	А	Б	В	Г	Д	
8	А	Б	В	Г	Д		40	А	Б	В	Г	Д	
9	А	Б	В	Г	Д		41	А	Б	В	Г	Д	
10	А	Б	В	Г	Д		42	А	Б	В	Г	Д	
11	А	Б	В	Г	Д		43	А	Б	В	Г	Д	
12	А	Б	В	Г	Д		44	А	Б	В	Г	Д	
13	А	Б	В	Г	Д		45 (I)	А	Б	В	Г	Д	
14	А	Б	В	Г	Д		45 (II)	А	Б	В	Г	Д	
15	А	Б	В	Г	Д		45 (III)	Отговор:					
16	А	Б	В	Г	Д		46	А	Б	В	Г	Д	
17	А	Б	В	Г	Д		47	А	Б	В	Г	Д	
18	А	Б	В	Г	Д		48	А	Б	В	Г	Д	
19	А	Б	В	Г	Д		49	А	Б	В	Г	Д	
20	А	Б	В	Г	Д		50	А	Б	В	Г	Д	
21	А	Б	В	Г	Д		51	А	Б	В	Г	Д	
22	А	Б	В	Г	Д		Общ брой точки за раздел А и раздел Б:						
23	А	Б	В	Г	Д								
24	А	Б	В	Г	Д								
25	А	Б	В	Г	Д								
26	А	Б	В	Г	Д								
27	А	Б	В	Г	Д								
28	А	Б	В	Г	Д								
29 (I)	А	Б	В	Г	Д								
29 (II)	А	Б	В	Г	Д								
30	А	Б	В	Г	Д								
31	А	Б	В	Г	Д								
32	А	Б	В	Г	Д								

№	РАЗДЕЛ В						Точки	
52	Растителна клетка							
	Животинска клетка							
	Гъбна клетка							
53								
54	А. Прости листа							
	Б. Сложи листа							
55	Летен дъб: Велвичия:		Тис: Гинко билоба					
56	Сем. Житни							
	Сем. Устноцветни							
57	А.		Б.		В.			
58								
59	Характеристика	А	Б	В	Г	Д	Е	
	Отдел							
60 (I)	Растителна структура			цифра				
	епидермис							
	фотосинтезираща основна тъкан							
	устица							
	ликова проводяща тъкан							
	дървесинна проводяща тъкан							
	кутикула							
60 (II)	Пренос на вещества			буква				
	пренос на кислород							
	пренос на въглероден диоксид							
	пренос на органични вещества							
	пренос на вода и минерални соли							
61 (I)								
61 (II)	1.		2.		3.			
62	А. Цветове с горен яйчник:							
	Б. Цветове с долен яйчник:							
63	Растение	1	2	3	4			
	Опрашител							
64								
65	Зелена хидра –		Белодробна медуза –		Конска актиния –			
	Благороден корал –		Ушата медуза –					
66	А.		Б.					
	В.		Г.					
67								
68	I.		II.		IV.			
ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ ОТ ТЕСТА:								

Подпис на първия оценител:	
Подпис на втория оценител:	