

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В заданиях, где нужно установить соответствие между двумя столбцами, ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Для каждой ткани (структурного элемента) растения укажите функцию, которую главным образом она (он) выполняет:

ТКАНЬ (СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ)

- А) сосуды
- Б) перicycle
- В) колленхима
- Г) ситовидные трубки

ФУНКЦИЯ

- 1) опорная
- 2) рост корня
- 3) фотосинтез
- 4) транспирация
- 5) запас питательных веществ
- 6) проведение продуктов фотосинтеза
- 7) проведение воды и минеральных солей

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

2. В лаборатории студенты изучают моносомию. В их распоряжении имеется семь образцов клеток растений (облепиха, редька, вишня), содержащих разное количество хромосом:

- 1) 31; 2) 19; 3) 72; 4) 17; 5) 33; 6) 23; 7) 25.

Укажите номера трех образцов, которые являются объектами данного исследования, если известно, что гаплоидный набор хромосом у облепихи равен 12, у редьки — 9, у вишни — 16 и каждый моносомик образовался в результате мутации по одной паре хромосом.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

3. Корень цветковых растений:

- а — называется придаточным, если развивается на стеблях, листьях или видоизмененных побегах
- б — поглощает из почвы воду и растворенные в ней вещества
- в — может запасать углеводы
- г — в зоне деления покрыт корневыми волосками;
- д — при запасании питательных веществ в главном корне может видоизменяться в стolon или луковицу

- 1) а, б, в 2) а, б, д 3) б, в, г 4) только а

4. Определите ткани цветковых растений по описанию:

ОПИСАНИЕ

- А) состоит из живых тонкостенных клеток; составляет основную часть листа; осуществляет синтез органических веществ
 Б) состоит из одного слоя живых, плотно прилегающих друг к другу клеток; защищает внутренние ткани от воздействия температуры, микроорганизмов, механических повреждений
 В) является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток; основной её функциональный элемент состоит из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют много мелких отверстий; обеспечивает транспорт органических веществ

ТКАНЬ

- 1) флоэма
 2) ксилема
 3) перидерма
 4) эпидермис
 5) колленхима
 6) хлорофиллоносная паренхима

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АББЗВІ.

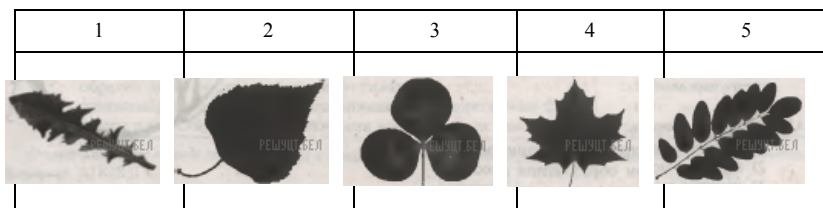
5. Выберите верные утверждения:

- а — рост корня в длину осуществляется за счет деления клеток верхушечной меристемы
 б — боковые корни берут начало от стебля, листьев, видоизмененных побегов
 в — корни-присоски развиваются у растений-паразитов
 1) а, б 2) а, в 3) б, в 4) только а

6. Корень цветковых растений:

- а — является репродуктивным органом
 б — поглощает из почвы воду и растворенные в ней вещества
 в — растет в длину за счет деления клеток корневого чехлика
 г — может синтезировать определенные вещества, необходимые для нормального роста и развития
 д — при запасании питательных веществ в главном корне может формировать корнеплод
 1) а, б, д 2) б, в, г 3) б, г, д 4) в, г, д

7. Лист березы изображен на рисунке:



- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

8. Выберите верные утверждения:

- а) основные функции корня - синтез органических веществ и транспирация;
 б) в зоне всасывания корня имеются корневые волоски - выросты ризодермы;
 в) накопление большого количества запасных питательных веществ в главном корне приводит к формированию корнеплода.
 1) а, б 2) а, в 3) б, в 4) только в

9. Выберите признаки, характерные для эпидермиса:

- а — относится к образовательным тканям
- б — обеспечивает транспорт органических веществ
- в — входит в состав листовой пластинки
- г — состоит из одного слоя живых, плотно прилегающих друг к другу клеток

- 1) а, б 2) а, в 3) б, г 4) в, г

10. Выберите верные утверждения:

- а — поступает в корень путем эндоцитоза
- б — корневым чехлик защищает верхушечную меристему от повреждений
- в — накопление большого количества запасных питательных веществ в придаточных и боковых корнях приводит к формированию корневых клубней

- 1) а, б 2) а, в 3) б, в 4) только б

11. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) колленхима обеспечивает рост растения
- 2) перидерма и эпидермис относятся к покровным тканям растений
- 3) аэренхима обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ
- 4) камбий состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными оболочками
- 5) запасающая паренхима составляет основную часть сердцевины древесного стебля
- 6) ситовидные трубки флоэмы состоят из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют поры

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13... .

12. Определите ткани цветковых растений по описанию:

ОПИСАНИЕ

- А) состоит из клеток различной формы и крупных межклетников; выполняет вентиляционную и дыхательную функции
- Б) состоит из мертвых клеток сравнительно утолщенными одревесневшими оболочками; придает прочность различным частям растения
- В) является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток; основной ее функциональный элемент состоит из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют много мелких отверстий; обеспечивает транспорт органических веществ

ТКАНЬ

- 1) флоэма
- 2) ксилема
- 3) перидерма
- 4) эпидермис
- 5) склеренхима
- 6) воздухоносная паренхима

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АББЗВГ.

13. Корень цветковых растений:

- а — является вегетативным органом
- б — начинает ветвиться в зоне проведения
- в — растет в длину за счет деления клеток корневой шейки
- г — может образовывать микоризу
- д — у многолетних растений может видоизменяться в корневище

- 1) а, б, г 2) а, г, д 3) б, в, д 4) только а

14. Определите ткани цветковых растений по описанию:

ОПИСАНИЕ

- А) включает мертвые клетки сопробковевшими оболочками; непроницаема для воды и газов; выполняет защитную функцию
 Б) состоит из крупных тонкостенных клеток; составляет основную часть сердцевины древесного стебля; в ней откладываются питательные вещества
 В) является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток; основной ее функциональный элемент состоит из мертвых клеток; обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ

ТКАНЬ

- 1) флоэма
- 2) ксилема
- 3) перидерма
- 4) колленхима
- 5) запасающая паренхима
- 6) верхушечная меристема

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АББЗВІ.

15. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) склеренхима обеспечивает транспирацию;
- 2) флоэма придает прочность различным частям растения;
- 3) камбий и перидерма относятся к образовательным тканям растений;
- 4) ксилема обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ;
- 5) эпидермис состоит из одного слоя живых, плотно прилегающих друг к другу клеток;
- 6) меристема состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками.

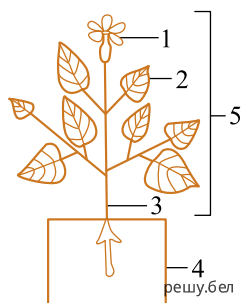
Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13... .

16. Выберите верные утверждения:

- а) основу зоны деления корня составляет образовательная ткань; б) корни-присоски развиваются у растений, произрастающих на заболоченных почвах; в) придаточные корни берут начало от стебля, листьев, видоизмененных побегов.

- 1) а, б 2) а, в 3) б, в 4) только а

17. Побег обозначен на рисунке цифрой:

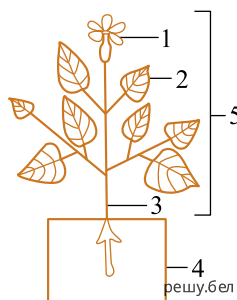


- 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

18. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) колленхима обеспечивает рост растения;
- 2) перидерма и эпидермис относятся к покровным тканям растений;
- 3) аэренхима обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ;
- 4) камбий состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными оболочками;
- 5) запасная паренхима составляет основную часть сердцевины древесного стебля;
- 6) ситовидные трубки флоэмы состоят из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют поры.

19. Цифрой 4 на рисунке обозначен:



- 1) надземным 2) вегетативным 3) репродуктивным
4) спорообразующим

20. К основным тканям растений относятся:

- 1) эпидермис и луб 2) ксилема и флоэма
- 3) камбий и верхушечная меристема
- 4) запасная и воздухоносная паренхимы

21. Охарактеризуйте стебель древесных цветковых растений:

а — в состав луба входят трахеиды, выполняющие опорную и проводящую функции

б — растет в толщину за счет деления клеток камбия

в — является органом полового размножения

г — обеспечивает увеличение площади поверхности растения путем ветвления

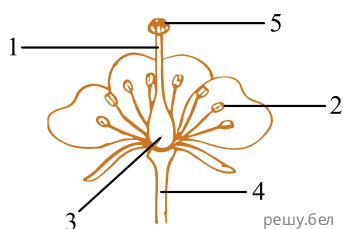
д — в сердцевине могут откладываться запасные питательные вещества

- 1) а, б, г 2) а, в, д 3) б, г, д 4) в, г, д

22. К проводящим тканям растений относятся:

- 1) эпидермис и луб 2) ксилема и флоэма
- 3) камбий и верхушечная меристема
- 4) запасная и воздухоносная паренхимы

23. На схеме строения цветка завязь обозначена цифрой:



- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

24. Выберите верные утверждения:

а — в состав центрального цилиндра корня входят проводящие ткани

б — корень растет в длину за счет деления клеток корневой шейки, расположенной на границе между главным корнем и нижней частью стебля

в — при недостатке в почве кислорода рост корней замедляется

- 1) а, б 2) а, в 3) б, в 4) только в

25. Зона корня, по которой к стеблю доставляется вода с минеральными веществами, называется:

- 1) деления
- 2) проведения
- 3) всасывания
- 4) растяжения и дифференцировки

26. Заполните пустые ячейки таблицы, используя слова из приведенного списка:

Плод	Тип околоплодника	Пример растения
... (А)	Сочный	Рябина
Крылатка	... (Б)	Клен
Стручок	Сухой, вскрывающийся	... (В)

Список слов:

- 1) ягода;
- 2) яблоко;
- 3) сочный;
- 4) сухой, вскрывающийся;
- 5) сухой, нескрывающийся;
- 6) горох;
- 7) лютик;
- 8) капуста;
- 9) одуванчик.

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А1Б3В6.

27. У каракульских овец окрас шерсти и строение уха являются аутосомными признаками и наследуются независимо. Серый окрас шерсти доминирует над черным, при этом гомозиготные серые особи не доживают до половозрелого возраста (при переходе к питанию грубыми кормами гибнут из-за недоразвития рубца). Скрещивание длинноухих и безухих овец приводит к появлению короткоухого потомства. В хозяйстве скрестили серую безухую овцу и серого короткоухого барана и вырастили их потомство до половозрелого возраста. Какой процент от этого половозрелого потомства составят черные безухие особи, если расщепление соответствовало теоретически ожидаемому?

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробные числа округляйте до целых), единицы измерения не указывайте. Например: 14.

28. Для каждой ткани (структурного элемента) растения укажите функцию, которую главным образом она (он) выполняет:

ТКАНЬ (СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ)

- А) сосуды
- Б) устьице
- В) склеренхима
- Г) пробковый камбий

ФУНКЦИЯ

- 1) опорная
- 2) транспирация
- 3) рост побега в длину
- 4) запас питательных веществ
- 5) образование новых клеток пробки
- 6) проведение продуктов фотосинтеза
- 7) проведение воды и минеральных солей

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

29. Фрагмент молекулы ДНК (двойная спираль) имеет длину 68 нм и содержит 120 тимидиловых нуклеотидов. Рассчитайте процентное содержание гуаниловых нуклеотидов, входящих в состав данного фрагмента ДНК, учитывая, что один виток двойной спирали ДНК содержит 10 пар нуклеотидов и имеет длину 3,4 нм.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа без знака процентов, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

30. Доля неусвоенной пищи у консумента третьего порядка составляет 40 %, причем на прирост биомассы он затрачивает 20 % усвоенной энергии, а оставшаяся энергия расходуется на процессы жизнедеятельности. Какое количество энергии (ккал) расходуется на процессы жизнедеятельности, если на первом трофическом уровне запас энергии составляет $1,25 \cdot 10^5$ ккал, а передача энергии с первого трофического уровня на второй и со второго на третий протекает в соответствии с правилом 10 %?

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

31. Фрагмент молекулы ДНК (двойная спираль) имеет длину 102 нм и содержит 120 тимидиловых нуклеотидов. Рассчитайте процентное содержание гуаниловых нуклеотидов, входящих в состав данного фрагмента ДНК, учитывая, что один виток двойной спирали ДНК содержит 10 пар нуклеотидов и имеет длину 3,4 нм.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа без знака процентов, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

32. В экосистеме консументы второго порядка запасают $2 \cdot 10^5$ кДж энергии. Сколько процентов от валовой первичной продукции запасается в виде чистой первичной продукции, если известно, что продуценты данной экосистемы поглощают $8 \cdot 10^9$ кДж солнечной энергии, а КПД фотосинтеза составляет 1%? Переход энергии с одного трофического уровня на другой протекает в соответствии с правилом 10 %.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

33. Выберите признаки, характерные для флоэмы покрытосеменных растений:

- а — относится к образовательным тканям
- б — входит в состав сердцевины стебля деревьев
- в — обеспечивает транспорт органических веществ
- г — состоит из ситовидных трубок, клеток-спутниц, клеток основной и механической тканей

- 1) а, г 2) б, в 3) в, г 4) только г

34. Определите ткани цветковых растений по описанию:

ОПИСАНИЕ

- А) образована живыми клетками с неравномерно утолщенными оболочками; придает прочность различным частям растения
 Б) состоит из живых клеток с тонкой оболочкой и крупным ядром; обладает способностью к делению; обеспечивает рост растения
 В) состоит из клеток различной формы и крупных межклетников; выполняет вентиляционную и дыхательную функции

ТКАНЬ

- 1) флоэма
 2) меристема
 3) перидерма
 4) эпидермис
 5) колленхима
 6) воздухоносная паренхима

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АББЗВІ.

35. К механическим тканям растений относятся:

- 1) флоэма и ксилема 2) эпидермис и перидерма
 3) склеренхима и колленхима 4) запасающая паренхима и хлоренхима

36. К механическим тканям растений относятся:

- 1) камбий и сосуды 2) флоэма и ксилема 3) все виды паренхим
 4) колленхима и склеренхима

37. Охарактеризуйте стебель цветковых растений:

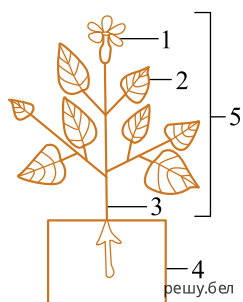
- а — выполняет опорную функцию
 б — может ветвиться благодаря развитию боковых и придаточных почек
 в — в состав коры входит луб
 г — растет в толщину за счет деления клеток сердцевины
 д — выполняет функцию спорообразования

- 1) а, б, в 2) а, б, г 3) а, в, г 4) б, в, д

38. Видоизмененным побегом является(-ются):

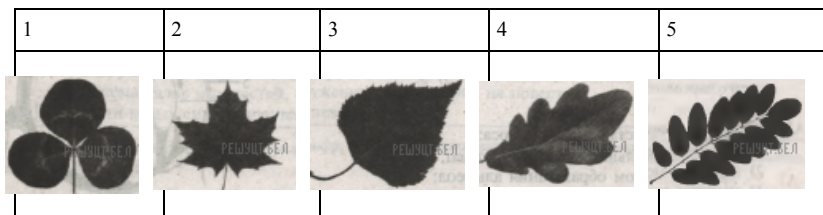
- 1) лист сирени; 2) корень томата; 3) стебель ячменя;
 4) корневище купены; 5) корни-присоски погремка.

39. Орган, обозначенный на рисунке цифрой 1, является:



- 1) подземным 2) запасающим 3) вегетативным
 4) репродуктивным

40. Лист дуба изображен на рисунке:



- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

41. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) перидерма и корка относятся к покровным тканям растений;
- 2) клетки верхушечной меристемы обладают способностью к делению;
- 3) основная функция камбия заключается в проведении продуктов фотосинтеза;
- 4) ксилема состоит из одного слоя живых, плотно прижатых друг к другу клеток;
- 5) склеренхима является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток;
- 6) ситовидные трубки флоэмы состоят из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют поры.

42. Корень цветковых растений:

- а — является вегетативным органом
- б — при запасании питательных веществ в боковых и придаточных корнях может образовывать корневые клубни
- в — в зоне деления покрыт корневыми волосками
- г — удерживает растение в почве
- д — имеет корневой чехлик, образованный камбием и обеспечивающий рост корня в длину

- 1) а, б, г 2) а, в, д 3) а, г, д 4) б, в, г

43. Видоизмененным побегом является:

- 1) лист березы;
- 2) стебель кукурузы;
- 3) корнеплод свеклы;
- 4) клубень картофеля;
- 5) корень подорожника.

44. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) паренхима обеспечивает рост растения в толщину;
- 2) ксилема и флоэма относятся к образовательным тканям растений;
- 3) склеренхима состоит из мертвых клеток с одревесневшими оболочками;
- 4) основная функция перидермы заключается в проведении продуктов фотосинтеза;
- 5) проводящие ткани цветковых растений являются сложными, состоящими из нескольких типов клеток;
- 6) эпидермис защищает растение от потери влаги, воздействия микроорганизмов и механических повреждений.

45. Выберите признаки, характерные для ксилемы покрытосеменных растений:

- а — является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток
- б — основной функциональный элемент состоит из живых клеток с густой цитоплазмой и мелкими вакуолями
- в — обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ
- г — образуется в результате деления клеток лубяных волокон

- 1) а, б 2) а, в 3) в, г 4) только а

46. Приведены следующие данные о высоте стебля одного из сортов ржи:

Высота стебля, см	95	105	125	75	80	85	98	88
Количество растений, экземпляров	22	4	0	3	12	25	14	35

Составьте вариационный ряд изменчивости данного признака (I) и определите его норму реакции (II):

- 1) I — 75, 105, 80, 98, 95, 85, 88; II — 85—95 см
- 2) I — 3, 4, 12, 14, 22, 25, 35; II — 75—125 см
- 3) I — 75, 80, 85, 88, 95, 98, 105; II — 75—105 см
- 4) I — 75, 80, 85, 88, 95, 98, 105, 125; II — 3—35 экземпляров

47. К покровным тканям растений относятся:

- 1) перидерма и эпидермис
- 2) хлоренхима и запасующая паренхима
- 3) флоэма и ксилема
- 4) склеренхима и колленхима

48. Охарактеризуйте стебель древесных цветковых растений:

а — состоит из коры, древесины и сердцевины

б — в состав луба входят трахеиды, выполняющие опорную и проводящую функции

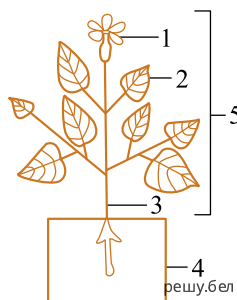
в — растет в толщину за счет деления клеток камбия

г — обеспечивает передвижение продуктов фотосинтеза из листьев в корни

д — является генеративным органом

- 1) а, б, в 2) а, в, г 3) б, в, д 4) а, г, д

49. Боковой орган побега обозначен на рисунке цифрой:



- 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

50. Охарактеризуйте стебель цветковых растений:

а — в состав луба входят сосуды

б — растет в толщину за счет деления клеток эпидермиса

в — обеспечивает передвижение воды и минеральных веществ из корня в листья

г — является вегетативным органом

д — может ветвиться благодаря развитию боковых и придаточных почек

- 1) а, в, г 2) в, г, д 3) а, б, д 4) б, в, г

51. Для каждой ткани (структурного элемента) растения укажите функцию, которую главным образом она (он) выполняет:

ТКАНЬ (СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ)

- А) сосуды
Б) лубяные волокна
В) пробковый камбий
Г) хлорофиллоносная паренхима

ФУНКЦИЯ

- 1) опорная
2) фотосинтез
3) рост побега в длину
4) запас питательных веществ
5) образование новых клеток пробки
6) проведение продуктов фотосинтеза
7) проведение воды и минеральных солей

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

52. Укажите утверждение, **неверное** в отношении листа покрытосеменных растений:

- 1) пальчатое жилкование характерно для листьев клена, калины;
2) лист называется простым, если к черешку прикреплена одна листовая пластинка;
3) у растений, обитающих на суше и имеющих плоские листья, устьица расположены преимущественно на нижней стороне листа;
4) при вегетативном размножении листовыми черенками придаточные почки и корни могут образовываться у основания черешка и у основания листовой пластинки;

5) в клетках губчатой паренхимы содержится значительно больше хлорофилла, чем в клетках столбчатой паренхимы, поэтому в губчатой паренхиме фотосинтез происходит более интенсивно.

53. Определите ткани цветковых растений по описанию:

ОПИСАНИЕ

А) состоит из одного слоя живых, плотно прилегающих друг к другу клеток; покрывает листья, молодые стебли, цветки и плоды

Б) состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками; придает прочность различным частям растения

В) является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток; основной ее функциональный элемент состоит из мертвых клеток; обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ.

ТКАНЬ

- 1) флоэма
- 2) камбий
- 3) ксилема
- 4) перидерма
- 5) эпидермис
- 6) склеренхима

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: АББЗВІ.

54. У каракульских овец окрас шерсти и строение уха являются аутосомными признаками и наследуются независимо. Серый окрас шерсти доминирует над черным, при этом гомозиготные серые особи не доживают до половозрелого возраста (при переходе к питанию грубыми кормами гибнут из-за недоразвития рубца). Скрещивание длинноухих и безухих овец приводит к появлению короткоухого потомства. В хозяйстве скрестили серую безухую овцу и серого короткоухого барана и вырастили их потомство до половозрелого возраста. Какой процент от этого половозрелого потомства составят серые безухие особи, если расщепление соответствовало теоретически ожидаемому?

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробные числа округляйте до целых), единицы измерения не указывайте. Например: 14.

55. Составьте цепь выедания, используя пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) галка;
- 2) ястреб;
- 3) нереис;
- 4) пшеница;
- 5) клещ-пухоед;
- 6) дождевой червь;
- 7) саранча перелетная.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 52314.

56. Корень цветковых растений:

а — является вегетативным органом

б — может видоизменяться в корневище

в — поглощает из почвы воду и растворенные в ней вещества

г — может образовывать микоризу

д — имеет корневую шейку, состоящую из верхушечной образовательной ткани и обеспечивающую рост корня

- 1) а, б, в
- 2) а, в, г
- 3) а, в, д
- 4) б, г, д

57. В лаборатории студенты изучают моносомию. В их распоряжении имеется семь образцов клеток растений (роза, слива, фасоль), содержащих разное количество хромосом:

- 1) 25; 2) 13; 3) 15; 4) 88; 5) 47; 6) 49; 7) 21.

Укажите номера трех образцов, которые являются объектами данного исследования, если известно, что гаплоидный набор хромосом у розы равен 7, у сливы — 24, у фасоли — 11 и каждый моносомик образовался в результате мутации по одной паре хромосом.

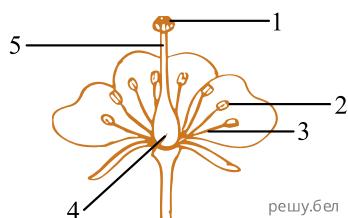
Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

58. Выберите признаки, характерные для хлоренхимы покрытосеменных растений:

- а — входит в состав сердцевины стебля деревьев
б — осуществляет синтез органических веществ
в — обеспечивает рост побега в толщину
г — состоит из живых тонкостенных клеток

- 1) а, г 2) б, в 3) б, г 4) только а

59. На схеме строения цветка столбик пестика обозначен цифрой:



- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

60. Выберите верные утверждения:

а) вода поступает в корень путем эндоцитоза; б) корневой чехлик защищает верхушечную меристему от повреждений; в) накопление большого количества запасных питательных веществ в придаточных и боковых корнях приводит к формированию корневых клубней.

- 1) а, б 2) а, в 3) б, в 4) только б

61. Заполните пустые ячейки таблицы, используя слова из приведенного списка:

Плод	Тип околоплодника	Пример растения
... (А)	Сухой, нескрывающийся	Подсолнечник
Желудь	... (Б)	Дуб
Яблоко	Сочный	... (В)

Список слов:

- 1) семянка;
2) зерновка;
3) сочный;
4) сухой, вскрывающийся;
5) сухой, нескрывающийся;
6) груша;
7) огурец;
8) персик;
9) тюльпан.

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А1Б3В6.

62. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) перидерма и корка относятся к покровным тканям растений;
- 2) клетки верхушечной меристемы обладают способностью к делению;
- 3) основная функция камбия заключается в проведении продуктов фотосинтеза;
- 4) ксилема состоит из одного слоя живых, плотно прижатых друг к другу клеток;
- 5) склеренхима является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток;
- 6) ситовидные трубки флоэмы состоят из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют поры.

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13... .

63. Укажите утверждение, **неверное** в отношении листа покрытосеменных растений:

- 1) у люпина лист пальчатосложный, листочки в нем прикрепляются к верхушке общего черешка;
- 2) листовая мозаика — особое расположение листьев на стебле, которое обеспечивает их максимальное освещение;
- 3) листовая пластинка растений пронизана жилками, образованными столбчатой паренхимой, которые обеспечивают процесс фотосинтеза;
- 4) лист, который имеет расширенное основание, охватывающее узел наподобие замкнутой или незамкнутой трубки, называется влагалищным;
- 5) снаружи листовая пластинка покрыта эпидермисом, который предохраняет внутренние ткани листа от высыхания и повреждения, а также обеспечивает газообмен и испарение воды.

64. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) склеренхима придает прочность различным частям растения
- 2) камбий выполняет вентиляционную и дыхательную функции
- 3) эпидермис и перидерма относятся к механическим тканям растений
- 4) основная функция перицикла заключается в проведении продуктов фотосинтеза
- 5) колленхима образована живыми клетками с неравномерно утолщенными оболочками
- 6) аэренхима состоит из клеток различной формы и крупных межклетников, заполненных воздухом

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13... .

65. Выберите верные утверждения: а) основные функции корня — синтез органических веществ и транспирация; б) в зоне всасывания корня имеются корневые волоски — выросты ризодермы; в) накопление большого количества запасных питательных веществ в главном корне приводит к формированию корнеплода.

- 1) а, б 2) а, в 3) б, в 4) только в

66. Корень покрытосеменных растений:

- а) способен ветвиться, образуя корневую систему;
- б) называется главным, если развивается из зародышевого корешка семени;
- в) может участвовать в образовании микоризы;
- г) растет в длину за счет деления клеток внутреннего слоя древесины;
- д) имеет сосуды, образованные живыми тонкостенными клетками.

- 1) а, б, в; 2) а, б, д; 3) а, в, г; 4) б, в, д; 5) б, г, д.

67. Проводящая ткань, расположенная в стебле древесного растения под камбием, состоящая из проводящих, механических элементов и паренхимных клеток, называется....

68. Фрагмент молекулы ДНК (двойная спираль) имеет длину 51 нм и содержит 45 цитидиловых нуклеотидов. Рассчитайте процентное содержание адениловых нуклеотидов, входящих в состав данного фрагмента ДНК, учитывая, что один виток двойной спирали ДНК содержит 10 пар нуклеотидов и имеет длину 3,4 нм.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, без знака процентов, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

69. Выберите признаки, характерные для верхушечной образовательной ткани покрытосеменных растений:

- а — обладает способностью к делению
- б — располагается на кончике корня
- в — обеспечивает газообмен и транспирацию
- г — оболочки клеток утолщены и снаружи покрыты восковым налетом

1) а, б 2) а, в 3) б, г 4) только а

70. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) основная функция хлоренхимы — фотосинтез
- 2) флоэма придает прочность различным частям растения
- 3) верхушечная меристема обеспечивает рост растения в длину
- 4) все виды паренхим относятся к образовательным тканям растений
- 5) колленхима образована живыми клетками с неравномерно утолщенными оболочками
- 6) эпидермис состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13... .

71. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) склеренхима обеспечивает транспирацию;
- 2) флоэма придает прочность различным частям растения;
- 3) камбий и перицикл относятся к образовательным тканям растений;
- 4) ксилема обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ;
- 5) эпидермис состоит из одного слоя живых, плотно прилегающих друг к другу клеток;
- 6) меристема состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными одревесневшими оболочками

72. Охарактеризуйте стебель цветковых растений:

- а — выполняет опорную функцию
- б — в состав древесины входят ситовидные трубки
- в — обеспечивает увеличение площади поверхности растения путем ветвления
- г — имеет узлы и междоузлия
- д — участвует в половом размножении

1) а, б, в 2) а, в, г 3) а, г, д 4) б, в, г

73. Корень покрытосеменных растений:

- а) является вегетативным органом;
- б) может видоизменяться в корневище;
- в) для нормального функционирования нуждается в кислороде;
- г) может запасать углеводы;
- д) имеет корневой чехлик, состоящий из верхушечной образовательной ткани и обеспечивающий прочность и упругость корня.

1) а, б, в; 2) а, б, д; 3) а, в, г; 4) б, в, д; 5) в, г, д.