

Название «клетка» придумал

- | | |
|---------------|-------------|
| 1) Аристотель | 2) Левенгук |
| 3) Дарвин | 4) Гук |

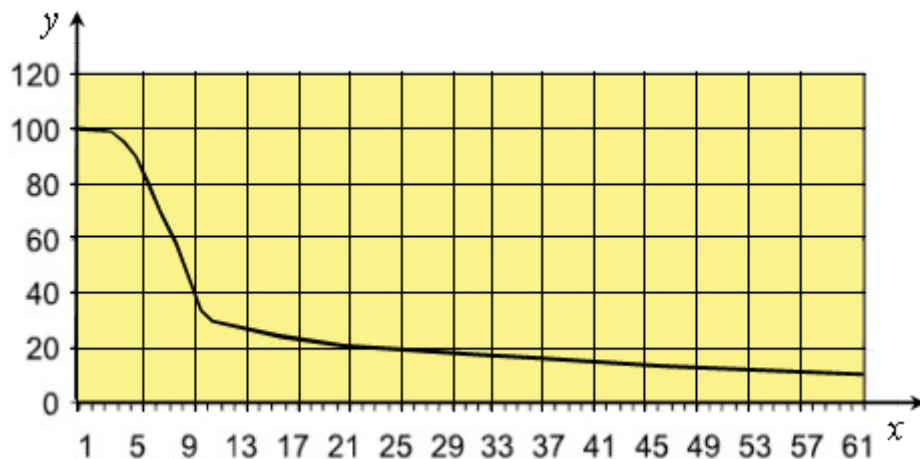
В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
Целлюлоза	Глюкоза
Белок	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) аминокислота
- 2) хитин
- 3) нуклеотид
- 4) рибоза

Изучите график зависимости снижения выработки фермента лактозы у людей от возраста (по оси x отложен возраст (годы), а по оси y – выработка фермента организмом (в %)).



Определите, в каком возрасте у человека выработка фермента сократится на 50%.

- | | | | |
|-----------|----------|-----------|-----------|
| 1) 3 года | 2) 7 лет | 3) 11 лет | 4) 15 лет |
|-----------|----------|-----------|-----------|

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
Крахмал	Глюкоза
РНК	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) аминокислота
- 2) фруктоза
- 3) целлюлоза
- 4) нуклеотид

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
Пепсин	Расщепление белков
...	Транспорт газа

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) амилаза
- 2) хлорофилл
- 3) гемоглобин
- 4) хитин

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Объект	Функция
АТФ	...
Гемоглобин	Транспорт газа

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) хранение информации
- 2) клеточный иммунитет
- 3) размножение
- 4) накопление энергии

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
...	Перенос аминокислот к месту сборки
иРНК	Перенос информации к рибосомам

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

1) тРНК

2) ДНК

3) АТФ

4) ЭПС

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
Крахмал	Глюкоза
ДНК	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) аминокислота
- 2) хитин
- 3) нуклеотид
- 4) глицерин

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
...	Глюкоза
ДНК	Нуклеотид

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) аминокислота
- 2) хитин
- 3) целлюлоза
- 4) РНК

Прочитайте текст и выполните задание 29.

БИОПОЛИМЕРЫ

Всем хорошо известно, что в живых клетках важнейшие функции выполняют белки и нуклеиновые кислоты. Это высокомолекулярные соединения – полимеры, состоящие из структурных единиц – мономеров. Мономерами белков являются аминокислоты, а мономерами нуклеиновых кислот – нуклеотиды.

Организмы растений и животных отличаются большим разнообразием белковых молекул. Они выполняют самые разнообразные функции в организме. Множество белков выполняет ферментативную функцию. Другие белки входят в состав клеточных мембран волос, ногтей, других образований. Такие белки называются структурными. Кроме того, белки могут выполнять защитную, сигнальную, энергетическую и транспортную функции.

В белках обычно встречается 20 аминокислот, последовательность соединения которых определяет вид белка.

Вариантов нуклеиновых кислот немного. К ним относятся ДНК, рибосомальная РНК, информационная РНК и транспортная РНК. Нуклеотиды ДНК, так же как и аминокислоты в белках, выстраиваются

в разной последовательности. От этой последовательности зависит структура и вид синтезируемых в клетках белков. Информационная РНК снимает информацию с ДНК и направляется к месту синтеза белка на рибосомы. Транспортная РНК приносит к рибосомам аминокислоты.

Таким образом, связь нуклеиновых кислот и белков проявляется в том, что нуклеиновые кислоты кодируют и передают информацию к месту синтеза белков и обеспечивают доставку аминокислот на рибосомы. Однако если белки обладают разными свойствами и функциями в зависимости от их строения, то у нуклеиновых кислот функции относительно постоянны.

Используя содержание теста «Биополимеры», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Чем можно объяснить, что такие белки, как гемоглобин и инсулин, обладают разными свойствами?
- 2) Какую функцию в клетке выполняют рибосомы?
- 3) Какая связь существует между генетическим кодом и молекулами ДНК, иРНК и тРНК?

Прочитайте текст и выполните задание 29.

УГЛЕВОДЫ

Углеводы – сахаристые или сахароподобные вещества. В клетках животных находится всего от 1 до 3% углеводов, тогда как в клетках растений их содержится до 90%.

Все углеводы подразделяют на две группы: моносахариды и полисахариды. К моносахаридам относят рибозу, глюкозу и фруктозу. По своим свойствам это бесцветные кристаллические вещества, сладкие на вкус, хорошо растворимы в воде. Полисахариды – высокомолекулярные полимеры, мономерами которых являются чаще всего молекулы глюкозы. К ним относят крахмал, гликоген, целлюлозу. В отличие от моносахаридов, они несладкие и почти не растворимы в воде.

В организме углеводы выполняют в основном строительную и энергетическую функции. Так из целлюлозы состоит оболочка растительной клетки, полисахарид хитин входит в состав покровов членистоногих и оболочки клеток грибов.

Крахмал и гликоген в клетках откладываются в запас. Крахмал синтезируется в клетках растений, а гликоген – в клетках животных, в основном в печени и мышцах. Углеводы выполняют также энергетическую функцию, но при их окислении образуется в два раза меньше энергии, чем при окислении такого же количества жиров. Моносахариды, будучи менее энергоёмкими, быстрее расщепляются и легче усваиваются организмом, чем жиры. Поэтому клетки мозга, нуждающиеся постоянно в большом количестве энергии, используют в своей деятельности только энергию глюкозы.

Используя содержание текста «Углеводы», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие углеводы выполняют в клетке строительную функцию?
- 2) Какие структуры они образуют? Приведите два примера.

Используя сведения из текста «Углеводы» и свои знания, объясните, каким образом крахмал, содержащийся в порции жареного картофеля, может превратиться в гликоген печени.

Прочитайте текст и выполните задание 29.

ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Белки и жиры – высокомолекулярные органические соединения. Молекула белка образована большим числом аминокислот, в состав которых входят атомы углерода, водорода, кислорода, азота и серы. Жиры состоят из глицерина и жирных кислот. Они нерастворимы в воде, но хорошо растворимы в органических растворителях. В состав жиров входят атомы углерода, водорода и кислорода. Жиры и жироподобные вещества объединяются обычно под общим названием липиды. Как и углеводы, они служат источником энергии.

Белки разных клеток неодинаковы, они специфичны. Однако они обладают общим свойством – свёртываться при нагревании или воздействии ультрафиолетовых лучей. Белки являются основным строительным материалом любой клетки: входят в состав клеточных мембран, цитоплазмы, ядра и органоидов. Многие белки являются ферментами. У животных все виды движения обеспечиваются сократительными белками. Белки, жиры и углеводы участвуют в защите клеток и контактах со средой. Некоторые белки выполняют транспортную функцию, присоединяя и перенося кислород и углекислый газ.

Жиры, как и белки, выполняют ряд функций. Они входят в состав клеточных мембран и тем самым выполняют строительную функцию. Жиры могут накапливаться в клетках и служить запасным питательным веществом. Некоторые жироподобные вещества являются гормонами, принимая участие в регуляции физиологических функций организма.

Используя содержание текста «Органические соединения», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Из каких молекул образованы жиры?
- 2) Каким общим свойством обладают молекулы белков?
- 3) О какой сходной функции белков и жиров говорится в тексте?

Пользуясь содержанием текста «Органические соединения», найдите и выпишите название клеточной структуры, в образовании которой одновременно участвуют белки и жиры. Какие функции выполняет эта структура в клетке?

Пользуясь содержанием текста «Органические соединения», ответьте на вопрос.

- 1) Какое свойство характерно для жиров?
- 2) Может ли человек питаться только жирами, исключив из рациона белковую пищу? Ответ обоснуйте.

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
...	Семя
Корень	Боковой корень

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) плод
- 2) соцветие
- 3) цветок
- 4) плодовое тело

Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь.

Общее	Частное
Соцветие	Метёлка
Плод	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) цветок
- 2) костянка
- 3) заросток
- 4) щиток

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
...	Шляпка
Почка	Почечные чешуйки

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) цветоножка
- 2) гаметофит
- 3) плодовое тело
- 4) заросток

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Общее	Частное

Соцветие	...
Плод	Ягода

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) листовка 2) эмбрион 3) корзинка 4) семя

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
...	Пыльник
Лист	Листовая пластинка

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) цветоложе 2) пестик 3) тычинка 4) венчик

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
...	Зачаточный бутон
Лист	Листовая пластинка

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) зародыш
2) генеративная почка
3) околоцветник
4) початок

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

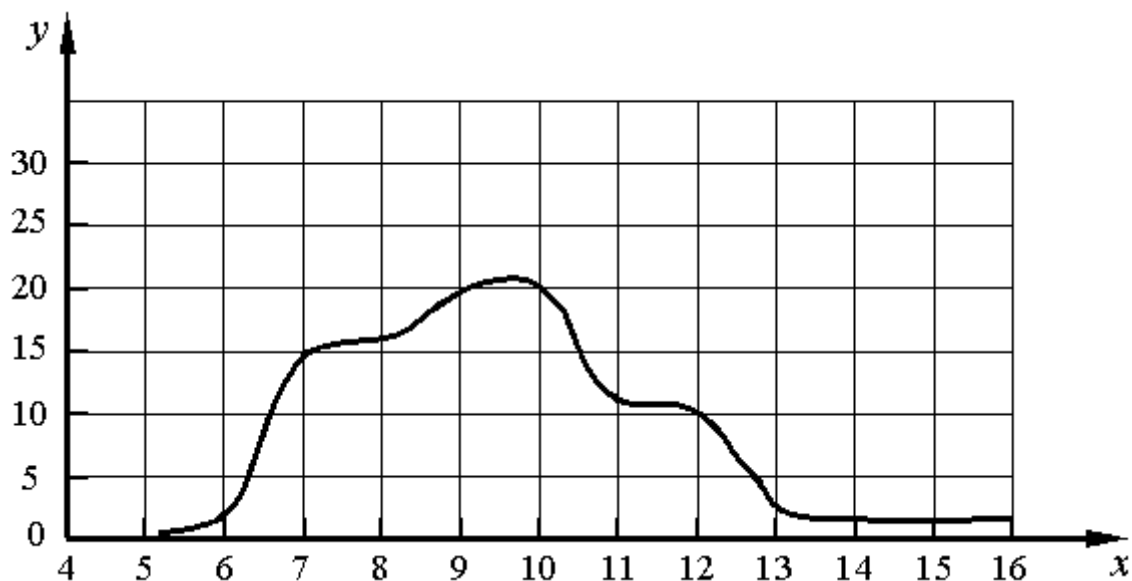
Целое	Часть
Чашечка	Чашелистик
Корень	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) клубень
2) вегетативный орган
3) корнеплод

4) корневые волоски

Изучите график зависимости количества проросших семян определённой массы (3–4 мг) от продолжительности нахождения семян в почве (по оси x отложено время (в днях), а по оси y – количество проросших семян от общего их числа (в %)).



Сколько семян от общего количества прорастёт в 7-й день?

- 1) 10% 2) 12% 3) 15% 4) 17%

Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

А. В результате дыхания растений выделяется углекислый газ.

Б. При дыхании растений энергия освобождается.

- 1) верно только А
 2) верно только Б
 3) верны оба суждения
 4) оба суждения неверны

Изучите таблицу, в которой приведены две группы растений.

Группа 1	Группа 2
Хламидомонада	Кукушкин лён
Улотрикс	Хвощ полевой
Ламинария	Ряска

Что из перечисленного ниже было положено в основу разделения (классификации) этих растений в группы?

- 1) среда обитания
- 2) источник питания для человека
- 3) способ питания растений
- 4) деление тела на части

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
Цветок	Пестик
Вид	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) ареал
- 2) род
- 3) сообщество
- 4) популяция

Изучите таблицу, в которой приведены две группы растений.

Группа 1	Группа 2
Сосна	Ель
Берёза	Ветреница
Одуванчик	Копытень

Что из перечисленного ниже было положено в основу деления (классификации) этих растений в группы?

- 1) требования к освещённости
- 2) источник питания
- 3) способ размножения
- 4) строение цветка

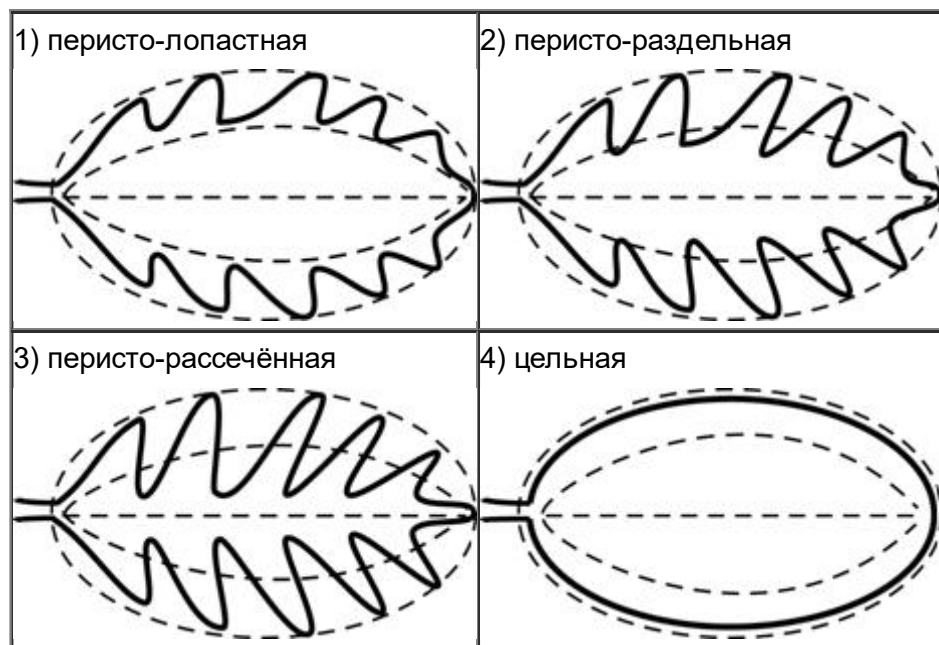
Рассмотрите фотографию листа сирени. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа, жилкование листа, форма листа, тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части, форма края. При выполнении работы используйте линейку.

А. Тип листа

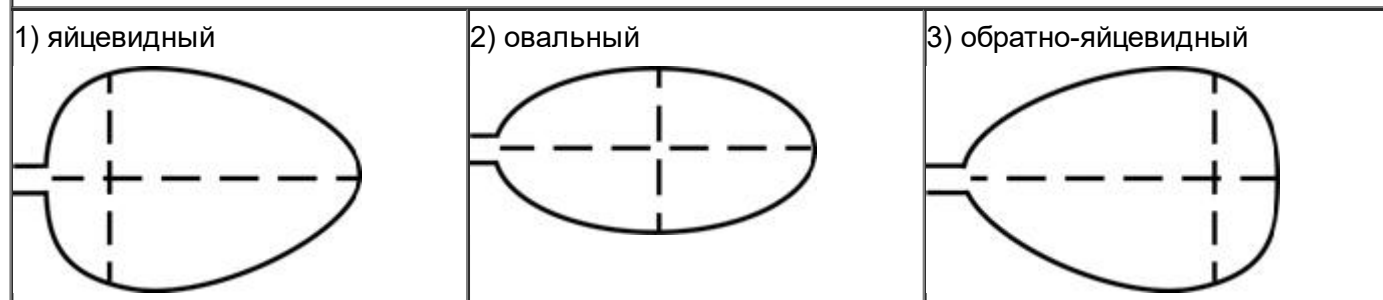
- 1) черешковый
- 2) сидячий

Б. Жилкование листа

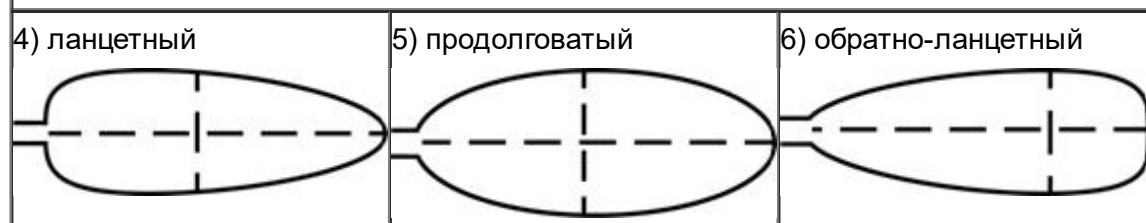
- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

В. Форма листа**Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части**

Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.



Длина превышает ширину в 3–4 раза.

**Д. Край листа**

--	--	--	--	--



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Изучите таблицу, в которой приведены две группы растений.

Группа 1	Группа 2
Соя	Папоротник
Рябина	Мох
Сосна	Хвощ

Что из перечисленного ниже было положено в основу разделения (классификации) этих растений в группы?

- 1) наличие семян
- 2) источник питания
- 3) наличие вегетативных органов
- 4) местообитание

Верны ли следующие суждения о процессах роста растений?

- А. У двудольных растений, выросших из черенков, развивается мочковатая корневая система.
 Б. От главного корня растений отрастают придаточные корни.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

А. При фотосинтезе растениями поглощается углекислый газ.

Б. Световая энергия при фотосинтезе превращается в энергию химических связей органических веществ.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

А. Все органы растений дышат.

Б. Органические вещества в процессе дыхания синтезируются с поглощением световой энергии.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

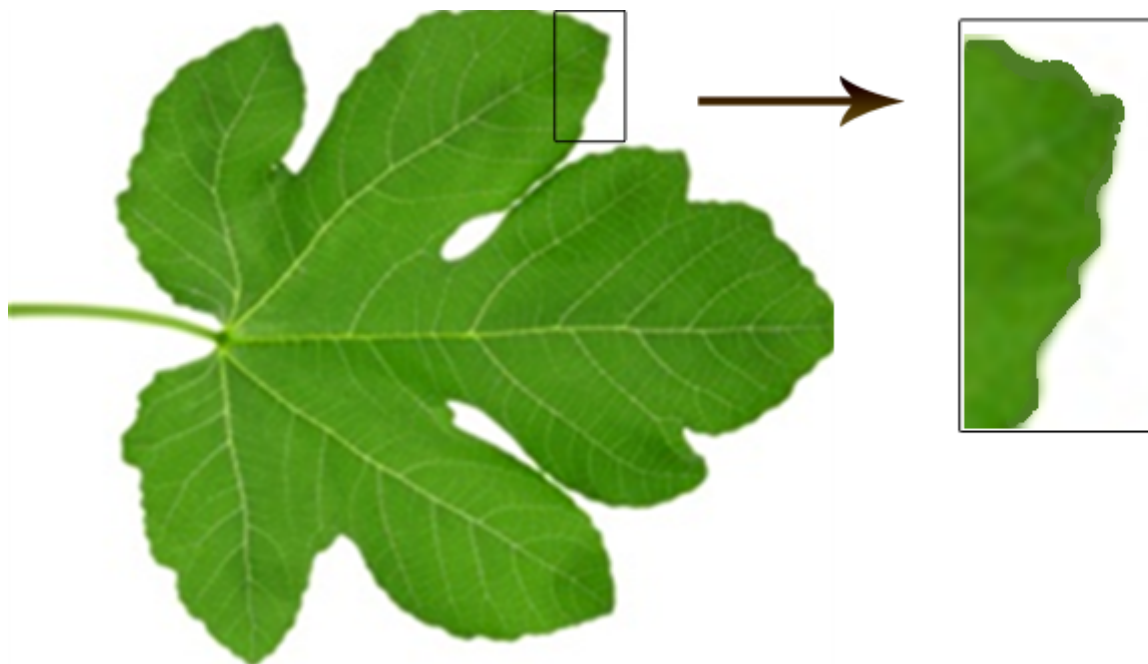
Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

А. При дыхании растениями поглощается углекислый газ.

Б. Дыхание происходит только на свету.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

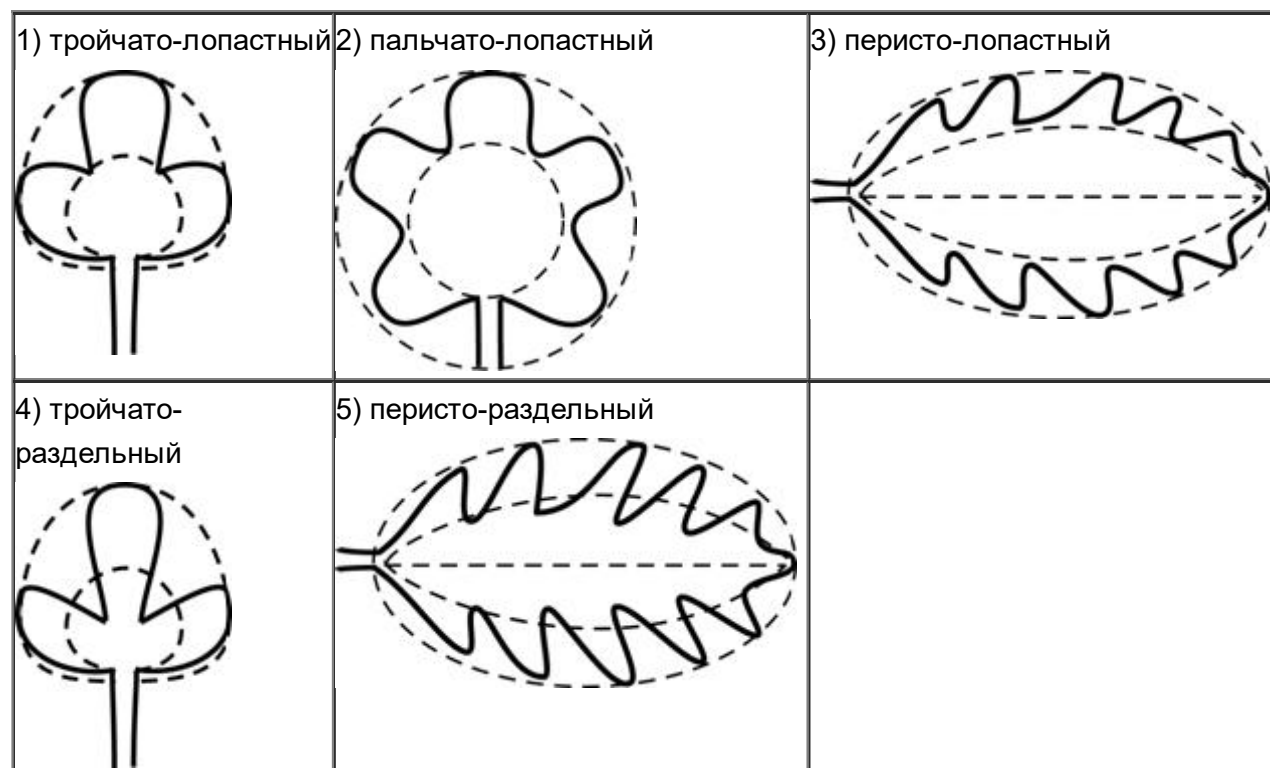
Рассмотрите фотографию листа инжира. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку.

**А. Тип листа**

- 1) черешковый
- 2) сидячий

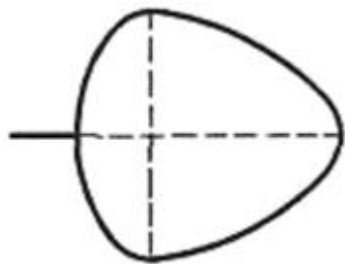
Б. Жилкование листа

- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

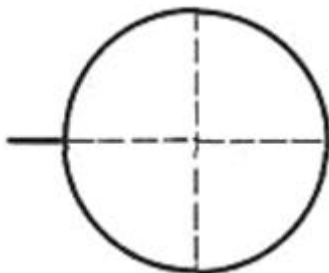
В. Форма листа**Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части**

Длина равна ширине или немного её превышает.

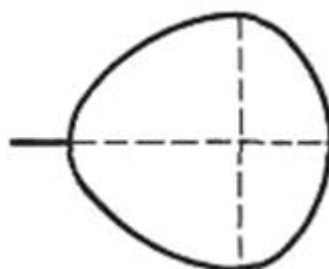
1) широкояйцевидный



2) округлый

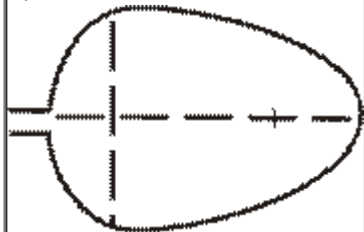


3) обратно-широкояйцевидный

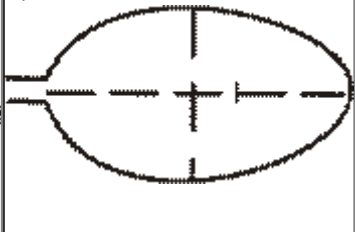


Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.

4) яйцевидный



5) овальный



6) обратно-яйцевидный



Д. Край листа (для выделенного фрагмента)

1) цельнокрайный



2) волнистый



3) пильчатый



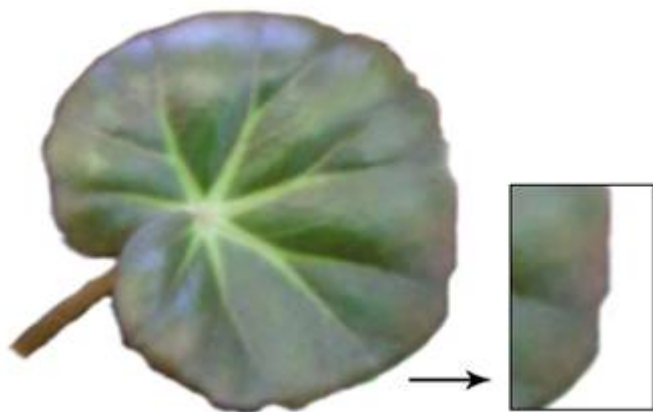
4) двояко-пильчатый



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

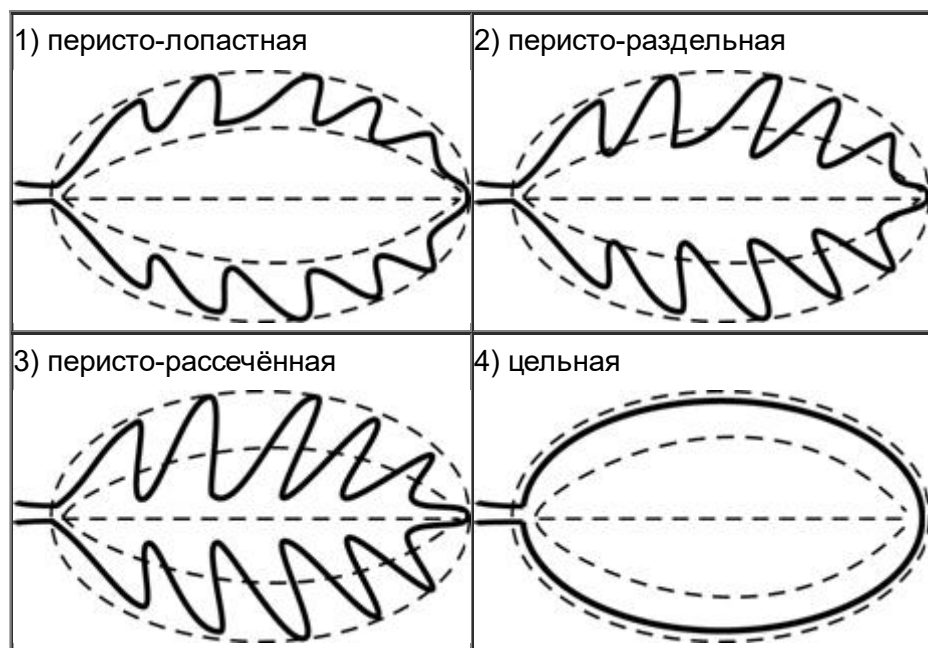
Рассмотрите фотографию листа бегонии. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку.

**А. Тип листа**

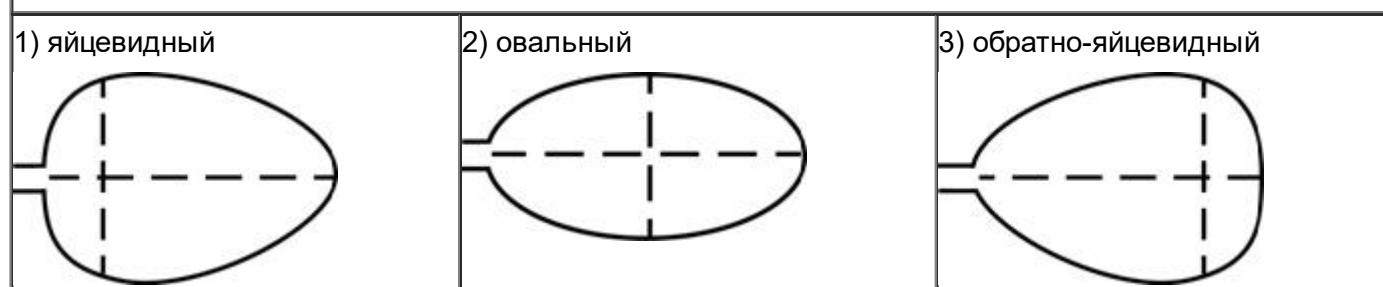
- 1) черешковый
- 2) сидячий

Б. Жилкование листа

- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

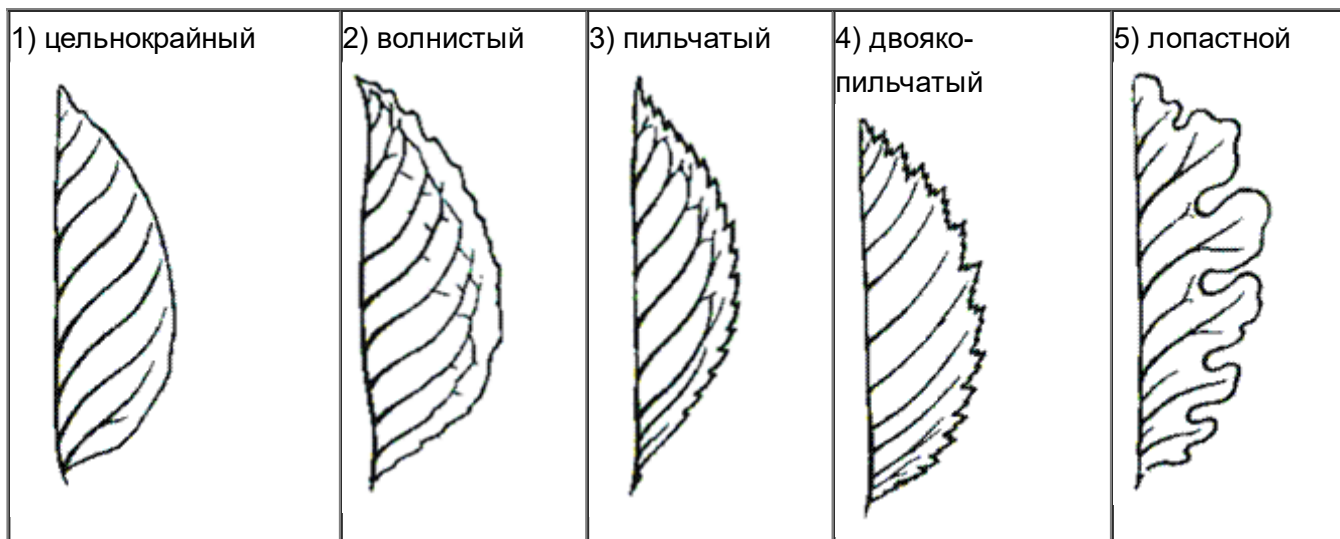
В. Форма листа**Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части**

Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.





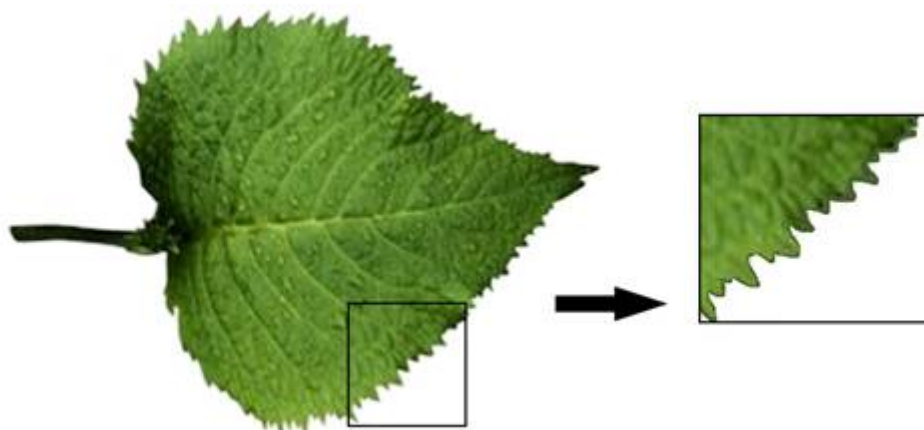
Д. Край листа



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

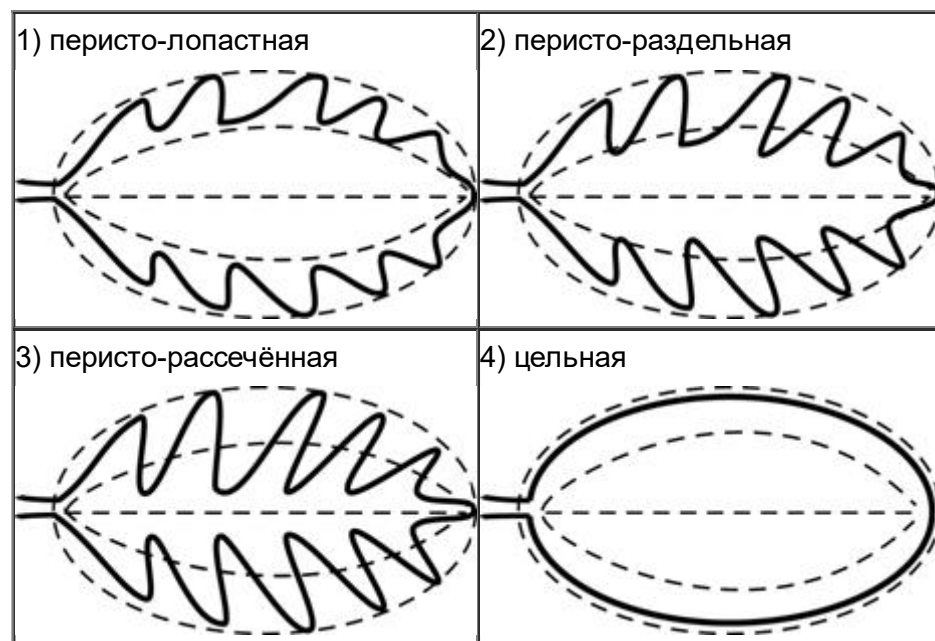
Рассмотрите фотографию листа берёзы повислой. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку.

**А. Тип листа**

- 1) черешковый
- 2) сидячий

Б. Жилкование листа

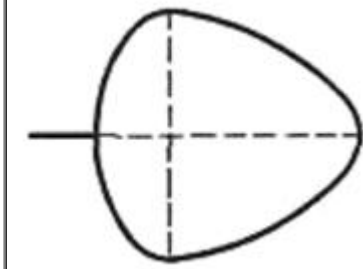
- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

В. Форма листа**Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части**

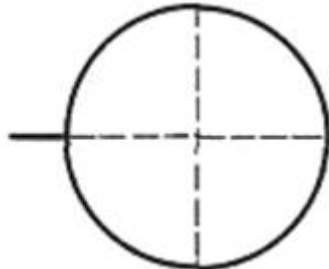
Длина равна ширине или немного её превышает.

--	--	--

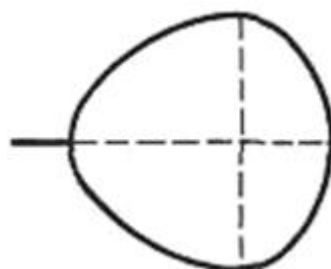
1) широкояйцевидный



2) округлый

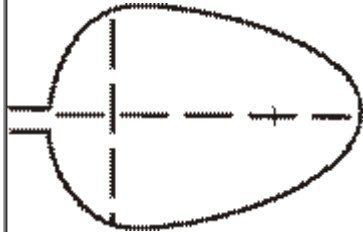


3) обратно-широкояйцевидный

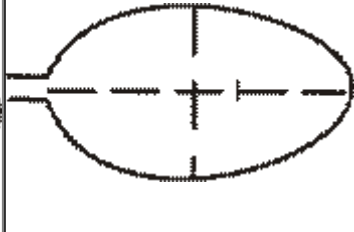


Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.

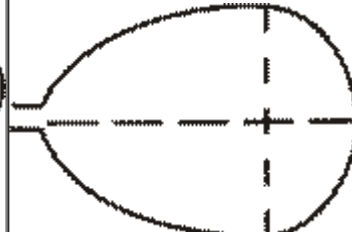
4) яйцевидный



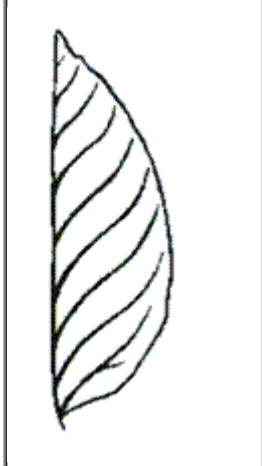
5) овальный



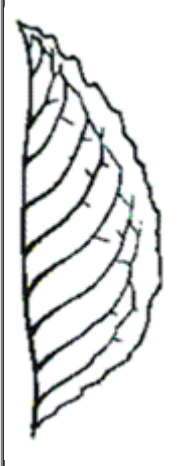
6) обратно-яйцевидный

**Д. Край листа**

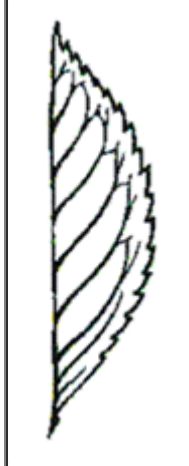
1) цельнокрайный



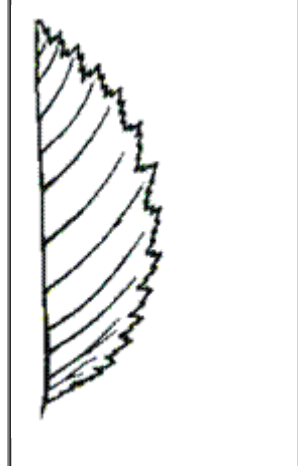
2) волнистый



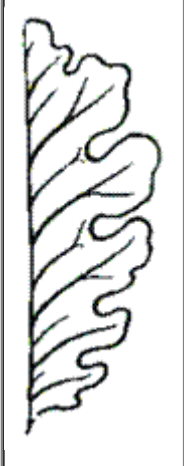
3) пильчатый



4) двояко-пильчатый



5) лопастной



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Пользуясь таблицей «Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений

Вид	Площадь поверхности листа, см ²	Число устьиц в 1 см ²	
		верхняя сторона листа	нижняя сторона листа
Капуста	—	14 100	22 600

Кукуруза	600–1 350	5 200	6 800
Подсолнечник	38	175	325
Пшеница	13–15	3 300	1 400
Фасоль	49	4 000	28 100
Яблоня	18	—	29 400
Картофель	—	5 100	16 100
Овёс	12–15	2 500	2 300

* Прочерк означает отсутствие данных.

- 1) Для какого растения из числа приведённых характерна наибольшая листовая пластинка?
- 2) Какие особенности расположения устьиц на листе характерны для однодольных растений, представленных в таблице?
- 3) Каково назначение устьиц в дыхании растений?

Пользуясь таблицей «Численность устьиц у некоторых растений», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Численность устьиц у некоторых растений

Название растения	Число устьиц на 1 мм ³		Место произрастания
	На верхней поверхности листа	На нижней поверхности листа	
Кувшинка	625	3	Водоём
Дуб	0	438	Влажный лес
Яблоня	0	248	Плодовый сад
Овёс	40	47	Поле
Молодило	11	14	Каменистые сухие места

- 1) Как расположены устьица у большинства растений, представленных в таблице?
- 2) Почему численность устьиц у многих растений разная? Дайте одно объяснение.
- 3) Как число устьиц зависит от влажности места обитания растения?

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
Цветок	Пестик
...	Вид

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

1)

2)

3)

4)

ареал

род

особь

популяция

Пользуясь таблицей «Численность устьиц у некоторых растений», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Численность устьиц у некоторых растений

Название растения	Число устьиц на 1 мм ³		Место произрастания
	На верхней поверхности листа	На нижней поверхности листа	
Кувшинка	625	3	Водоём
Дуб	0	438	Влажный лес
Яблоня	0	248	Плодовый сад
Овёс	40	47	Поле
Молодило	11	14	Каменистые сухие места

- 1) На какой поверхности листа располагаются устьица у древесных растений?
- 2) Почему у кувшинки подавляющее большинство устьиц расположено на верхней поверхности листа?
- 3) Почему из числа приведённых растений у молодило количество устьиц на единицу площади наименьшее?

Пользуясь таблицей «Характеристика деревьев сосны с диаметром ствола 7 см в сосновых лесах», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Характеристика деревьев сосны с диаметром ствола 7 см в сосновых лесах

Густота насаждений (в штуках на гектар)	Высота дерева (м)	Начало кроны (см от поверхности почвы)	Длина кроны (м)
240	4,3	40	3,9
430	4,5	30	4,2
840	4,9	50	4,4
2110	5,3	140	3,9
3480	5,8	220	3,6

- 1) Какая существует зависимость между густотой насаждений и длиной кроны?
- 2) Как Вы считаете, почему изучались деревья с одинаковой толщиной ствола (7 см)?
- 3) В какой форме борьба за существование в сосновом лесу протекает наиболее остро?

Верны ли следующие суждения о видоизменённых органах растений?

А. К видоизменённым корням относят корневища, клубни и луковицы.

Б. У гороха имеются усики, которые представляют собой видоизменённые листья.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Пользуясь таблицей «Соотношение компонентов к общей массе дерева (в %) в 19-летних сосновых посадках разной густоты», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

**Соотношение компонентов к общей массе дерева (в %)
в 19-летних сосновых посадках разной густоты**

Густота насаждений (в деревьях на гектар)	Ствол	Хвоя	Ветви
100	58,9	13,2	8,9
185	63,7	14,2	7,7
400	66,4	10,0	6,3
500	64,9	13,4	5,0
700	72,8	8,7	4,9

- 1) В посадках какой густоты биомасса хвои по отношению к прочим компонентам наивысшая?
- 2) Если сложить показатели компонентов в таблице, то 100% не получится. Биомасса какого органа не учтена?
- 3) Почему лесоводы активно занимаются искусственным разведением хвойных лесов?

Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

А. В результате дыхания растений выделяется кислород.

Б. Дыхание происходит на свету и в темноте.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Изучите таблицу, в которой приведены две группы растений.

Группа 1	Группа 2
Кактус	Рогоз

Ковыль	Папоротник
Алоэ	Стрелолист

Что из перечисленного ниже было положено в основу разделения (классификации) этих растений в группы?

- 1) жизненная форма
- 2) потребность в воде
- 3) способ размножения
- 4) строение цветка

Рассмотрите фотографию листа осины. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку.



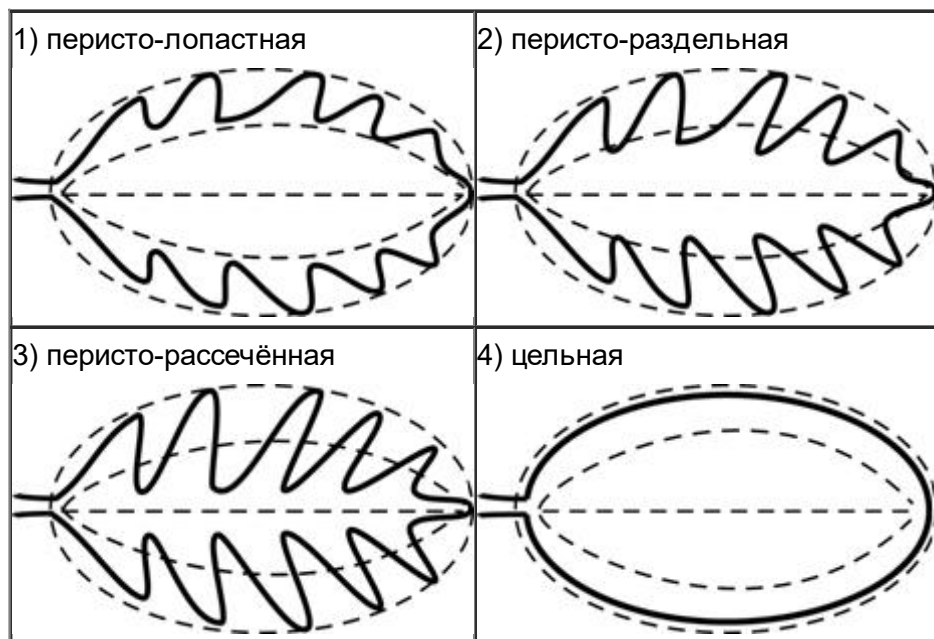
А. Тип листа

- 1) черешковый
- 2) сидячий

Б. Жилкование листа

- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

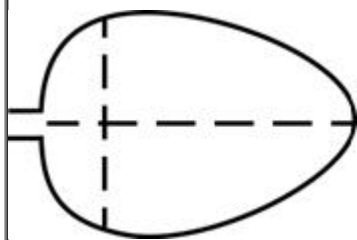
В. Форма листа



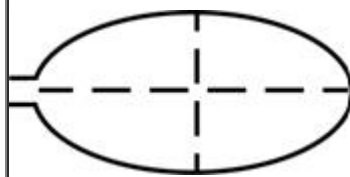
Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части

Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.

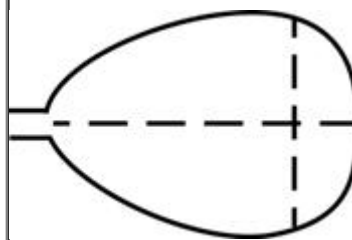
1) яйцевидный



2) овальный

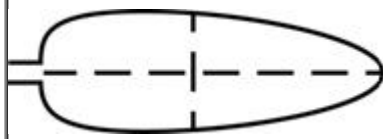


3) обратно-яйцевидный

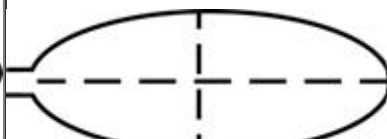


Длина превышает ширину в 3–4 раза.

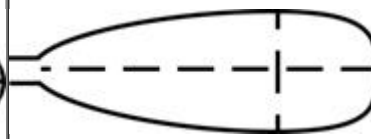
4) ланцетный



5) продолговатый

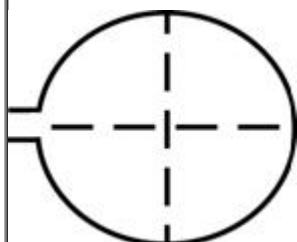


6) обратно-ланцетный



Длина не превышает ширину

7) округлый

**Д. Край листа**

1) цельнокрайный



2) волнистый



3) пильчатый



4) двояко-пильчатый



5) лопастной



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

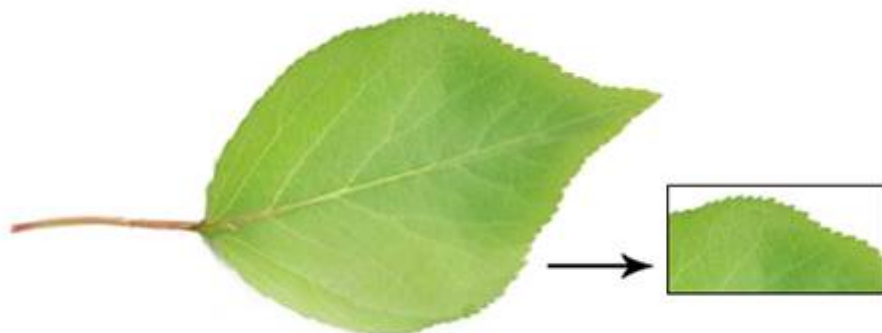
Верны ли следующие суждения об агротехнических приёмах выращивания культурных растений?

А. Растения картофеля окучивают для того, чтобы развивались придаточные корни и столоны.

Б. Для образования большого количества листьев растения подкармливают калийными удобрениями.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Рассмотрите фотографию листа абрикоса. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку.



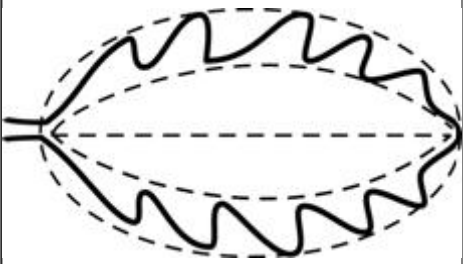
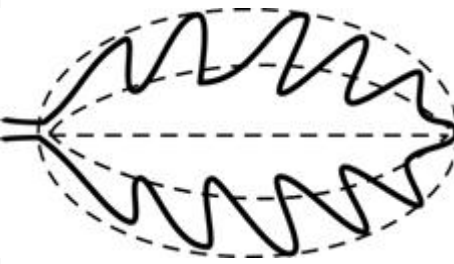
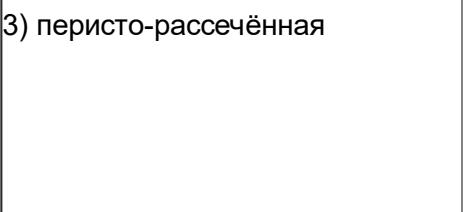
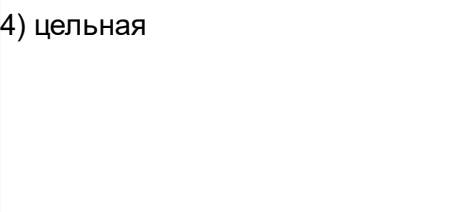
А. Тип листа

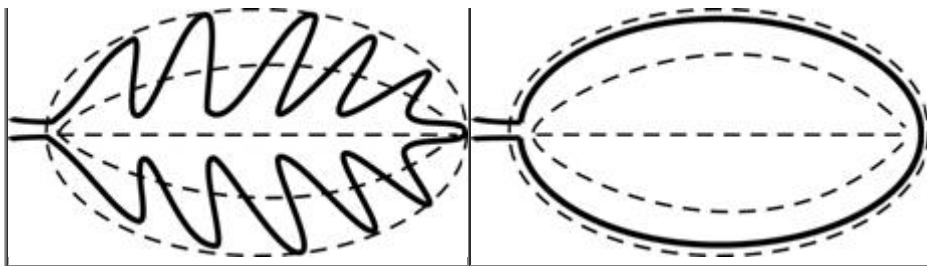
- 1) черешковый
- 2) сидячий

Б. Жилкование листа

- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

В. Форма листа

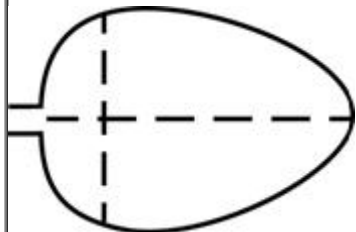
1) перисто-лопастная 	2) перисто-раздельная 
3) перисто-рассечённая 	4) цельная 



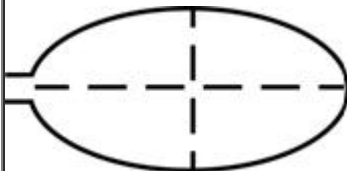
Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части

Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.

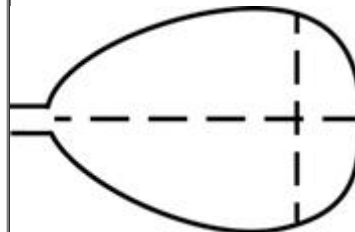
1) яйцевидный



2) овальный

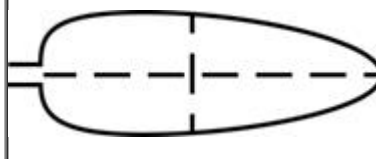


3) обратно-яйцевидный

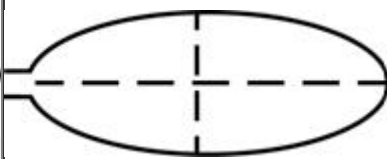


Длина превышает ширину в 3–4 раза.

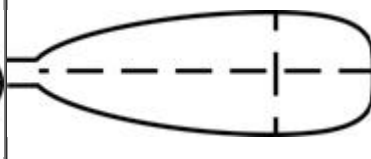
4) ланцетный



5) продолговатый



6) обратно-ланцетный

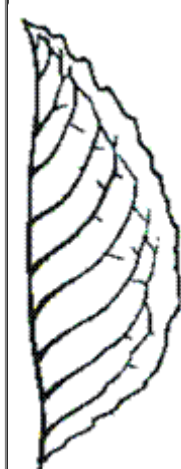


Д. Край листа

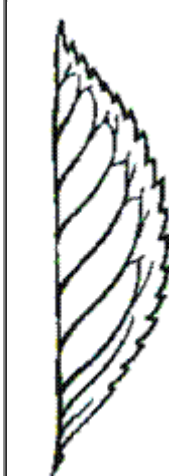
1) цельнокрайный



2) волнистый



3) пильчатый



4) двояко-
пильчатый



5) лопастной



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Изучите таблицу, в которой приведены две группы животных.

Группа 1	Группа 2
Кролик	Лягушка
Жираф	Паук
Слон	Лев

Что из перечисленного ниже было положено в основу разделения (классификации) этих животных в группы?

- 1) органы кровообращения
- 2) источник питания
- 3) способ размножения
- 4) характер передвижения

Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

А. При дыхании растениями поглощается кислород.

Б. Органические вещества при дыхании окисляются с выделением энергии.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Прочитайте текст и выполните задание 29.

КОКОСОВАЯ ПАЛЬМА

В числе самых распространённых в мире пальм – кокосовая (*Cocos nucifera*). Название ей дали матросы экспедиции Васко да Гамы, которые усмотрели в её волокнистых лохматых плодах сходство с обезьяньей мордочкой (в португальском языке слово «обезьяна» звучит как «коко»). Плоды кокосовой пальмы – волокнистые костянки длиной до 30 см и массой до 2 кг. Кокосовую пальму заслуженно называют деревом жизни, она входит в число 10 важнейших деревьев мира.

Плоды пальмы используют для получения масла, жмыха. Масло – пищевое и техническое – отжимают из зрелого ореха. В нём есть твёрдая белая «копра», содержащая до 35% кокосового масла, а остающийся жмых – прекрасный корм для скота. А если орех ещё незрелый, вместо довольно твёрдой копры внутри окажется кокосовое «молоко», которое можно использовать как питьё. Волокно из оболочки плодов – прочное, эластичное, устойчивое к солёной морской воде – служит материалом для изготовления веревок, канатов, циновок. Из твёрдой оболочки ореха делают посуду, гребни, браслеты, музыкальные инструменты и другие изделия.

Кокосовые орехи надёжно защищены скорлупой, и это помогает кокосовой пальме расселяться, преодолевая пространства между океаническими островами. Несколько недель волны океана могут нести орех к новым островам, и за это время скорлупа ореха не пропускает опасную солёную воду

внутрь. Выброшенный на пустынный берег острова орех прорастает и под палящим тропическим солнцем. У зародыша пальмы есть запас воды.

Ствол кокосовой пальмы достигает 20–25 м в высоту и до 0,5 м в диаметре, завершаясь веером перистых листьев. Отдельные листья могут достигать длины в 6,5 м и ширины до 1,5 м. Остатки оснований их черешков придают поверхности ствола характерный ступенчатый вид. После плодоношения пальмы отмирают, поэтому их стволы можно использовать сразу после сбора урожая.

Используя содержание текста «Кокосовая пальма», ответьте на вопросы.

- 1) Сколько семян содержится в плоде кокосовой пальмы?
- 2) Почему кокосовый орех может произрастать в засушливых условиях?
- 3) Почему сборщики кокоса легко забираются на пальмы?

Прочитайте текст и выполните задание 29.

ЦАРСТВО ГРИБЫ

У большинства грибов вегетативное тело представляет собой грибницу, состоящую из тонких, толщиной в несколько микрон, ветвящихся нитей. Грибница способна поглощать питательные вещества всей поверхностью. При формировании плодовых тел нити грибницы плотно переплетаются. У многих грибов нити соединяются параллельно в хорошо развитые тяжи, способные проводить почвенный раствор.

У некоторых грибов, например дрожжей, вегетативное тело представлено одиночными почкующимися клетками. Если клетки при почковании не расходятся, из них образуются цепочки. Дрожжевые грибы используются в хлебопечении. Благодаря их развитию в тесте оно становится пышным, а хлеб – мягким. Это происходит потому, что, потребляя сахар хлебного теста, дрожжи выделяют углекислый газ, пузырьки которого и приподнимают тесто.

Шляпочные грибы имеют особые плодовые тела, состоящие из ножки и шляпки. В них созревают споры. Многие шляпочные грибы вступают в симбиоз с корнями древесных растений. Такой симбиоз называется микоризой. Древесное растение получает возможность впитывать почвенный раствор с помощью грибницы шляпочного гриба, а шляпочный гриб получает из корней дерева необходимые органические вещества. Симбиоз гриба и корня закрепился даже в названиях некоторых шляпочных грибов, например подосиновика и подберёзовика.

Однако помимо съедобных шляпочных грибов большую группу составляют ядовитые шляпочные грибы, употребление которых в пищу приводит к отравлению и часто смертельно опасно. Самым ядовитым из грибов считается бледная поганка, внешне часто напоминающая гриб шампиньон, только, в отличие от шампиньона, растущая около деревьев.

Из-за внешнего сходства многих ядовитых грибов со съедобными главным правилом грибника является правило сбора только хорошо знакомых видов грибов.

Используя содержание текста «Царство Грибы», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое главное правило можно сформулировать для сбора шляпочных грибов?
- 2) Почему шляпочные грибы вступают в симбиоз с корнями древесных растений?

3) Люди научились выращивать шампиньоны на навозе, вешенку – на отрезках стволов (чурбаках) спиленных листовых деревьев, на соломе. Почему таким же образом нельзя вырастить белые грибы?

Прочитайте текст и выполните задание 29.

СТРОЕНИЕ СТЕБЛЯ ДРЕВЕСНОГО РАСТЕНИЯ

Стебель древесного растения снаружи защищён покровными тканями. У молодых стеблей весной клетки покровной ткани покрыты тонкой кожицей. У многолетних растений к концу первого года жизни кожица замещается многослойной пробкой, состоящей из мёртвых клеток, заполненных воздухом. Для дыхания в кожице у молодых побегов имеются устьица, а позже образуются чечевички – крупные, рыхло расположенные клетки с большими межклетниками.

К покровной ткани прилежит кора, образованная разными тканями. Наружная часть коры представлена слоями клеток механической ткани с утолщёнными оболочками и тонкостенных клеток основной ткани. Внутренняя часть коры образована клетками механической и проводящей ткани и называется лубом. В состав луба входят ситовидные трубки, по которым идёт нисходящий ток: органические вещества передвигаются от листьев. Ситовидные трубки состоят из клеток, соединённых концами в длинную трубку. Между соседними клетками имеются мелкие отверстия. Через них, как через сито, передвигаются органические вещества. Кроме ситовидных трубок в состав луба входят лубяные волокна и клетки основной ткани.

К центру от луба в стебле расположен другой слой – древесина. Он состоит из сосудов и древесных волокон. По сосудам идёт восходящий ток: вода с растворёнными в ней веществами передвигается от корней к листьям и цветкам. Между древесиной и лубом находится тонкий слой клеток образовательной ткани – камбий. В результате деления клеток камбия стебель растёт в толщину. Клетки камбия делятся вдоль своей оси. Одна из дочерних клеток отходит к древесине, другая – к лубу.

В центре стебля лежит толстый слой рыхлых клеток основной ткани, в которых откладываются запасы питательных веществ, – это сердцевина.

Используя содержание текста «Строение стебля древесного растения», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что такое луб?
- 2) В чём сходство и различие в функционировании ситовидных трубок и сосудов?
- 3) На пне спиленного дерева обнаружилось, что сердцевина находится не в центре спила, а смещена. По одну её сторону слой древесины толще, а по другую тоньше. Как можно объяснить такое явление?

Прочитайте текст и выполните задание 29.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОРГАНОВ В РАСТИТЕЛЬНОМ ОРГАНИЗМЕ

Организм растения представляет собой целостную систему, главными составляющими которой являются три уровня биологической организации: клетка, ткань и орган. Органы растения – и вегетативные, и генеративные – находятся в сложной взаимосвязи, обеспечивая жизнь единого организма. Взаимосвязь вегетативных органов во многом обеспечивается единством проводящей

системы организма растения. Корни поглощают из почвы воду и минеральные вещества, необходимые для нормального существования всех клеток организма растения. В корнях образуется ряд биологически активных веществ, необходимых для синтеза хлорофилла в клетках растения. Без хлорофилла невозможен фотосинтез, и корень поставляет вещества для этого процесса.

В то же время синтез сложных органических веществ в корнях невозможен без поступления из места синтеза – листьев – органических веществ, которые необходимы всем клеткам растения для их роста и развития. Таким образом, наблюдается тесное взаимодействие наземной и подземной частей растения.

Цветение, созревание плодов и семян также невозможно без обеспечения генеративных органов питательными веществами, поступающими через цветоножку (плодоножку). Эти вещества им поставляют вегетативные органы. Например, удаление двух верхних листьев пшеницы на побеге в период выхода в трубку приводит к сокращению содержания в семенах белков и углеводов.

Наблюдается также взаимодействие генеративных органов между собой. Так, к семенам питательные вещества поступают не только из вегетативных органов, но и из околоплодника, например боба, стручка, коробочки. Плод, пока он зелёный, участвует в фотосинтезе. При этом клетки используют углекислый газ не из атмосферы, а выделяющийся созревающими семенами при дыхании.

Используя содержание текста «Взаимосвязь органов в растительном организме», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что называется органом растения?
- 2) В чём различие вегетативных и генеративных органов растения?
- 3) Каким образом осуществляется питание цветка, а затем плода растения?

Прочитайте текст и выполните задание 29.

ПАПОРОТНИКИ. ХВОЩИ. ПЛАУНЫ.

Папоротникообразные – это большая группа высших споровых растений. Высшими растениями они считаются потому, что имеют вегетативные органы: корни, стебли и листья. Споровыми они называются, поскольку их размножение происходит с помощью спор. Папоротникообразные различаются между собой по внешнему виду, поэтому их традиционно подразделяют на три группы: папоротники, хвощи и плауны.

Плауны – это наиболее древняя из папоротникообразных группа растений. Современные плауны представляют собой многолетние травянистые растения, зимующие под снегом с зелёными листьями. Споры у них созревают в спорангиях, собранных в колоски. Споры мелкие, образуются в большом количестве.

Хвощи – эта группа травянистых растений, имеющих жёсткий стебель из-за накопленного в вакуолях клеток кремнезёма. Листья у них чешуевидные, с мутовчатым листорасположением. У хвоща выделяют два вида побегов: летний (вегетативный) и весенний (спороносный). Вегетативный побег хвоща зелёного цвета. Его главная задача – создание питательных веществ, откладываемых в корневища – подземные побеги. Спороносные побеги появляются ранней весной благодаря накопленным в корневищах запасам. Созревшие споры рассеиваются и при попадании в благоприятные условия прорастают, формируя вегетативный побег. Из-за развития корневищ многие виды хвощей стали сорняками культурных растений.

Папоротники – самая большая по числу видов группа папоротникообразных. Они произрастают повсеместно, предпочитая влажный микроклимат. Споры папоротника созревают на внутренней поверхности их сложных листьев. Основная часть побега папоротника находится под землёй и называется корневищем.

Используя содержание текста «Папоротники. Хвощи. Плауны», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Почему папоротникообразных относят к высшим растениям?
- 2) В чём различие между весенним и летним побегами хвоща?
- 3) Листья папоротника осенью отмирают. Каким образом весной происходит их возобновление?

Прочитайте текст и выполните задание 29.

ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ И ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Голосеменные растения – это отдел высших растений, размножающихся семенами. Однако они не образуют плодов.

У покрытосеменных растений семена заключены в плоды.

Среди голосеменных растений не встречаются такие жизненные формы, как травы. Это хвойные растения (сосна, ель, пихта и др.). У большинства видов листья вечнозелёные, жёсткие. Устьица обычно глубоко погружены в ткань листа. Пыльники и семязачатки развиваются на чешуях шишек. В пыльниках развиваются пыльцевые зёрна. На семенных чешуях формируются семязачатки. Семязачатки и семена развиваются открыто – на верхней поверхности семенных чешуй.

Покрытосеменные растения – самая многочисленная группа растительного мира. К ней также относятся высшие растения, у которых сформировался цветок – орган полового размножения. Семязачатки у покрытосеменных расположены в завязи цветка, предохраняющей их от неблагоприятных условий. Если голосеменные опыляются ветром, то покрытосеменные приспособлены к различным способам опыления. Важными признаками покрытосеменных являются двойное оплодотворение и наличие плодов и семян – органов расселения растений. Покрытосеменные растения наиболее разнообразны по своим жизненным формам.

Покрытосеменные растения эволюционно более молодые. Они растут во всех климатических зонах и насчитывают более 250 тысяч видов.

Процесс оплодотворения голосеменных и покрытосеменных растений не зависит от наличия воды. Эти растения имеют развитые проводящие ткани, а в циклах их развития спорофит преобладает над гаметофитом.

Используя содержание текста «Голосеменные и покрытосеменные растения», ответьте на следующие вопросы.

- 1) На каких шишках развиваются пыльцевые зёрна, а на каких – семязачатки?
- 2) Какие жизненные формы существуют у голосеменных, а какие – у покрытосеменных растений?
- 3) Эволюционное видоизменение какого органа представляют собой шишка голосеменных растений и цветок покрытосеменных?

Прочитайте текст и выполните задание 29.**Процессы жизнедеятельности в листьях**

К основным процессам жизнедеятельности листа относят фотосинтез, газообмен и транспирацию – испарение воды с поверхности листовой пластинки.

Фотосинтез происходит в листьях на свету. При этом из углекислого газа и воды образуется органическое вещество – углевод глюкоза, а в атмосферу выделяется кислород. Глюкоза участвует в образовании запасного вещества – крахмала, который накапливается как в листе, так и в других органах растения.

Дыхание в листе также очень важный процесс, поскольку именно при нём за счёт окисления органических веществ выделяется энергия, необходимая для всех процессов жизнедеятельности. При этом выделяется углекислый газ, а потребляется кислород, то есть по протеканию дыхания является неким антиподом фотосинтеза.

На свету эти процессы происходят одновременно. При отсутствии света протекает лишь дыхание. Поэтому по отношению к листьям применяется термин «газообмен», не уточняющий, о каких именно обменных газах идёт речь, поскольку в одном случае поступает кислород и удаляется углекислый газ (дыхание), а в другом наоборот (фотосинтез).

Однако наиболее интересным процессом, происходящим в листьях, является транспирация. Это очень важный приспособительный механизм, главная роль в котором отводится устьицам. Поскольку в процессе фотосинтеза лист обильно освещается солнечным светом, то он и нагревается. В этот момент устьица открыты, и пары воды свободно покидают поверхность листа – испаряются, охлаждая нагретую поверхность. В результате лист не перегревается. Ночью, когда устьица закрыты, газообмен с внешней средой сведён к минимуму, и, как следствие, необходимый для фотосинтеза углекислый газ в процессе дыхания накапливается в межклетниках губчатой ткани листа, чтобы потом израсходоваться.

Используя содержание текста «Процессы жизнедеятельности в листьях», ответьте на следующие вопросы.

- 1) В чём суть процесса фотосинтеза?
- 2) Какое значение для листа играет дыхание?
- 3) Какие процессы выполняют аналогичную транспирации роль у млекопитающих животных?

Прочитайте текст и выполните задание 29.**СЕМЯ**

Семя представляет собой зачаточный растительный организм в эмбриональной стадии. Главными частями семени являются семенная кожура и зародыш.

Кожура семени представляет собой видоизменённые покровы семязачатка. Она защищает семена от высыхания, преждевременного прорастания, возможных механических повреждений, способствует распространению семян за счёт дополнительных образований – шипиков, зацепков, крючков. Кожура может быть деревянистой, например у сосны сибирской, финиковой пальмы; плёчатой (у злаков) или кожистой (горох, фасоль).

Зародыш семени развивается из оплодотворённой яйцеклетки. Из зародыша развивается новое растение, поэтому в нём различают почечку, зародышевый корешок и семядоли – зародышевые листья. Семядолей может быть разное количество: у хвойных – от 6 до 12, у покрытосеменных – либо одна, либо две. Хотя иногда число семядолей у двудольных растений может быть увеличено до 3–5 или уменьшено до 1 (лютиковые, зонтичные). Вместе с тем в процессе эмбрионального развития в семени этих растений сначала закладываются две семядоли, а лишь затем их число изменяется.

Третьей, но необязательной частью семени является эндосперм – запасаящая ткань. Он развивается из оплодотворённой центральной клетки. В процессе своего развития зародыш может потреблять эндосперм ещё в период эмбриональной закладки органов. В этом случае запас питательных веществ накапливается в семядолях или же в особой части семяпочки – перисперме. Тогда говорят о семени без эндосперма. В других случаях эндосперм и зародыш в семени развиваются независимо друг от друга. Тогда запасная ткань откладывается отдельным элементом и расходуется только в период прорастания. Такие семена именуют семенами с эндоспермом.

Используя содержание текста «Семя», ответьте на вопросы.

- 1) Каковы функции семенной кожуры?
- 2) Чем образована обязательная часть семени?
- 3) Назовите обязательные условия прорастания семян .

Прочитайте текст и выполните задание 29.

ВИДОИЗМЕНЕНИЯ КОРНЕЙ

Видоизменения корней связаны с выполнением одной из дополнительных функций. Запасаящие корни служат для отложения в них запасных веществ (крахмала, сахаров, витаминов и др.). Они разрастаются, становятся толстыми, мясистыми. Различают два типа запасящих корней: корнеплоды и корневые клубни (корневые шишки). Корнеплоды формируются за счёт главного корня и части побега. Корневые клубни формируются за счёт отложения запасных веществ в боковые и придаточные корни (у георгина, ятрышника, чистяка и др.).

Большинство этих растений являются двулетниками или многолетниками. Осенью их надземная часть отмирает, а корни, накопившие питательные вещества, сохраняются и зимуют. Весной из почек запасящих корней развиваются новые надземные органы.

Микориза – особое изменение корня вследствие симбиоза с грибницей грибов. Благодаря грибнице корни получают возможность всасывать воду с гораздо большей площади, а гриб получает доступ к органическим веществам растения. У большинства деревьев грибница гриба не проникает внутрь корня. У многих трав, а также некоторых деревьев – сосны, яблони – грибница и ткани корня плотно срастаются друг с другом, представляя единое целое.

Клубеньки образуются в тканях коры корней бобовых растений из-за того, что там поселяются азотфиксирующие бактерии. Они питаются органическими веществами растения, вызывая разрастание основной ткани и возникновение опухоли – клубенька. При этом бактерии способны преобразовывать атмосферный азот в азотистые соединения, которые усваивает растение, улучшая своё азотное питание. Таким образом, и микориза, и клубеньки – это изменения корней, способствующие улучшению почвенного питания растения.

Используя содержание текста «Видоизменения корней», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Вследствие чего у корней возникают разнообразные видоизменения?
- 2) Назовите не менее трёх овощных культур, у которых хорошо развит корнеплод.
- 3) Как называют отношение между корнями бобовых растений и азотфиксирующими бактериями?

Прочитайте текст и выполните задание 29.

ВОДОРΟΣЛИ

Водоросли, как правило, обитают в воде, где составляют основную массу растительности. Их клетки состоят из цитоплазмы, одного или нескольких ядер и пластид, именуемых хроматофорами. У большинства водорослей хроматофоры зелёного цвета из-за содержащегося в них хлорофилла. Они выполняют роль хлоропластов. Кроме хлорофилла хроматофор может содержать пигменты оранжевого, жёлтого, синего, красного и бурого цветов, часто маскирующих зелёную окраску водорослей. В связи с этим водоросли имеют самую различную окраску, что обеспечивает наилучшее улавливание света на различных глубинах.

Способы размножения у водорослей очень разнообразны. Бесполое размножение осуществляется почкованием, делением клетки надвое, обрывками нитей. Образование спор осуществляется в специальных органах — спорангиях или внутри вегетативной клетки. Чаще всего образуются подвижные споры — зооспоры.

Половое размножение осуществляется посредством половых клеток — гамет, которые, сливаясь попарно, образуют зиготу. После периода покоя зигота прорастает, образуя зооспоры или новое растение. У морских водорослей зигота прорастает без периода покоя.

Для большинства водорослей установлено, что развитие спор и гамет зависит от условий внешней среды. Если они благоприятны, водоросли размножаются бесполым путём; в неблагоприятных же условиях образуются гаметы.

Водоросли играют огромную роль в образовании органического вещества и выделении кислорода в атмосферу планеты. Из морских водорослей получают в промышленных масштабах бром и йод, агар-агар, а также альгиновую кислоту, которую используют для получения пластика и непромокаемых тканей.

Используя содержание текста «Водоросли», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Каковы особенности клеточного строения водорослей?
- 2) В чём различие полового и бесполого размножения водорослей?
- 3) В морях красные водоросли встречаются на больших глубинах, чем бурые. Причём чем больше глубина, тем водоросли краснее. Как можно объяснить такое явление?

Прочитайте текст и выполните задание 29.

ОПЫЛЕНИЕ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ

После созревания пыльцы происходит перенос пыльцевого зерна на рыльце пестика. Этот процесс носит название опыления.

У некоторых растений созревшая пыльца попадает на рыльце пестика того же цветка, что приводит к самоопылению. Однако у большинства растений пыльца с одного цветка с помощью ветра, воды, животных, человека переносится на рыльце пестика другого цветка. Такое опыление называется перекрёстным. Наиболее распространённым в природе является перекрёстное опыление с помощью животных (насекомых). Для привлечения насекомых в цветке развиваются особые железы – нектарники, выделяющие сахаристую жидкость (нектар). Перелетая с цветка на цветок и питаясь нектаром, насекомые опыляют цветущие растения.

После попадания на рыльце пестика пыльцевого зерна происходит его прорастание. Образуется длинная тонкая пыльцевая трубка, растущая

в сторону семязачатка завязи. В пыльцевой трубке имеются две мужские половые клетки – спермии. Семязачаток завязи имеет зародышевый мешок, состоящий из нескольких клеток. Главными из них является яйцеклетка (женская половая клетка) и центральная клетка.

Пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, и происходит оплодотворение – слияние мужской и женской половых клеток (гамет). Оплодотворение у цветковых растений двойное, поскольку происходит слияние одного спермия с яйцеклеткой, а другого – с центральной клеткой. Из оплодотворённой яйцеклетки (зиготы) развивается зародыш семени, а в оплодотворённой центральной клетке образуется запас питательных веществ семени. Таким образом из семязачатка в целом развивается семя, а из завязи пестика – плод.

Используя содержание текста «Опыление цветковых растений», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что в тексте понимается под опылением?
- 2) В чём сходство и различие перекрёстного опыления и самоопыления?
- 3) Когда в Австралию завезли семена клевера и посеяли их, то клевер вырос, хорошо цвёл, но плодов и семян у него не было. Как можно объяснить такое явление?

Прочитайте текст и выполните задание 29.

СТРОЕНИЕ ЦВЕТКА

Цветок представляет собой видоизменённый побег, приспособленный для полового размножения. Его функция – образование плодов и семян. Именно поэтому цветок иначе называют органом семенного размножения.

Для того чтобы выполнить свою главную функцию, цветок имеет специфическое строение. Он состоит из цветоножки, цветоложа, цветоловков (чашелистиков и лепестков), тычинок и пестиков.

Цветоножка – это часть стебля, на которой расположены остальные части цветка. С помощью цветоножки цветок снабжается питательными веществами и растёт. Цветоложе расположено на верхней расширенной части цветоножки. К нему прикрепляются цветоловочки, которые располагаются кольцами (кругами). Первое кольцо образуют обычно зелёные чашелистики, которые у одних цветков свободные, а у других сросшиеся. Все вместе они образуют чашечку цветка. Она выполняет защитную функцию. Над чашечкой расположен венчик. Обычно он состоит из окрашенных лепестков, которые служат для защиты тычинок, пестиков и для привлечения

животных – опылителей растений. Цвет лепестков зависит от хромопластов или от пигментов клеточного сока. Из чашечки и венчика образуется околоцветник.

Внутри околоцветника за лепестками расположены тычинки. Каждая тычинка состоит из пыльника и тычиночной нити. Тычиночная нить удерживает пыльник, который состоит из пыльцевых мешочков, в которых развивается пыльца.

В самом центре цветка расположен пестик (пестики). Пестик состоит из завязи, столбика и рыльца. В завязи находятся семязачатки, из которых после опыления и оплодотворения развивается семя. От завязи отходит столбик, на котором расположено рыльце. Рыльце – это верхняя часть пестика, куда попадает и откуда прорастает пыльцевое зерно. Рыльце выделяет клейкую жидкость для улавливания пыльцевых зёрен.

Используя содержание текста «Строение цветка» и знания курса, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какая часть околоцветника привлекает насекомых-опылителей?
- 2) Почему тычинки и пестики считаются главными частями цветка?
- 3) Цветки вишни и цветки томата имеют по одному пестику. Однако в образующихся плодах вишни развивается по одному семени, а в плодах томата – по многу семян. С чем это связано?

Прочитайте текст и выполните задание 29.

ЯБЛОНЯ

Яблоня – многолетнее растение. Дикая яблоня может жить до двухсот лет. Культурные яблони живут и развиваются до пятидесяти лет. Продолжительность их жизни, так же как и урожайность, и качество плодов, зависит от ухода и почвенно-климатических особенностей тех районов, где выращиваются яблони.

Корневая система яблони хорошо развита, и корни активно извлекают необходимые питательные вещества и воду из почвы. Кроме толстых, или, как их называют, скелетных корней, имеются ещё многочисленные мелкие корни. Основные корни уходят в почву на пять метров и глубже. От скелетных корней отходят вширь ответвления боковых корней, которые нередко достигают десяти и более метров. Отходящие от боковых корней белые корешки покрыты невидимыми для невооружённого глаза корневыми волосками, при помощи которых происходит всасывание из почвы воды и растворённых в ней питательных веществ. Корни яблони растут главным образом весной, летом их рост ослабевает и возобновляется вновь только осенью.

Яблони выращивают из семян, которые предварительно стратифицируют – пересыпают сырым песком и держат при температуре +5 °С до посева. Из семени вырастает молодая яблоня-сеянец. После двух-трёх лет выращивания сеянцы яблони пересаживают на постоянное место произрастания. В этом случае молодое растение называют саженцем. Для передачи сортовых свойств саженцу делают прививку – пересаживают почку с сортовой яблони на ствол саженца. Существуют разнообразные способы прививок. При прививках ткани пересаженной почки и ствола саженца должны срастись, образовав единый организм. Таким образом, сортовые качества передадутся новому растению яблони.

Используя содержание текста «Яблоня», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что понимается в тексте под сеянцем яблони?
- 2) Почему саженцы высаживают либо весной, либо осенью?
- 3) Для получения высокого урожая яблок производят обрезку яблонь, удаляя весной верхние части её побегов. Каким образом обрезка позволяет увеличить урожайность?

Вставьте в текст «Хвощи» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ХВОЩИ

Хвощи – это _____ (А) растения, размножающиеся при участии _____ (Б). В наших лесах встречается два вида побегов хвоща: _____ (В), на котором развиваются споры, и _____ (Г), похожий на маленькую зелёную ёлочку. Появление хвощей на полях – признак избыточного содержания кислот в почве.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) весенний
- 2) семенные
- 3) луковица
- 4) насекомое
- 5) летний
- 6) осенний
- 7) вода
- 8) споровые

Прочитайте текст и выполните задание 29.

РАЗМНОЖЕНИЕ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ

У мхов и папоротников происходит чередование бесполого и полового размножения. Бесполое размножение мха кукушкина льна осуществляется с помощью спор. Из проросшей споры образуется тонкая зелёная нить – проросток. Нить ветвится, на ней появляются почки, из которых затем вырастают мужские или женские растения мха.

Половое размножение кукушкина льна характеризуется тем, что на одних растениях развиваются мужские гаметы – сперматозоиды, на других женские – яйцеклетки. При слиянии гамет в присутствии воды образуется зигота. Из зиготы развивается коробочка на ножке, в которой созревают споры. Спора – это клетка с плотной оболочкой. Она служит для бесполого размножения.

У папоротника на нижней стороне листа образуются маленькие бурые бугорочки – спорангии со спорами. Созревшие споры, попадая в благоприятные условия, прорастают. Из проросшей споры развивается маленькая зелёная пластинка – заросток. Он живёт самостоятельно, прикрепляясь к почве ризоидами.

На нижней стороне заростка развиваются мужские и женские гаметы. Под заростком задерживаются капельки воды, в которых сперматозоиды могут подплыть к яйцеклеткам и оплодотворить их. Из

зиготы развивается зародыш растения.

Зародыш сначала получает питательные вещества от зелёного заростка. Он растёт и постепенно превращается в растение, которое называют папоротником.

Используя содержание текста «Размножение споровых растений», ответьте на следующие вопросы.

- 1) В каком органе мха происходит образование спор?
- 2) Какое обязательное условие необходимо для оплодотворения у споровых растений?
- 3) Чем споры отличаются от гамет? (Укажите не менее двух отличий).

Прочитайте текст и выполните задание 29.

ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ

Большинство растений питается за счёт фотосинтеза. Продукты фотосинтеза запасаются в органах растения, а также используются для роста, размножения, синтеза других органических веществ: жиров, белков, витаминов и гормонов.

Поступление необходимых для фотосинтеза воды и минеральных веществ у большинства наземных растений связано с корнем. В зоне всасывания он имеет корневые волоски – клетки покровной ткани с выростами, значительно увеличивающими площадь, через которую в растение может поступать вода с растворёнными в ней минеральными веществами. Вместе с водой через мембрану корневых волосков поступают ионы солей, то есть происходит минеральное питание растения. Вода и растворённые в ней минеральные вещества далее поступают через молодые клетки коры корня в сосуды центрального цилиндра. А затем по сосудам древесины стебля вода поднимается к остальным органам растения, где используется для фотосинтеза, транспорта веществ и испарения через устьица листьев, предохраняющего растение от перегрева.

Необходимый для фотосинтеза свет и углекислый газ улавливают листья. Благодаря уплощённой форме, листовой мозаике и особому порядку размещения на стеблях – листорасположению, листья растений приспособлены к эффективному использованию света. Внутреннее строение листа также отражает выполняемую им функцию. Так, кожица образована прозрачными клетками, свободно пропускающими свет к столбчатой ткани мякоти листа, в которой и происходит фотосинтез. Углекислый газ поступает внутрь листа через устьица, а вода и минеральные вещества – по сосудам жилок – проводящих пучков, состоящих из луба, древесины и волокон. Органические вещества, образовавшиеся в процессе фотосинтеза, затем транспортируются по ситовидным трубкам луба к другим органам растения.

Используя содержание текста «Питание растений», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие приспособления внешнего строения органов растения способствуют протеканию фотосинтеза?
- 2) Какие клетки корня и стебля обеспечивают транспорт воды к листьям?
- 3) Какие вещества необходимы для обеспечения фотосинтеза?

Вставьте в текст «Соцветия» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

СОЦВЕТИЯ

Очень редко цветки расположены на побегах поодиночке. Гораздо чаще они собраны в соцветия. В соцветиях различают главную и боковую оси. Если цветки находятся на главной оси, то такие соцветия называют _____ (А). Если цветки на боковых осях, то это – _____ (Б) соцветия. Соцветия первого типа имеет черёмуха, ландыш. Их цветки с цветоножками расположены поочерёдно на удлинённой оси. Такое соцветие называют _____ (В). Соцветия второго типа имеют овёс и сирень. У этих растений соцветие называют _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) зонтик
- 2) простое
- 3) ровное
- 4) початок
- 5) кисть
- 6) сложное
- 7) ветвистое
- 8) метёлка

Вставьте в текст «Строение зерновки пшеницы» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

СТРОЕНИЕ ЗЕРНОВКИ ПШЕНИЦЫ

Снаружи семя пшеницы покрыто _____ (А), которая плотно срослась со стенкой плода. Если сделать продольный разрез зерновки, то мы увидим, что зародыш расположен у основания семени. Основную часть зерновки составляет _____ (Б). На препарате продольного разреза зерновки под микроскопом видны органы зародыша, зародышевый корешок, стебелёк и _____ (В). Семядоля расположена сбоку зародыша и её называют _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) щиток
- 2) кожура
- 3) пластинка
- 4) эндосперм
- 5) камбий
- 6) цветок
- 7) кора

8) почечка

Вставьте в текст «Внешнее строение побега» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ПОБЕГА

Побег, состоящий из стебля, листьев и почек, называют _____ (А). Почки могут располагаться на верхушке побега – верхушечная почка – и в пазухе листьев – пазушные почки, или _____ (Б). Угол между листом и расположенной выше частью стебля называют _____ (В) листа. Тот участок стебля, от которого отходит лист, называют _____ (Г). Участок стебля между соседними листьями – междоузлие.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) генеративный
- 2) пазуха
- 3) боковая почка
- 4) смешанная почка
- 5) вегетативный
- 6) влагалище
- 7) чечевичка
- 8) узел

Вставьте в текст «Строение семязачатка» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

СТРОЕНИЕ СЕМЯЗАЧАТКА

Семязачаток образуется в завязи _____ (А). Снаружи он снабжён покровами, внутри находится _____ (Б), состоящий из нескольких клеток. Одна из его клеток – женская половая клетка – _____ (В). Её часто называют женской _____ (Г). В центре расположена клетка, которую называют центральной.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) зародышевый мешок
- 2) спора
- 3) пестик
- 4) эндосперм
- 5) гамета
- 6) спермий

- 7) рыльце
- 8) яйцеклетка

Вставьте в текст «Цветок» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ЦВЕТОК

Самая заметная часть цветка – это венчик, состоящий часто из отдельных _____ (А). Обычно венчик окружён _____ (Б), состоящей из чашелистиков. В центре цветка расположены его главные части – _____ (В) и пестик. Части цветка, расположенные вокруг этих образований, называют _____. (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) околоцветник
- 2) прицветник
- 3) лепесток
- 4) соцветие
- 5) завязь
- 6) тычинка
- 7) цветоложе
- 8) чашечка

Вставьте в текст «Плоды и их образование» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ПЛОДЫ И ИХ ОБРАЗОВАНИЕ

В результате двойного оплодотворения образуется семя, которое состоит из _____ (А), эндосперма и семенной кожуры. Из стенки завязи образуется стенка плода, называемая _____ (Б), который может быть как сочным, так и сухим. Количество семян зависит от количества _____ (В) внутри завязи. Если в завязи он один, то в результате получится односемянный плод, например _____ (Г), а если много, то плод будет многосемянный, как у тыквы или помидора.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) прицветник
- 2) зерновка
- 3) околоплодник
- 4) зигота
- 5)

семязачаток

- 6) семядоля
- 7) зародыш
- 8) яблоко

Вставьте в текст «Синтез органических веществ в растении» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

СИНТЕЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИИ

Энергию, необходимую для своего существования, растения запасают в виде органических веществ. Эти вещества синтезируются в ходе _____ (А). Этот процесс протекает в клетках листа в _____ (Б) – особых пластидах зелёного цвета. Они содержат особое вещество зелёного цвета – _____ (В). Обязательным условием образования органических веществ помимо воды и углекислого газа является _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) дыхание
- 2) испарение
- 3) лейкопласт
- 4) питание
- 5) свет
- 6) фотосинтез
- 7) хлоропласт
- 8) хлорофилл

Вставьте в текст «Дыхание растений» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ

Процесс дыхания растений протекает постоянно. В ходе этого процесса организм растения потребляет _____ (А), а выделяет _____ (Б). Ненужные газообразные вещества удаляются из растения путём диффузии.

В листе они удаляются через особые образования – _____ (В), расположенные в кожице. При дыхании освобождается энергия органических веществ, запасённая в ходе _____ (Г), происходящего в зелёных частях растения на свету.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) вода
- 2) испарение
- 3) кислород
- 4) транспирация
- 5) углекислый газ
- 6) устьица
- 7) фотосинтез
- 8) чечевичка

Вставьте в текст «Испарение воды листом» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ИСПАРЕНИЕ ВОДЫ ЛИСТОМ

Поглощённый _____ (А) почвенный раствор, состоящий из воды и минеральных веществ, по особым клеткам – _____ (Б) – поступает в лист. Здесь часть воды используется в процессе фотосинтеза, а часть, перейдя в газообразное состояние, испаряется через _____ (В). Этот процесс имеет название _____ (Г). Минеральные соли остаются в листьях, накапливаются и вызывают ежегодное отмирание листьев – листопад.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) корень
- 2) ситовидная трубка
- 3) сосуд
- 4) стебель
- 5) транспирация
- 6) устьица
- 7) фотосинтез
- 8) чечевичка

Вставьте в текст «Процессы жизнедеятельности листа» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛИСТА

В процессе дыхания растения, как и все прочие организмы, потребляют _____ (А), а выделяют _____ (Б) и пары воды. Одновременно

в листьях осуществляется процесс _____ (В), при котором также образуется газообразное вещество. Все газы удаляются через _____ (Г) листьев. Листья обеспечивают испарение. Они препятствуют перегреванию листовой пластинки.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) жилка
- 2) кислород
- 3) кожица
- 4) поглощение
- 5) углекислый газ
- 6) устьица
- 7) фотосинтез
- 8) чечевичка

Вставьте в текст «Жизнедеятельность растения» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЯ

Растение получает воду в виде почвенного раствора с помощью _____ (А) корня. Наземные части растения, главным образом _____ (Б), напротив, через особые клетки – _____ (В) – испаряют значительное количество воды. При этом вода используется не только для испарения, но и как исходный материал для образования органических веществ в ходе процесса _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) дыхание
- 2) корневой чехлик
- 3) корневой волосок
- 4) лист
- 5) побег
- 6) стебель
- 7) устьица
- 8) фотосинтез

Вставьте в текст «Мхи» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся

последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

МХИ

Мхи – это _____ (А) растения, поскольку размножаются спорами, которые образуются в особых органах – _____ (Б). В наших лесах встречаются зелёные мхи, например кукушкин лён, и белые мхи, например _____ (В). Для жизнедеятельности мхов крайне важна вода, поэтому они часто встречаются около лесных стоячих водоёмов: озёр и болот. Многовековые отложения мхов на болотах образуют залежи _____ (Г) – ценного удобрения и топлива.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) низшее
- 2) коробочка
- 3) семенное
- 4) сорус
- 5) споровое
- 6) сфагнум
- 7) торф
- 8) цветковое

Вставьте в текст «Голосеменные растения» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Большую часть произрастающих на территории России голосеменных растений обычно называют _____ (А) из-за особого строения листьев. Стволы этих деревьев и кустарников богаты смолой. Она не позволяет развиваться спорам паразитических грибов. Ещё одной отличительной особенностью голосеменных является развитие на побеге _____ (Б), в которых развиваются семена. В лесах встречаются деревья: тенелюбивая ель и светолюбивая _____ (В), а также кустарник _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) коробочка
- 2) можжевельник
- 3) плод
- 4) сосна
- 5) споровое
- 6) хвойное
- 7) цветковое
- 8) шишка

Вставьте в текст «Прорастание семян» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН

Семена могут долго лежать в бумажных пакетиках, в мешках из ткани, в зернохранилищах, находясь в состоянии покоя и не прорастая. Прорастающие семена начинают активно дышать, поглощая _____ (А) и выделяя _____ (Б). Во время дыхания выделяется энергия. При прорастании семени фасоли зародыш питается запасами веществ, отложенных в _____ (В), а при прорастании зерновки пшеницы зародыш питается запасами веществ, отложенных в _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) свет
- 2) семядоля
- 3) зародышевый корешок
- 4) кислород
- 5) эндосперм
- 6) углекислый газ
- 7) органические вещества
- 8) семенная кожура

Вставьте в текст «Семя фасоли» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

СЕМЯ ФАСОЛИ

В сформированном зародыше фасоли хорошо различаются первые настоящие листья, корешок и верхушка побега – _____ (А). В состав зародыша входят _____ (Б) толстые семядоли, в которых отложены _____ (В) вещества, необходимые для прорастания семени. Семядоли – это первые _____ (Г) растения.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) три
- 2) цветок
- 3) почечка
- 4) минеральное
- 5) плоды
- 6) две
- 7) органическое
- 8) листья

