

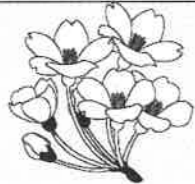


Очный этап олимпиады «Вечный двигатель»

5-6 класс

1. Рассмотрите фотографии с изображением представителей различных объектов природы.

1.1 Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка: *бактерии, вирусы, растения.*

	<p>A)</p>
	<p>B)</p>
	<p>B)</p>

1.2 Два из изображённых на фотографиях объекта объединены общим признаком. Выпишите название объекта, «выпадающего» из общего ряда. Объясните свой выбор.

Ответ _____

1.3 В приведённом ниже списке даны характеристики объектов живой природы. Все они, за исключением одной, относятся к характеристикам объекта, изображённого в задании 1.1 под буквой В. Выпишите эту характеристику, которая «выпадает» из общего ряда. Объясните свой выбор.

Неограниченный рост, активный образ жизни, клеточное строение, половое размножение.

Ответ _____

3. Выберите из приведенного ниже списка два примера оборудования, которые следует использовать для наблюдения за поведением панды во время кормления в зоопарке.

Список приборов:

- 1) линейка
- 2) видеокамера
- 3) напольные весы
- 4) ручная лупа
- 5) часы

3.1 Знаниями в области какой биологической науки Вы воспользуетесь, проводя такое наблюдение?

Ответ _____

4. Елизавета на уроке изучала устройство цифрового микроскопа и делала соответствующие подписи к рисунку. Какую деталь микроскопа на рисунке она обозначила буквой А?

Ответ _____

4.1 Какую функцию выполняет эта часть цифрового микроскопа при работе с ним?

Ответ _____

4.2 Елизавета рассмотрела плесневый грибок мукор под цифровым микроскопом, на котором было указано увеличение объектива 200

Какое увеличение даёт данный микроскоп?

Ответ _____

5. На диаграмме показано содержание органических веществ в клетке. Содержание каких из указанных органических веществ в клетке составляет более 50%?



Ответ _____



5.1 В результате какого процесса белки, жиры и углеводы поступают в организм грибов?

Ответ _____

6. Прочитайте текст и выполните задания.

Северный олень – животное средних размеров, туловище удлинённое, шея из-за сильной оброслости кажется толстой и массивной, ноги относительно короткие. (2) Голова пропорциональная, конец морды сплошь покрыт шерстью, довольно толстый, но не вздутый. (3) Взрослые самцы сбрасывают рога в ноябре–декабре по окончании периода спаривания; молодые животные–в апреле–мае; самки – в мае – июне после отела. (4) Линька происходит один раз в год, длится с апреля по август. (5) Наибольшее число северных оленей погибает от волков. (6) В пищевой рацион оленей входят лишайники, разнообразные растительные и грибные (сыроежки, свинушки) корма, в меньшем количестве веточные корма (что сближает его с кабаргой).

6.1 В каких предложениях текста описывается внешнее строение северного оленя? Запишите номера выбранных предложений.

Ответ _____

6.2 Сделайте описание сыроежки по следующему плану

А) Какую среду обитания освоила сыроежка?

Ответ _____

Б) Какой признак внешнего строения сыроежки указывает на её приспособленность к жизни в условиях этой среды? Ответ поясните.

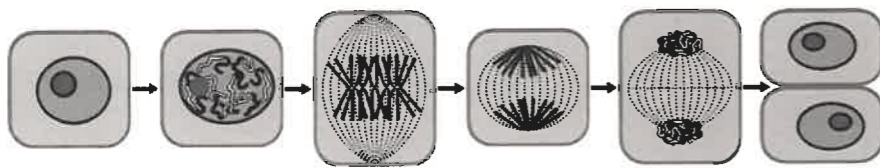
Ответ _____

В) Какие отношения складываются между сыроежкой и северным оленем в естественных экосистемах?

Ответ _____



7. На представленном ниже рисунке ученик зафиксировал в виде схемы один из процессов жизнедеятельности растительной клетки. Рассмотрите схему и ответьте на вопросы.



7.1 Как называют данный процесс?

Ответ _____

7.2 С помощью какого метода удалось обнаружить этот процесс?

Ответ _____

7.3 Для клеток какой ткани характерен этот процесс?

Ответ _____

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

Целое	Часть
Образовательная ткань	Камбий
Покровная ткань	...

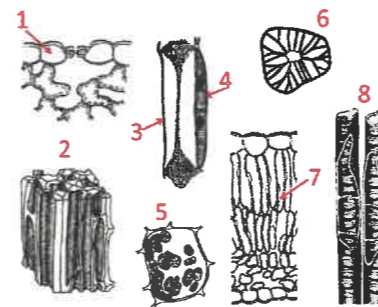
Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) эпидермис листа
- 2) сосуды
- 3) ситовидные трубки
- 4) древесинные волокна

8.1 Какую функцию выполняют ситовидные трубки у растений?

Ответ _____

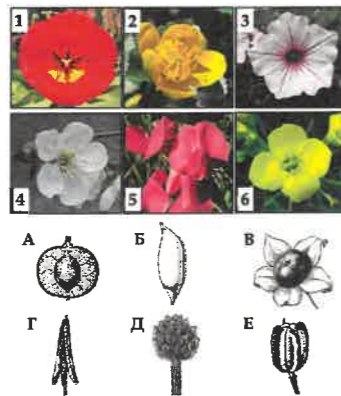
9. На приведенной ниже картинке изображены клетки различных растительных тканей (а также структуры и срезы, на которых необходимые клетки показаны стрелками).



Рассмотрите картинку и укажите какое из следующих утверждений, является верным (может быть несколько)

- А) к механическим тканям (sclerenchyma tissue, collenchyma tissue) относятся клетки 2, 6;
- Б) в зрелом состоянии протопласт (protoplast) отмирает у клеток 3, 6, 8;
- В) в состав проводящих тканей входят клетки 2, 3, 4, 8;
- Г) элементы, показанные на рисунке 3 встречаются только у цветковых растений (*Angiospermae*);
- Д) основная функция клеток, обозначенных цифрой 7 – фотосинтез;
- Е) покрыты кутикулой (cuticle) клетки 1;

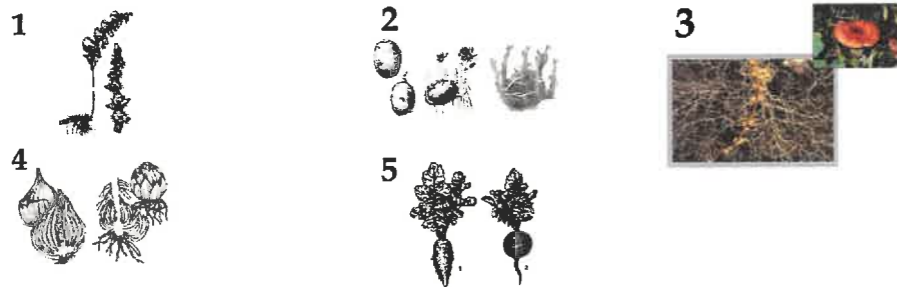
10. Ниже представлены изображения типичных цветков (под цифрами 1-6) и плодов (под буквами А-Е), характерных для шести различных семейств Цветковых растений.



Рассмотрите картинку и укажите какое из следующих утверждений, является верным (может быть несколько)

- А) для семейства Розоцветные (*Rosaceae*) характерен цветок 4 и плод А;
- Б) для семейства Лютиковые (*Ranunculaceae*) характерен цветок 6 и плод многоорешек Е;
- В) для семейства Бобовые (*Leguminosae*) характерен цветок 3 и плод боб Г;
- Г) для семейства Крестоцветные (*Brassicaceae*) характерен цветок 6 и плод стручок Г;
- Д) для семейства Пасленовые (*Solanaceae*) характерен цветок 3 и плод ягода В;
- Е) для семейства Лилейные (*Liliaceae*) характерен цветок 4 и плод.

11. В задании приведены пять рисунков, на которых изображены различные видоизменения основных органов растений. Установите, что изображено на каждом рисунке. Сопоставьте каждый рисунок с соответствующим названием видоизменения органа и укажите происхождения данного изменения.



Названия видоизменений органов растений (список избыточен – в нем есть лишние названия):

- 1. Луковица;
- 2. Воздушные корни эпифитов;
- 3. Корневище;
- 4. Бактериальные клубеньки (бактероиды);

- 5. Колочки;
- 6. Усики, зацепки;
- 7. Корнеплод;
- 8. Клубень;
- 9. Филлокладии;
- 10. Микориза.

Происхождение видоизменений органов:

- А) Видоизменение корня;
- Б) Видоизменение побега;

Картинка	1	2	3	4	5
Видоизменение органа					
Происхождение видоизменений					

12. Выберите из предложенного списка и вставьте в текст пропущенные слова (словосочетание), используя для этого их цифровые обозначения. Впишите номера выбранных слов (словосочетания) на места пропусков в тексте.

ПРОЦЕССЫ В ЛИСТЬЯХ

В процессе дыхания растения, как и все прочие организмы, потребляют____, а выделяют____и пары воды. Одновременно в листьях осуществляется процесс____, при котором также образуется газообразное вещество. Все газы удаляются через____листьев. Листья так же обеспечивают испарение воды. Этот процесс носит название____. Он препятствует перегреванию листовой пластинки.

Список слов (словосочетание):

- 1) кислород
- 2) углекислый газ
- 3) фотосинтез
- 4) транспирация
- 5) устьица

13. Рассмотрите изображение цветка и выполните задания.



13.1 Покажите стрелками и подпишите на рисунке лепесток, столбик, завязь.

13.2 Какие функции в цветке выполняет завязь? Укажите одну любую из них.

Ответ _____

13.3 Что, кроме зародыша и семенной кожуры, находится в семени?

Ответ _____

14. Рассмотрите изображение липы и подчеркните верные характеристики в каждом пункте.



А. Жизненная форма

1) дерево	2) кустарник
3) травянистое растение	4) кустарничек

Б. Тип соцветия

1) зонтик	2) кисть	3) метёлка
4) серёжка	5) колос	6) головка

В. Листорасположение

1) прикорневая розетка	2) очередное	3) супротивное	4) мутовчатое

15. Вероника и Кирилл собрали и подготовили для гербария образцы растений. Для каждого растения им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого растения в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу слова (словосочетание) из предложенного списка в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» растения.

Список слов (словосочетание):

- 1) Ива
- 2) Ива козья
- 3) Двудольные
- 4) Покрытосеменные
- 5) Растения

Царство	Отдел	Класс	Род	Вид

16. Установите соответствие между характеристиками и группами организмов: к каждой позиции группы организмов, подберите соответствующую позицию из характеристик (буквы впишите в таблицу).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) могут быть паразитами
- Б) клетки содержат пластиды
- В) тело представлено мицелием
- Г) тело образовано тканями и органами
- Д) могут образовывать плодовые тела
- Е) питаются исключительно гетеротрофным способом

ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ

Грибы	Споровые растения

16.1 Приведите по три примера организмов, относящихся к указанным группам. Запишите их названия в таблицу.

Шляпочные грибы	Споровые растения

17. Рассмотрите изображения шести представителей мира растений. Предложите основание, согласно которому их можно разделить на две группы – по три представителя в каждой.

 Перец однолетний	 Лапчатка прямостоящая	 Абрикос обыкновенный
 Земляника крупноплодная луговая	 Редька дикая	 Чина

Заполните таблицу: запишите в неё основание, по которому были разделены растения, общее название для каждой группы растений и перечислите растения, которые Вы отнесли к этой группе.

Номер группы	Какое основание позволило разделить растения?	Как называется данная группа растений?	Какие растения относятся к данной группе?
Группа 1			
Группа 2			

18. Катя с мамой готовили тесто для пирожков. Мама сказала: «Не добавляй много соли, а то тесто не поднимется». Катя решила это проверить. Она взяла два стакана, в один положила столовую ложку сахара, кусочек дрожжей, добавила воду и размешала. В другой стакан она положила две столовые ложки соли, ложку сахара и кусочек дрожжей, добавила воду и размешала. В третий стакан Катя положила только две ложки соли, дрожжи добавила воду и размешала. Через два часа Катя заметила, что в первом стакане (где был только сахар) пузырьки газа выделялись настолько бурно, что на поверхности образовалась пена. Во втором стакане (с сахаром и с солью) пузырьков газа было очень мало, а в третьем стакане (только с солью) выделения газа совсем не было. Какой вывод могла сделать Катя из поставленного эксперимента:

- А) Соль увеличивает скорость выделения газа дрожжами
- Б) Сахар не нужен для выделения газа дрожжами
- В) Соль замедляет выделение газа дрожжами (при наличии сахара)
- Г) Ни соль, ни сахар не влияют на скорость выделения газа дрожжами

19. Три одинаковых растения посадили каждое в отдельный горшок с землёй и поместили в разные условия:

Растение А полили и накрыли герметичным стеклянным колпаком и поставили в тёмное место без доступа света.

Растение Б полили, накрыли герметичным стеклянным колпаком и поставили в светлое место (с доступом дневного света).

Растение В полили, и не накрывая колпаком, и поставили в светлое место (с доступом дневного света).

Каждое из растений поливали только один раз. Растение оставили так на длительное время. Позже обнаружилось, что все три растения погибли. Ответьте в какой последовательности погибли все растения и по какой причине в каждом случае?

Ответ _____

20. Рассмотрите на экране паразита. Как вы думаете, кто изображён на экране:

- А) чесоточный зудень
- Б) печёночный сосальщик
- В) аскарида
- Г) клещ

Зарисуйте организм, изображённый на экране. Подпишите на вашем рисунке как называются обозначенные стрелками органы? Назовите одну из мер предосторожности, которую необходимо соблюдать человеку, чтобы не заразиться этим паразитом?

Место для рисунка

