**Тренировочная работа в формате ОГЭ  
по БИОЛОГИИ**

**9 КЛАСС**

Дата: \_\_\_ \_\_\_ 20\_\_ г.

Вариант №: \_\_\_

Выполнена: ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

         Тренировочная работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.  
         На выполнение тренировочной работы даётся 2,5 часа (150 минут).  
         Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–21 записываются в виде цифры, последовательности цифр или букв. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.  
         К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.  
         Все ответы записываются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.  
         При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте работы не учитываются при оценивании.  
         Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.  
         Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.  
         Вариант сгенерирован единой системой универсального образования на [esuo.ru](https://esuo.ru/) и соответствует последним изменениям ОГЭ на **текущий учебный год**.

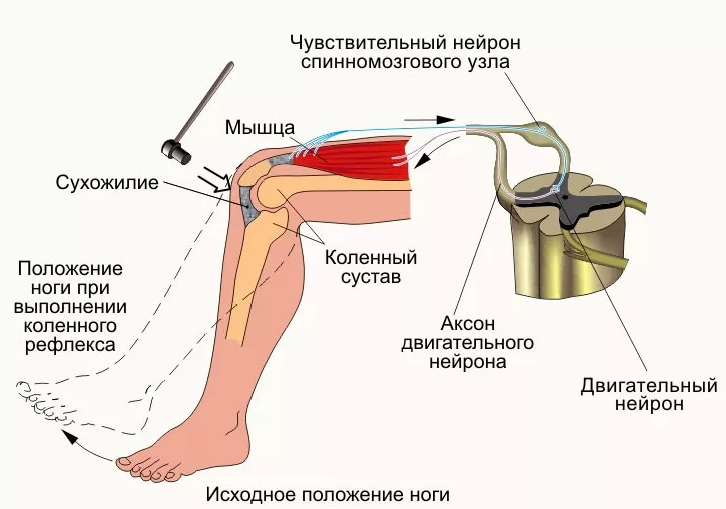
*Желаем успеха!*

**Часть 1**

|  |
| --- |
| ***Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–21 является цифра, последовательность цифр или букв.*** |

   1

Явление, изображённое на рисунке, возникает при непродолжительном растяжении четырёхглавой мышцы бедра, вызванном лёгким ударом по сухожилию этой мышцы под надколенником. При ударе сухожилие растягивается, действуя в свою очередь на мышцу-разгибатель, что вызывает непроизвольное разгибание голени.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых организмов иллюстрирует данное явление?  
  
Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

   2

Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите один соответствующий элемент из второго столбца.

|  |  |
| --- | --- |
| ОРГАНИЗМЫ | ЦАРСТВА |
| А)  бадяга обыкновенная Б)  строчок обыкновенный В)  дизентерийная палочка Г)  страусник обыкновенный | 1)  Животные 2)  Растения 3)  Грибы 4)  Бактерии |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

   3

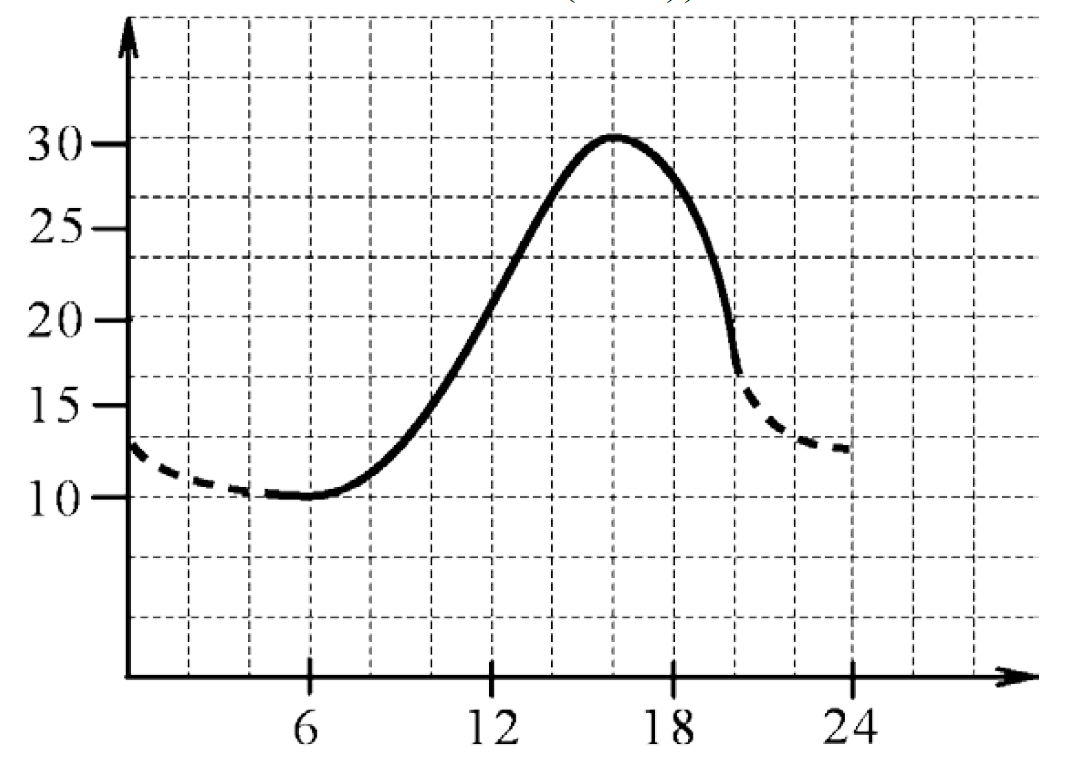
Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1)  род Паслён  
2)  класс Двудольные  
3)  семейство Паслёновые  
4)  отдел Покрытосеменные  
5)  вид Паслён чёрный

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ответ: |  |  |  |  |  |

   4

Изучите график, отражающий зависимость длительности действия анестезии от времени посещения стоматолога (по оси x – время суток (ч), а по оси у – продолжительность действия анестезии (мин)).



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость?  
Продолжительность действия анестезии

1) не меняется в дневное время  
2) минимальна при посещении стоматолога в 6 утра  
3) колеблется в течение суток от 10 мин. до 30 мин.  
4) максимальна при посещении стоматолога в 19 часов  
5) составляет 15 мин. при посещении стоматолога в 12 часов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ответ: |  |  |

   5

Расположите в правильном порядке пункты инструкции подсчёта пульса до и после дозированной нагрузки. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) сделайте 10 приседаний и снова подсчитайте число ударов за 1 мин.  
2) приложите два (три) пальца правой руки на внутреннюю сторону запястья левой руки  
3) освободите от одежды запястье левой руки и нижнюю часть предплечья  
4) после 5 мин. отдыха в положении сидя подсчитайте пульс  
5) подсчитайте число ударов пульса за 1 мин. в спокойном состоянии  
6) слегка надавите пальцами до ощущения биения сердца

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ответ: |  |  |  |  |  |  |

   6

С какой целью используют лабораторную посуду, изображённую на фотографии?



1) захватывание и удерживание тканей  
2) проведение некоторых химических реакций в малых объёмах  
3) приготовление растворов сложного состава  
4) дозирование жидкостей

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

   7

Известно, что **боярышник колючий** – декоративный кустарник, достигающий в высоту 1,5−2 м, широко применяемый в современной медицине. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого растения. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

1) Препараты из боярышника применяют как средство, стимулирующее сердечную мышцу, и при различных нарушениях сердечной деятельности.  
2) Растёт медленно, теневынослив, засухоустойчив и морозостоек.  
3) Растение достигает в высоту 1,5−2 м, часто с колючками, имеет несим- метричную крону.  
4) Растёт в светлых лесах на известковых почвах.  
5) В России боярышник колючий часто разводят в парковых насаждениях как живую изгородь.  
6) Плоды − яблочки, красные, яйцевидные, ребристые, с двумя-тремя косточками.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ответ: |  |  |  |

   8

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

|  |  |
| --- | --- |
| Целое | Часть |
| биоценоз | фитоценоз |
| нейрон | … |

Какой термин следует вписать на место пропуска в этой таблице?

1) серое вещество  
2) аксон  
3) головной мозг  
4) нервный узел

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

   9

Каковы основные характеристики соединительной ткани? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1) клетки расположены далеко друг от друга  
2) выстилает слизистые оболочки желудка, ротовой полости  
3) межклеточное вещество может быть жидким и твёрдым  
4) обладает возбудимостью и проводимостью  
5) межклеточное вещество слабо выражено  
6) выполняет транспортную функцию

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ответ: |  |  |  |

  10

Вставьте в текст «Жизнедеятельность растения» пропущенные элементы 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 органы растения, главным образом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Б), напротив, через особые клетки – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (В) – испаряют значительное количество воды. При этом вода используется не только для испарения, но и как один из исходных материалов для  
образования органических веществ в ходе процесса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Г).

Перечень терминов  
1) хромопласт  
2) хлорофилл  
3) лейкопласт  
4) фотосинтез  
5) вакуоль  
6) дыхание  
7) хлоропласт  
8) каротин

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ответ: | А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |  |

  11

Установите соответствие между характеристиками и средами обитания: к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

|  |  |
| --- | --- |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ | СРЕДЫ ОБИТАНИЯ |
| А) богата питательными веществами, находящимися в доступной форме и не требующими сложного пищеварения Б) условия среды подвержены частым колебаниям В) в среде много кислорода Г) в среде складываются сложные пищевые сети Д) условия среды относительно постоянны | 1) организменная 2) наземно-воздушная |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

  12

Верны ли следующие суждения о сходстве птиц и пресмыкающихся?

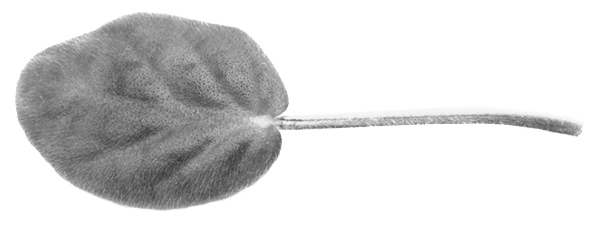
А. У птиц и пресмыкающихся имеется хорошо развитый киль.  
Б. У птиц, так же как и у пресмыкающихся, кишечник, мочеточники и органы размножения открываются в клоаку.

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

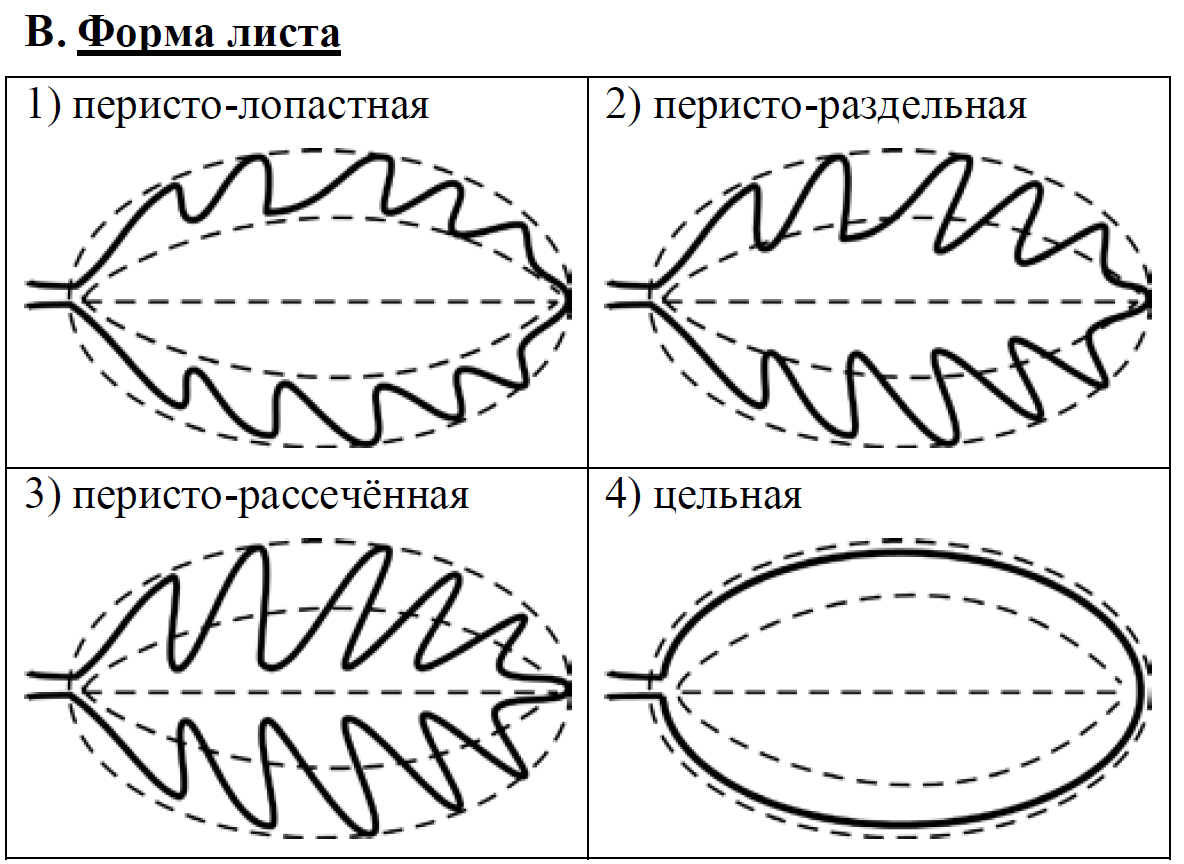
|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

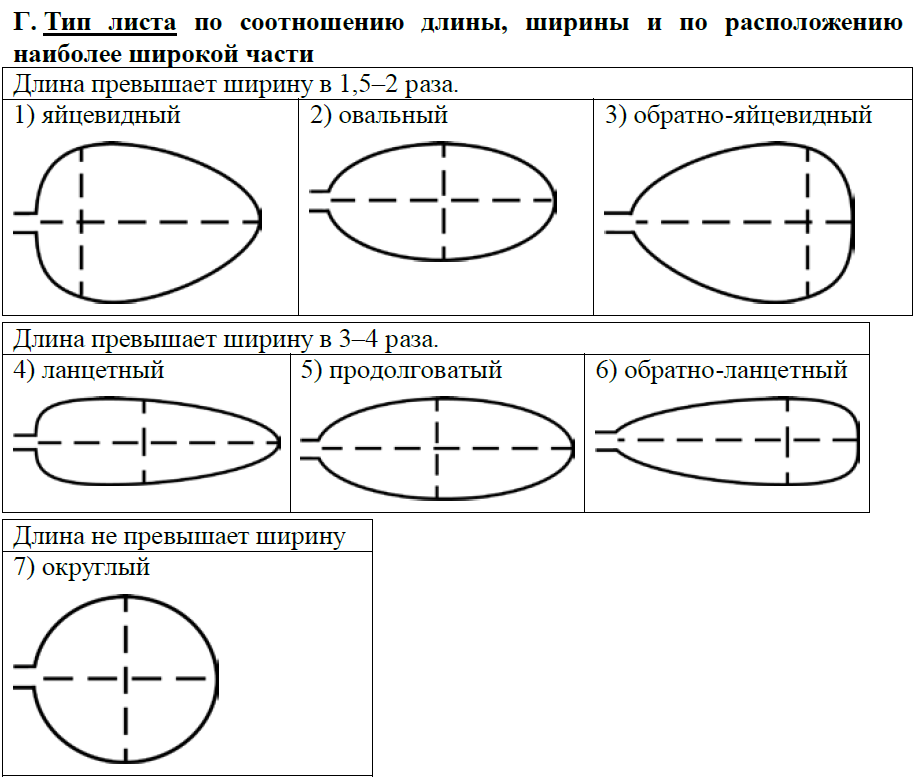
  13

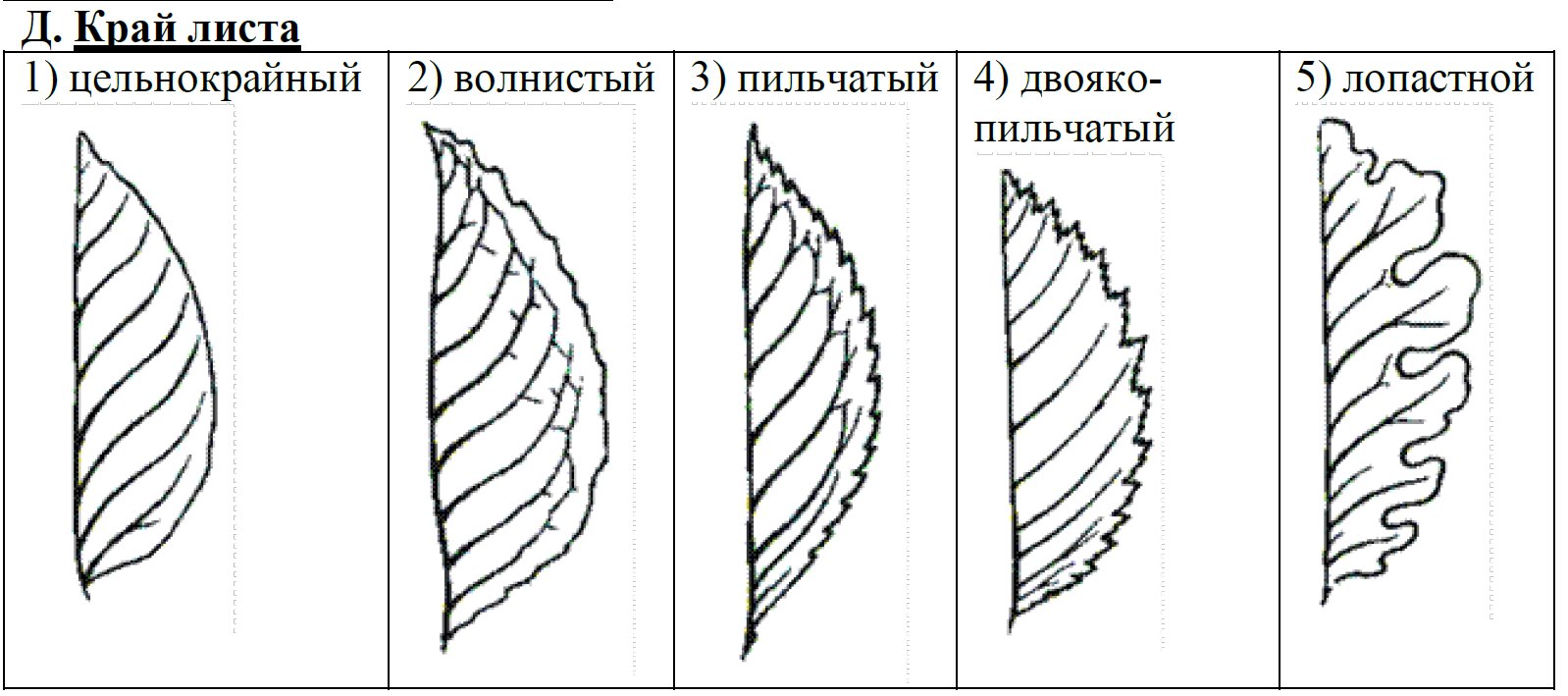
Рассмотрите фотографию листа фиалки узумбарской. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку.



**А. Тип листа**1) черешковый  
2) сидячий  
  
**Б. Жилкование листа**1) параллельное  
2) дуговидное  
3) пальчатое  
4) перистое







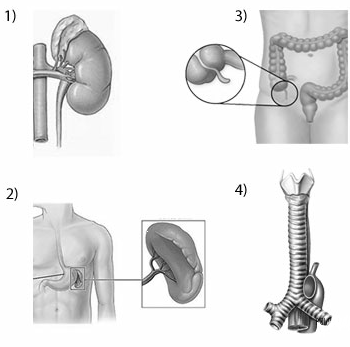
Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

  14

Под каким номером изображён аппендикс человека?



|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

  15

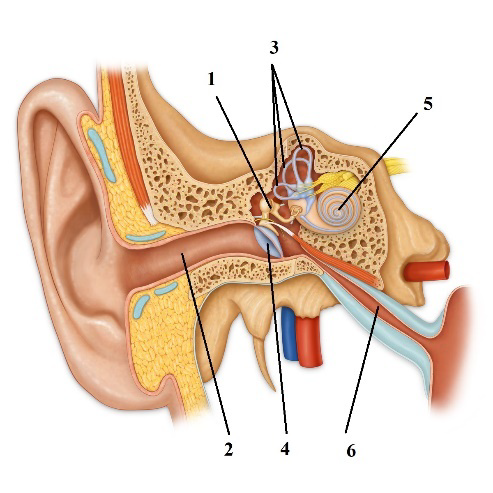
Какой признак человека характеризует его как представителя класса Млекопитающие?

1) на ранних стадиях эмбрионального развития формируется кишечная трубка  
2) формируется внутренний костный скелет  
3) развивается замкнутая кровеносная система и два круга кровообращения  
4) имеется грудобрюшная перегородка – диафрагма

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

  16

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено ухо человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



1) слуховые косточки  
2) слуховая труба  
3) полукружные каналы  
4) барабанная перепонка  
5) вестибулярный аппарат  
6) наружный слуховой проход

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ответ: |  |  |  |

  17

Какие структуры организма человека участвуют в терморегуляции? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1) потовые железы  
2) сальные железы  
3) кровеносные сосуды кожи  
4) вены малого круга кровообращения  
5) мышцы стенок кишечника  
6) подкожная жировая клетчатка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ответ: |  |  |  |

  18

Установите соответствие между признаком и типом авитаминоза, для которого он характерен: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

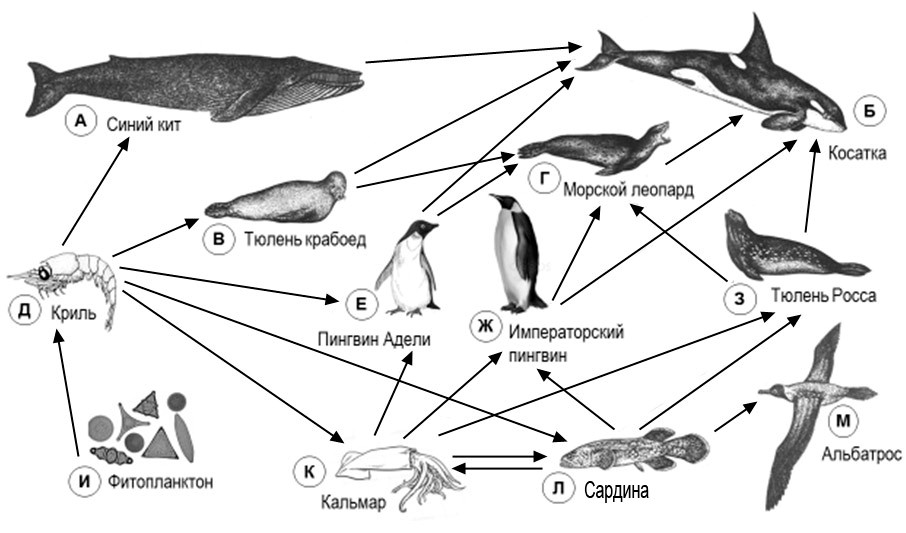
|  |  |
| --- | --- |
| ПРИЗНАК | ТИП АВИТАМИНОЗА |
| А) снижение иммунитета Б) выпадение зубов В) размягчение и деформация костей черепа и конечностей Г) кровоточивость дёсен Д) сокращение поступления кальция из кишечника в кровь | 1) недостаток витамина С 2) недостаток витамина D |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ответ: | А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| ***Изучите фрагмент экосистемы дубравы, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.*** |

 19-21



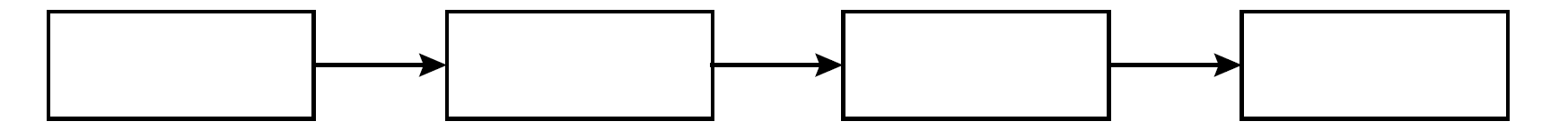
19. Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно  
использовать для**экологического описания императорского пингвина**.  
Список характеристик

1) хищник  
2) консумент первого порядка  
3) консумент третьего порядка  
4) продуцент  
5) обитает на суше, питается в воде  
6) охотится на крупных млекопитающих

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ответ: |  |  |  |

20. Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит императорский пингвин. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на схеме. Цепь начните с продуцента.



21. Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы океана. Как изменится численность императорских пингвинов и тюленей Росса, если в течение нескольких лет наблюдалось уменьшение численности сардин?  
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличится  
2) уменьшится  
3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

|  |  |
| --- | --- |
| **Численность синих китов** | **Численность альбатросов** |
|  |  |

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***Для ответов на задания 22–26 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*** |

  22

Рассмотрите фотографию, на которой изображён способ выращивания растений без почвы. Как называют этот способ? Назовите одно из преимуществ данного способа по сравнению с традиционным почвенным способом выращивания растений.



  23

Знаменитый эксперимент Авиценны. Двух ягнят одного помёта поместили в две клетки и кормили абсолютно одинаково. Но один из ягнят видел клетку с волком. В начале эксперимента оба ягнёнка имели приблизительно одинаковую массу тела. Через некоторое время тот ягнёнок, который не видел волка, был бодрым и толстеньким. Другой же, видевший волка постоянно, был подавлен, малоподвижный, худой, шерсть была неопрятная. Какой вывод мог сделать учёный по итогам эксперимента? Можно ли считать результаты эксперимента достоверными? Ответ поясните.

  24

**Особенности пищеварительной системы жвачных животных**

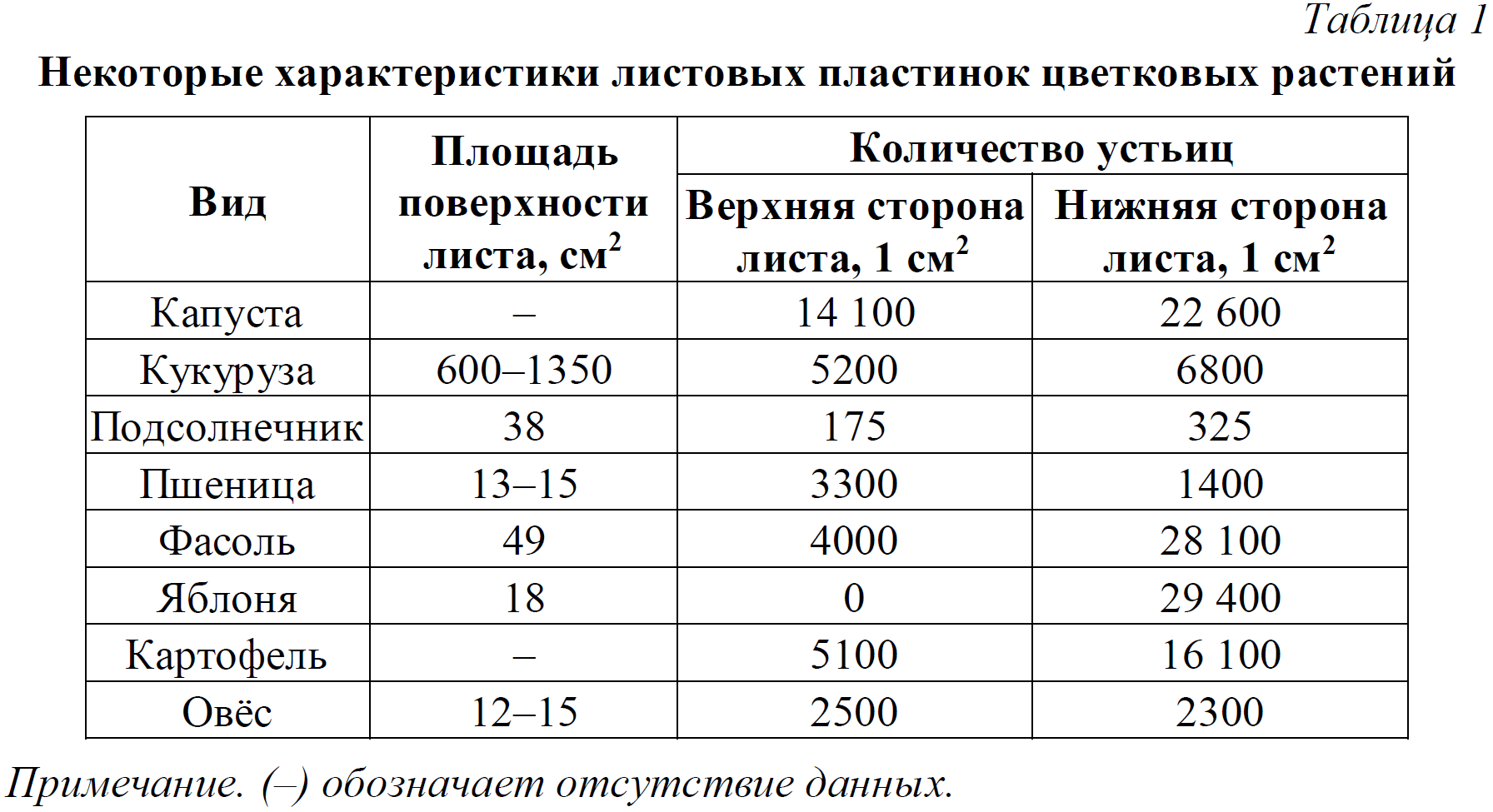
         Основным пищевым продуктом для оленей как жвачных парнокопытных млекопитающих служат прежде всего молодые побеги. Корм этот очень объёмный и малопитательный. В нём много воды, плохо перевариваемой клетчатки и очень мало белка (1,7 %, в то время как в мясе его 22 %, в 13 раз больше). Поэтому олени поедают огромное количество корма.  
         Олени срывают растительность губами, резцами и похожими на них клыками нижней челюсти. На верхней челюсти резцов и клыков нет. Когда проглоченная пища по пищеводу поступает в многокамерный желудок, она прежде всего попадает в самый объёмный отдел желудка – рубец, в котором начинается переваривание клетчатки под влиянием слюны и обитающих здесь бактерий и простейших. Затем пища попадает из рубца в сетку (название связано с ячеистым строением стенок этого отдела), откуда порциями отрыгивается по пищеводу в ротовую полость.  
         Наблюдая за оленем, можно видеть, что он всё время жует (отсюда и название всех парнокопытных, кроме свиней и бегемотов, – жвачные). Коренные зубы жвачных имеют широкие плоские поверхности, ими животное перетирает отрыгнутую грубую пищу до состояния жидкой кашицы, после чего снова её заглатывает. На этот раз пища попадает в третий отдел – книжку. Стенки этого отдела имеют многочисленные складки, похожие на листы книги. Здесь заканчивается переваривание клетчатки. Таким образом, для переваривания клетчатки необходимо, чтобы пища последовательно прошла через рубец, сетку и книжку.  
          Из книжки пищевые массы попадают в последний отдел желудка – сычуг. Это и есть настоящий желудок, предназначенный для переваривания белков корма. Его стенки имеют пищеварительные железы, выделяющие желудочный сок, переваривающий белки пищи. Однако, если бы трава сразу же поступала в сычуг, она не переваривалась бы совершенно.

Используя содержание текста «Особенности пищеварительной системы жвачных животных», ответьте на следующие вопросы.

1) Какие отделы образуют желудок жвачного животного?  
2) Объясните, почему возникла необходимость в таком сложном устройстве желудка у жвачных парнокопытных.

  25

Пользуясь таблицей 1 «Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений», ответьте на следующие вопросы.



1) Для каких растений из числа приведённых характерна наименьшая листовая пластинка? Приведите два примера.  
2) Какие особенности расположения устьиц на листе характерны для двудольных растений, представленных в таблице?  
3) Какую роль играют устьица в охлаждении растений?

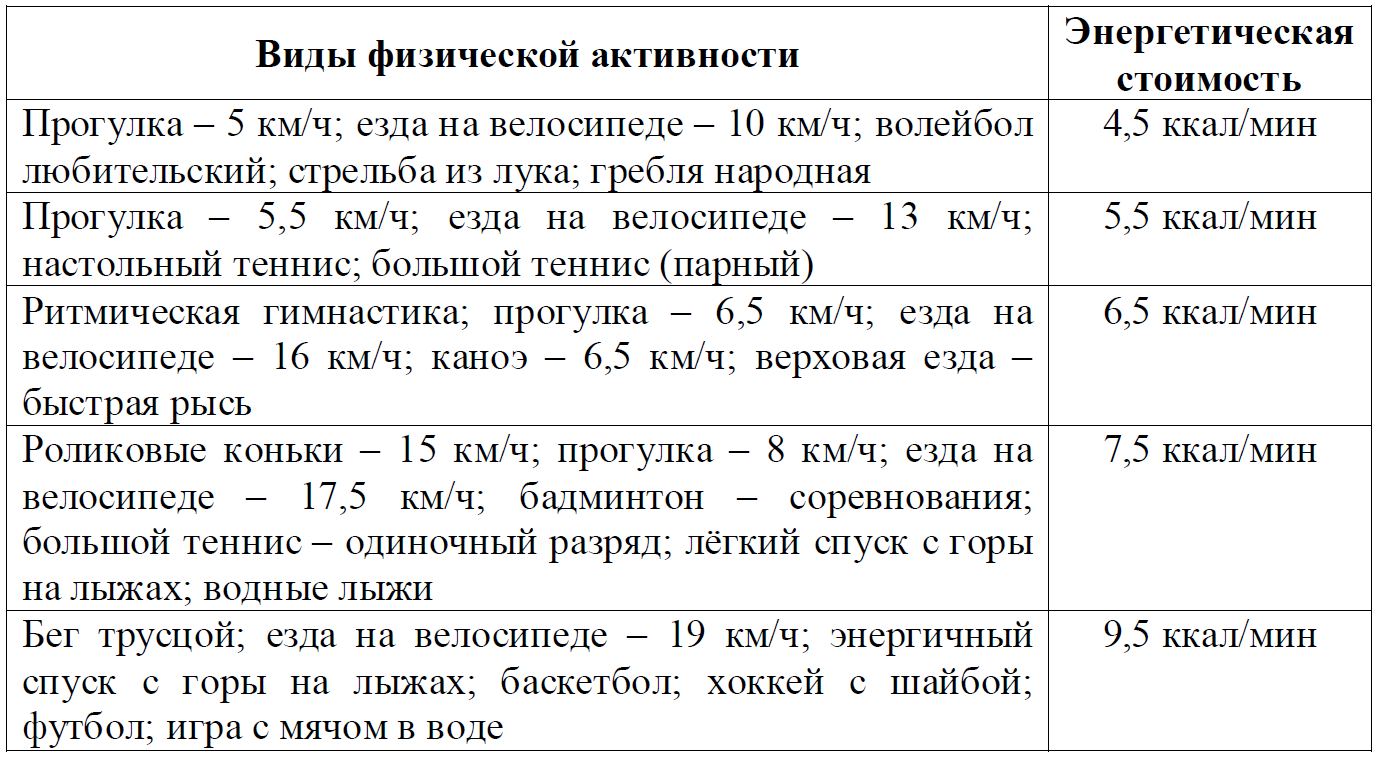
|  |
| --- |
| ***Рассмотрите таблицы и выполните задание 26.*** |

  26

*Таблица 1*

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции  
кафе быстрого питания**

*Таблица 2*

**Энергозатраты при различных видах физической активности**

Алексей и Иван – страстные поклонники спокойных пеших прогулок. В один из солнечных летних дней они решили совершить очередной выход на природу. Второпях ребята забыли приготовленный с вечера сухой паёк. Ребята пробыли в лесу около 4 часов и, голодные, смогли добраться до ближайшего придорожного кафе только к вечеру. Используя данные таблиц 1 и 2, предложите одному из них оптимальное по калорийности, с максимальным количеством углеводов меню из перечня предложенных блюд и напитков, которые помогут компенсировать затраты от многочасовой пешей прогулки (5 км/ч). При выборе учтите, что каждый из ребят  
обязательно закажет сэндвич с ветчиной и апельсиновый сок, но при этом откажется от мороженого с шоколадным наполнителем. В ответе укажите: энергозатраты пешей прогулки; заказанные блюда, которые не должны повторяться; калорийность ужина, которая не должна превышать энергозатраты во время прогулки, и количество углеводов в нём.