**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**.

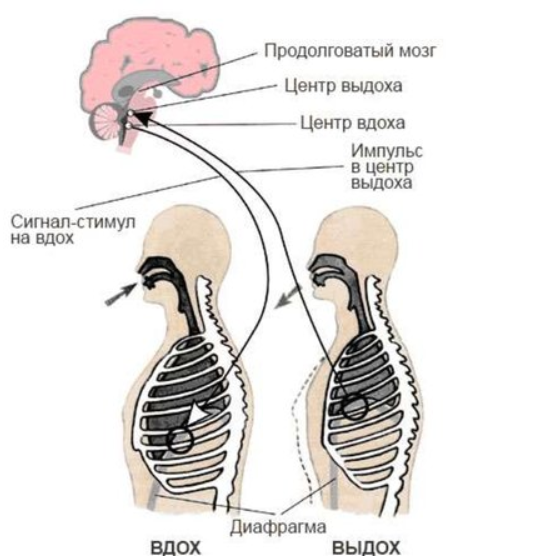
*Желаем успеха!*

**Часть 1**

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

   1

На рисунке изображена схема регуляции дыхания человека.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем она иллюстрирует?  
  
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)  багульник болотный Б)  тутовый шелкопряд В)  опёнок северный Г)  холерный вибрион | 1)  Животные 2)  Растения 3)  Грибы 4)  Бактерии |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

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

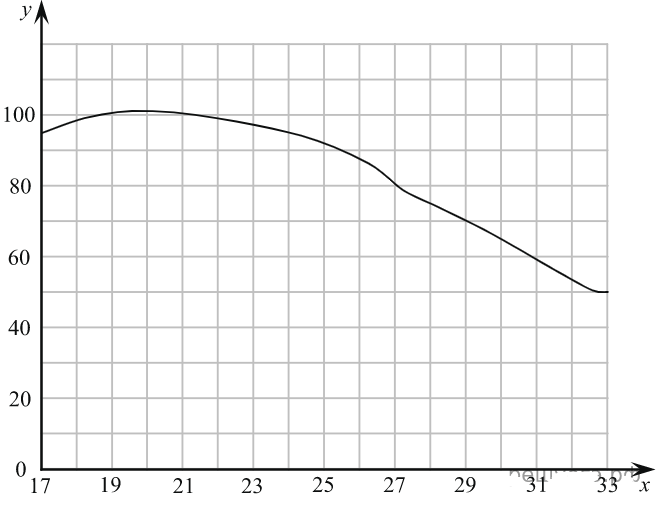
   3

Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.  
1) царство Животные  
2) род Аурелия  
3) тип Кишечнополостные  
4) вид Ушастая аурелия  
5) класс Сцифоидные

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

   4

Изучите график протекания важнейших физиологических процессов человека от температуры воздуха в помещении (по оси *х* отложена температура воздуха (в °С), а по оси *у*  — относительная активность процессов (в %)).



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно отражают данную зависимость?

1)  Метаболизм не происходит в организме при температуре ниже 17 °C  
2)  За эталон активности протекания важнейших физиологических процессов человека принят диапазон от 19 °C до 21 °C.  
3)  При 31 °C наблюдается минимальные значения активности физиологических процессов у человека.  
4)  При повышении температуры воздуха выше 21 °C активность протекания важнейших физиологических процессов человека медленно, но неуклонно снижается.  
5)  В помещениях, где проживает человек, важно устанавливать увлажнители воздуха.

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

   5

Расположите в правильном порядке названия костей верхней конечности, начиная от плечевого пояса. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

1) кости пясти  
2) плечевая кость  
3) фаланги пальцев  
4) лучевая кость  
5) кости запястья

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

   6

Как называют медицинский прибор, изображённый на фотографии?



1) тонометр  
2) спиро  
3) динамометрметр  
4) глюкометр

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

   7

Известно, что **лось** – жвачное парнокопытное животное, живёт в лесу и питается растительной пищей. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

1) Длина тела животного достигает до 3 м при массе до 570 кг.  
2) У животных растительная пища из желудка отрыгивается в рот и вторично пережёвывается.  
3) Лоси летом питаются травами, зимой – побегами ивы, осины, рябины, сосны.  
4) Шерсть животного довольно жёсткая, имеет буровато-чёрный окрас.  
5) Развиты третий и четвёртый пальцы, между которыми проходит ось ноги, что способствует быстрому передвижению.  
6) У лосей прекрасно развиты слух и обоняние, но очень плохое зрение.

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

   8

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Объект** | **Процесс** |
| митохондрия | дыхание |
| … | фотосинтез |

Какой термин следует вписать на место пропуска в этой таблице?

1) рибосома  
2) хлоропласт  
3) ядро  
4) комплекс Гольджи

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

   9

Какие из перечисленных признаков характеризуют класс Млекопитающие? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) альвеолярные лёгкие  
2) роговые кожные покровы  
3) смешанная кровь в сердце  
4) теплокровность  
5) развитие с полным превращением  
6) живорождение

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

  10

Вставьте в текст «Обмен веществ в растении» 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.

**МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА**

Для образования органических веществ в листе необходима \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (А), которую растение получает из почвы с помощью \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Б). Почвенный раствор поднимается вверх благодаря особому давлению – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (В) – по специальным клеткам проводящей ткани – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Г) – и поступает в лист. В хлоропластах листа из неорганических веществ синтезируются органические.

Перечень элементов:  
1) атмосферное  
2) вода  
3) корень  
4) корневое  
5) побег  
6) ситовидная трубка  
7) сосуд  
8) стебель

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

  11

Установите соответствие между признаком и видом обмена веществ, для которого этот признак характерен: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИЗНАК | ВИД ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ |
| А) совокупность реакций синтеза органических веществ Б) в процессе реакций энергия поглощается В) в процессе реакций энергия освобождается Г) участвуют рибосомы Д) реакции осуществляются в митохондриях Е) энергия запасается в молекулах АТФ | 1) пластический 2) энергетический |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

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

  12

Верны ли следующие суждения об устойчивости биоценоза?

А. Вирус – это неклеточная форма жизни.  
Б. Вирус ВИЧ вызывает синдром приобретённого иммунного дефицита.

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

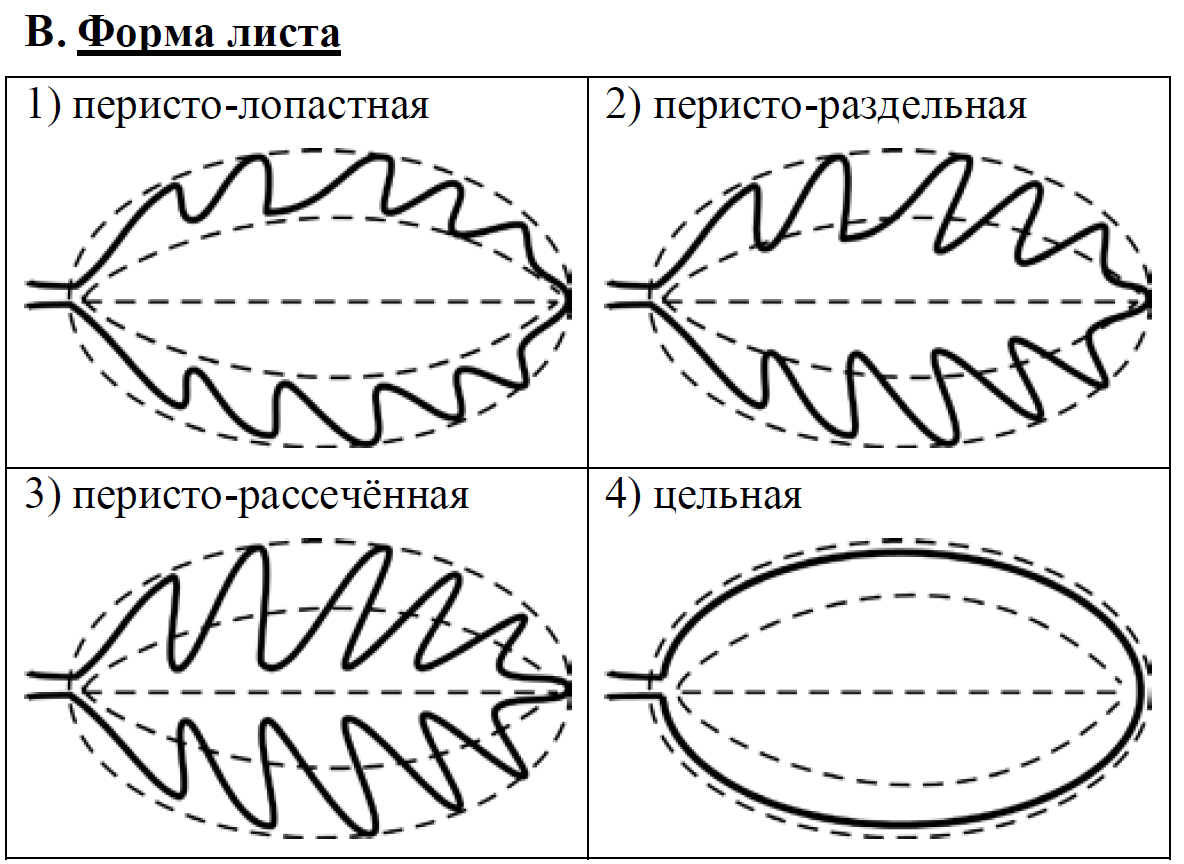
|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

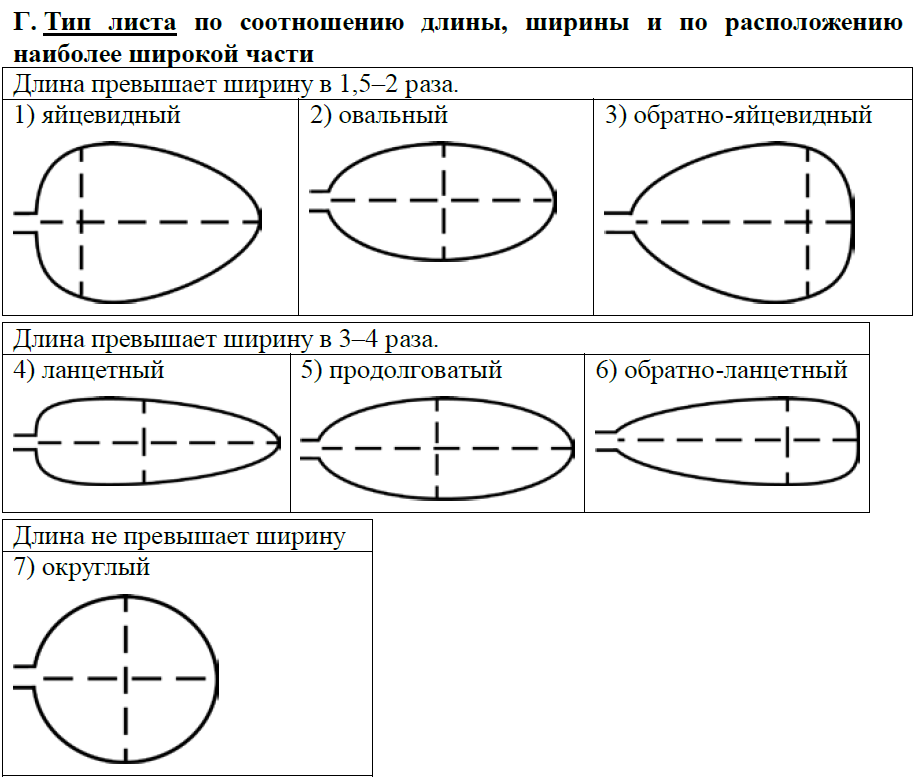
  13

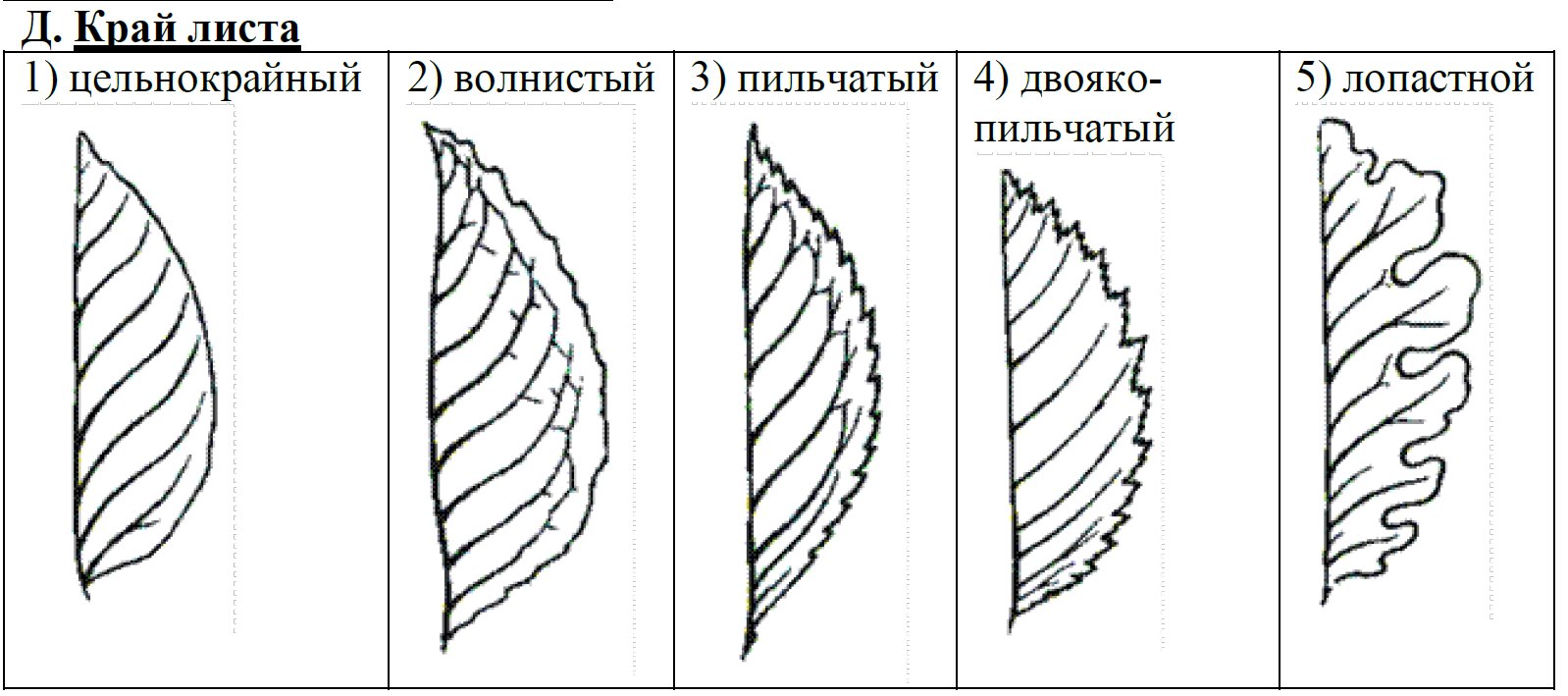
Рассмотрите фотографию листа герани. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа, жилкование листа, форма листа, тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части, форма края. При выполнении работы Вам помогут линейка и карандаш.



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







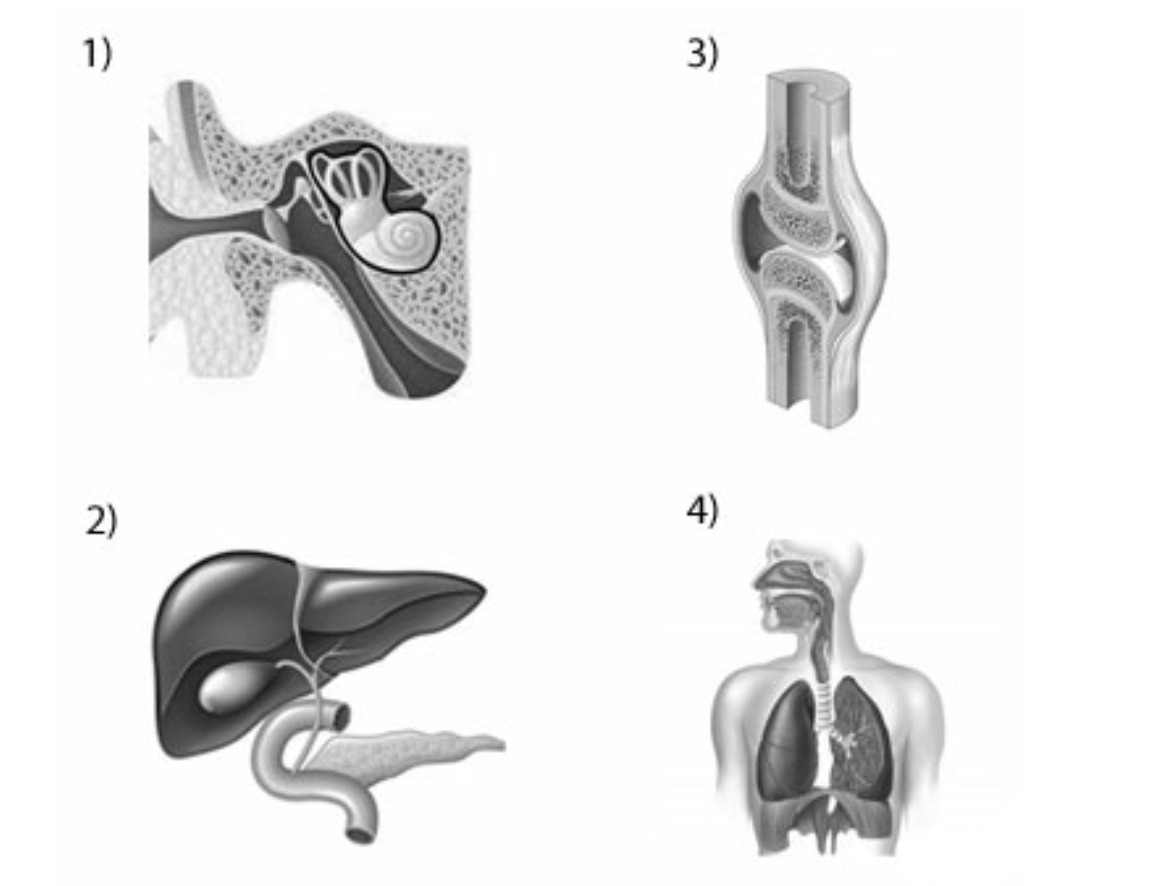
Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

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

  14

Под каким номером изображена печень человека?



|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

  15

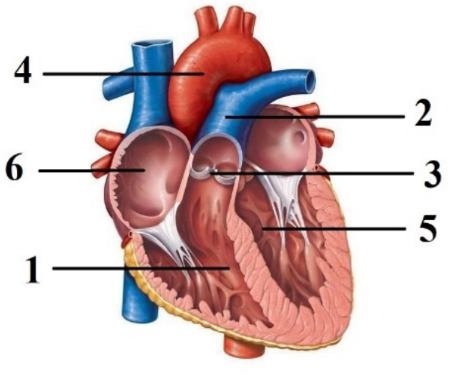
К какой группе безусловных рефлексов относят чихание и кашель?

1) защитные  
2) пищевые  
3) поисковые  
4) дыхательные

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ: |  |

  16

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено сердце человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми ониуказаны.



1) правый желудочек  
2) лёгочный ствол  
3) створчатый клапан  
4) аорта  
5) правое предсердие  
6) левый желудочек

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

  17

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.  
Что может стать причиной гипертонической болезни человека?

1) употребление в пищу клетчатки и животных белков  
2) повышение содержания адреналина в крови  
3) ограничение животных жиров  
4) малоподвижный образ жизни  
5) сужение просвета кровеносных сосудов  
6) недостаток поваренной соли в пище

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

  18

Установите соответствие между характеристиками и видами обмена веществ: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

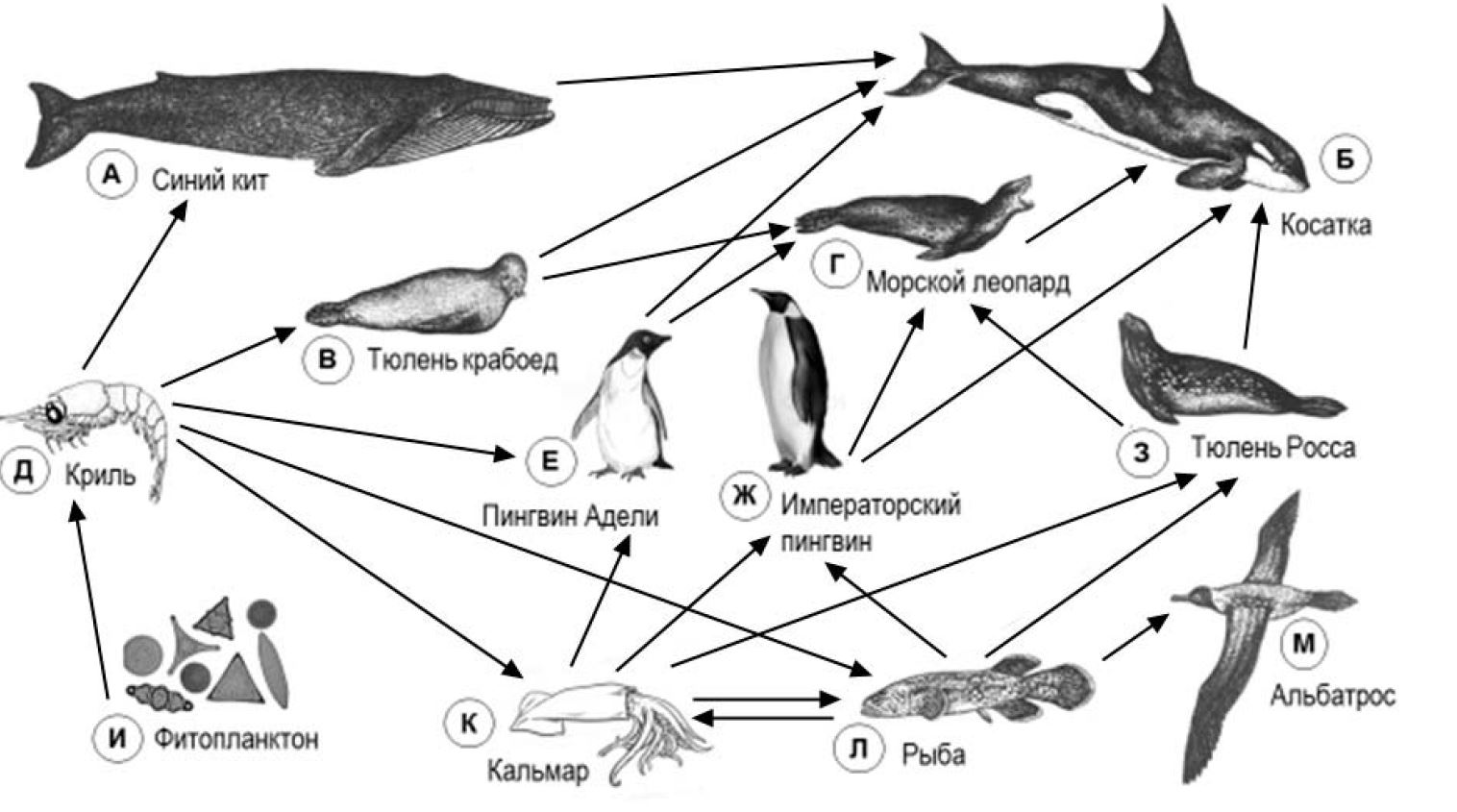
|  |  |
| --- | --- |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ | ВИДЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ |
| А) окисляются органические вещества Б) образуются органические полимеры из мономеров В) используется энергия АТФ Г) выделяется энергия при гликолизе Д) синтезируются органические вещества из неорганических | 1) пластический 2) энергетический |

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



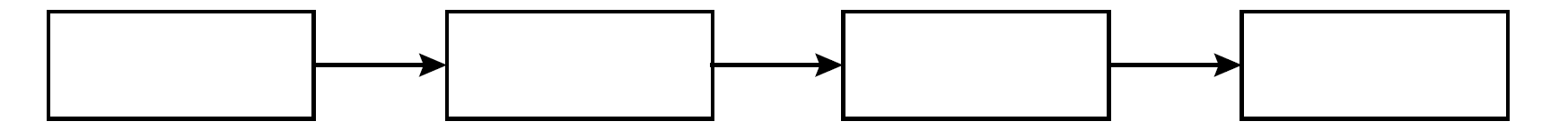
19. Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для **экологического описания фитопланктона.**

Список характеристик:  
1)  образует первичную биологическую продукцию  
2)  консумент I порядка  
3)  продуцент  
4)  образует вторичную биологическую продукцию  
5)  растительные микроскопические организмы  
6)  животные микроскопические организмы

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

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

20. Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит пингвин Адели, начиная с продуцентов. В ответе запишите последовательность букв.



21. Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы. Как изменится численность крили и пингвинов Адели, если в течение нескольких лет шло увеличение численности кальмаров? 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 крили** | **Численность пингвинов Адели** |
|  |  |

**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 рисунок с изображением травмированной ноги человека. Назовите вид травмы. Объясните, за счёт чего у маленьких детей такие травмы случаются гораздо реже, чем у взрослых и пожилых людей.



  23

Одним из важнейших научных экспериментов Яна ван Гельмонта стала попытка установить, откуда растения получают вещества для своего развития. Для своего эксперимента он взял иву – растение, неприхотливое в питании и быстрорастущее. Учёный взял большой горшок, засыпал в него 80 кг почвы и посадил саженец весом 2 кг. Далее он только поливал свой саженец дождевой водой – чистота опыта должна была создать условия, схожие с природными. Эксперимент Яна ван Гельмонта длился пять лет, по завершении которых он аккуратно извлёк из почвы выросшее дерево. Взвешивание растения показало, что его масса увеличилась примерно на 74 кг, а масса почвы уменьшилась на 60 г. Какую гипотезу проверял Ян ван Гельмонт в ходе своего эксперимента? Какой вывод мог сделать учёный по итогам эксперимента?

  24

**Основные среды жизни**

         Условия обитания различных видов организмов удивительно разнообразны. В зависимости от того, где живут представители разных видов, на них действуют разные комплексы экологических факторов. На нашей планете можно выделить несколько основных сред жизни, сильно различающихся по условиям существования: водную, наземно-воздушную, почвенную. Средой обитания служат также сами организмы. Однако самыми густонаселёнными являются водная и наземно-воздушная среды.  
         Вода характеризуется большой плотностью, теплопроводностью, способностью растворять соли и газы. Высокой плотностью обусловлена её значительная выталкивающая сила. Это значит, что в воде уменьшается вес и у организмов есть возможность жить в водной толще, не опускаясь на дно. Однако высокая плотность воды затрудняет активное передвижение, поэтому водные животные имеют сильную мускулатуру и обтекаемую форму тела. Так как вода обладает высокой теплопроводностью, температурный режим в водоёмах мягкий.  
         Свет проникает в воду на небольшую глубину, поэтому растительные организмы могут существовать только в её верхних горизонтах.  
         Наземно-воздушная среда более сложна и разнообразна, чем водная. В ней много кислорода и света, но более резкие изменения температуры, значительно слабее перепады давления и часто возникает дефицит влаги. Плотность воздуха гораздо меньше, чем плотность воды, и это облегчает передвижение организмов. Активное и пассивное передвижение освоило большинство обитателей суши.  
         Теплопроводность воздуха меньше, чем у воды. Это облегчает сохранение тепла и поддержание постоянной температуры тела у теплокровных животных. Развитие теплокровности стало возможным лишь в наземной среде.

Используя содержание текста «Основные среды жизни», ответьте на следующие вопросы.

1) В какой среде обитает большинство паразитов?  
2) Какие экологические факторы часто являются ограничивающими для организмов, обитающих в наземно-воздушной среде?  
3) Какие приспособления к активному передвижению сформировались у животных в процессе эволюции в связи с особенностями водной среды обитания? Укажите не менее четырёх приспособлений.

  25

Пользуясь таблицей 1 «Размножение рыб», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

*Таблица 1*

**Размножение рыб**



1) Какой вид рыб имеет наибольший средний диаметр икринки?  
2) Представителей какого вида рыб рыбаки вылавливают в неполовозрелом возрасте?  
3) Почему при высокой плодовитости численность большинства непромысловых видов остаётся относительно постоянной?

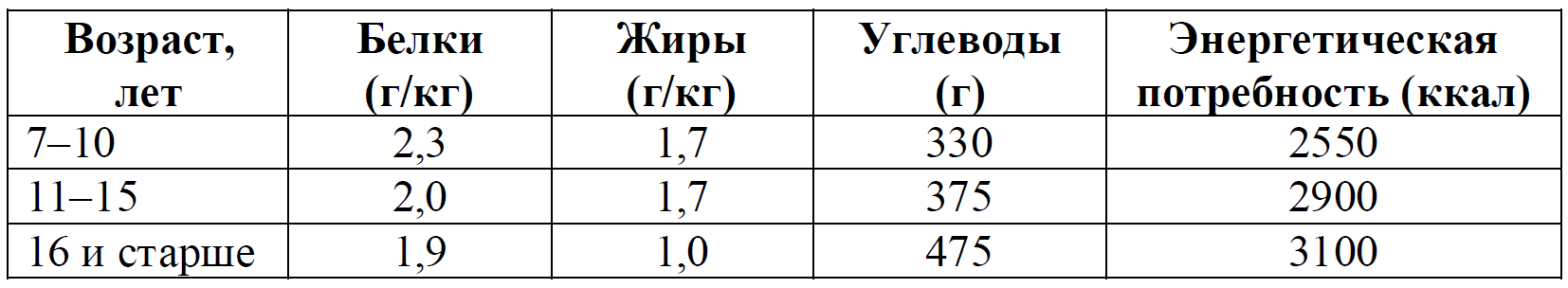
|  |
| --- |
| ***Рассмотрите таблицы и выполните задание 26.*** |

  26

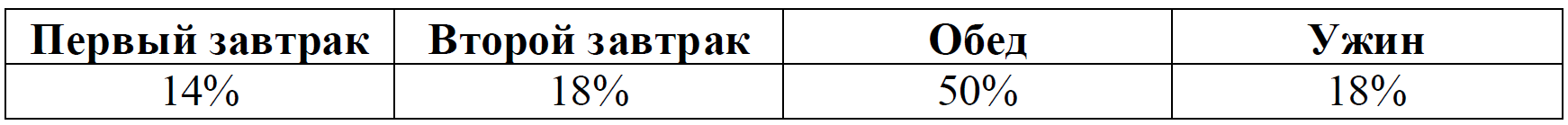
*Таблица 1*

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

*Таблица 2*

**Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей  
и подростков**

*Таблица 3*

**Калорийность при четырёхразовом питании  
(от общей калорийности в сутки)**

Тринадцатилетний Николай вместе со своими родителями вечером посетил кафе быстрого питания. Масса тела Николая составляет 56 кг. Рассчитайте рекомендуемую калорийность и количество белков, жиров и углеводов (в г) в ужине Николая с учётом того, что подросток питается четыре раза в день. Предложите Николаю наиболее оптимальное по калорийности и соотношению жиров меню для ужина из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что подросток обязательно закажет картофель по-деревенски, а также один из напитков. Блюда в меню не должны повторяться. В ответе укажите блюда, калорийность ужина и количество жиров в нём.