

ВОПРОС 1: СООТВЕТСТВИЕ

Перед Вами четыре изображения лишайников и пять описаний. Установите однозначное соответствие между описаниями и номерами фотографий лишайников. Обратите внимание: изображение одного из лишайников отсутствует. Найдите его среди описаний и укажите буквенное обозначение его названия под номером 5.

А. Эверния сливовая – кустистый лишайник серовато-зеленоватого цвета, таллом в виде плоских лопастей, последовательно ветвящихся надвое.

В. Гипогимния вздутая – листоватый лишайник голубовато-серого цвета, нижняя поверхность таллома темная, лопасти достаточно узкие и объемные, так как заполнены воздухом.

С. Рамалина мучнистая – светло-зеленый лишайник с листовато-кустистым слоевищем. Веточки с бугристой поверхностью сплюснутые и часто слегка изогнутые в виде желоба.

Д. Уснея бородатая – желтоватый или зеленоватый кустистый лишайник с нитевидным талломом, представленным цилиндрическими тяжами с отходящими в разные стороны тонкими, частыми веточками.

Е. Псевдеверния зернистая – кустистый лишайник серого цвета, нижняя сторона таллома темная, ближе к основанию - почти черная. Поверхность имеет бугристый, неровный вид за счет многочисленных выростов.



Вопрос	Правильное соответствие	Данное соответствие
1	✓ Е. Псевдеверния зернистая	✓ Е. Псевдеверния зернистая
2	✓ А. Эверния сливовая	✓ А. Эверния сливовая
3	✓ Д. Уснея бородатая	✓ Д. Уснея бородатая
4	✓ В. Гипогимния вздутая	✓ В. Гипогимния вздутая
5	✓ С. Рамалина мучнистая	✓ С. Рамалина мучнистая

ВОПРОС 2: ИСТИНА / ЛОЖЬ

Верно ли, что организм с фотографии номер 4 имеет крепкий костный горб?



Данный ответ: ☒ Ложь

Верный ответ: ☒ Ложь

1

из 1 баллов

ВОПРОС 3: ИСТИНА / ЛОЖЬ

Верно ли, что животное с фотографии номер 2 имеет в своем жизненном цикле стадию куколки?



Данный ответ: ☒ Ложь

Верный ответ: ☒ Правильно

0

из 1 баллов

ВОПРОС 4: ИСТИНА / ЛОЖЬ

Верно ли, что на фотографии номер 1 изображено теплокровное животное?



Данный ответ: ☒ Ложь

Верный ответ: ☒ Ложь

1

из 1 баллов

ВОПРОС 5: ИСТИНА / ЛОЖЬ

Верно ли, что организм под номером 8 является гетеротрофом?



Данный ответ: ☒ Ложь

Верный ответ: ☒ Ложь

1

из 1 баллов

ВОПРОС 6: ИСТИНА / ЛОЖЬ

Верно ли, что животное на фотографии номер 5 - это сахарный поссум?



Данный ответ: ☒ Правильно

Верный ответ: ☒ Правильно

1

из 1 баллов

ВОПРОС 7: ОТВЕТ, ОГРАНИЧЕННЫЙ ПО ДЛИНЕ

Ответьте на вопрос, вписав номера изображений через запятую.

На каких фотографиях изображены животные с шестью конечностями?



Данный ответ: 2, 7.

Верный ответ: [Отсутствует]

2

из 2 баллов

ВОПРОС 8: ОТВЕТ, ОГРАНИЧЕННЫЙ ПО ДЛИНЕ

Ответьте на вопрос, вписав номера изображений через запятую.

На каких фотографиях изображены животные, способные хотя бы небольшое время провести в полете?



Данный ответ: 2, 5, 7.

Верный ответ [Отсутствует]

2

из 2 баллов

ВОПРОС 9: ОТВЕТ, ОГРАНИЧЕННЫЙ ПО ДЛИНЕ

Ответьте на вопрос, вписав номера изображений через запятую.

На каких фотографиях можно увидеть примеры мимикрии?



Данный ответ: 5, 7.

Верный ответ [Отсутствует]

1

из 2 баллов

ВОПРОС 10: ОТВЕТ, ОГРАНИЧЕННЫЙ ПО ДЛИНЕ

Ответьте на вопрос, вписав номера изображений через запятую.

На каких фотографиях изображены организмы, у которых имеются элементы тела, содержащие хитин?



Данный ответ: 2,7

Верный ответ [Отсутствует]

2 из 2 баллов

ВОПРОС 11: ОТВЕТ, ОГРАНИЧЕННЫЙ ПО ДЛИНЕ

Ответьте на вопрос, вписав номера изображений через запятую.

На каких фотографиях изображены позвоночные животные?



Данный ответ: 4, 5.

Верный ответ [Отсутствует]

1 из 2 баллов

ВОПРОС 12: ЭССЕ

Ответьте на вопрос, используя специально отведённое поле. Представьте, что Вам предстоит заняться разведением инфузории-туфельки, чтобы в дальнейшем использовать её в экспериментах по биотестированию. Предположим, у Вас есть помещение для работы, стол, стул, электрическая розетка, вода и многие другие полезные вещи, однако десяти предметов, представленных на рисунке, (впрочем, как и их аналогов) у вас нет. Выберите из этих предметов только пять, назовите их и опишите, как Вы будете использовать их в ходе выполнения данной задачи.



Данный
ответ:

2 - В этой ёмкости я буду разводить инфузорию.

4 - С помощью микроскопа я буду рассматривать их. Для этого мне понадобятся стёкла - 8 и пипетка для ловли их - 9.

Ультрафиолет для того, чтобы подсветить органы и органеллы.

Верный
ответ

[Отсутствует]

4

из 10 баллов

ВОПРОС 13: ЭССЕ

Прочитайте текстовый фрагмент, рассмотрите рисунки и выполните задания. Запишите ответы на вопросы в специально отведённое поле. При ответе опирайтесь только на информацию, приведенную в тексте и на рисунках.

Все клетки нашего организма должны получать кислород, который необходим для клеточного дыхания – окисления органических соединений (пищи) с выделением энергии. Для того чтобы атмосферный кислород поступил к каждой клетке тела, необходим газообмен между организмом и окружающей средой, в котором участвуют лёгкие, а также сердечно-сосудистая система и кровь, обеспечивающие распределение и доставку кислорода.



Эритроциты – это красные клетки крови. Они содержат специальный белок – гемоглобин, который способен связываться с молекулами кислорода (по четыре молекулы кислорода с одной молекулой гемоглобина), так как кислород может транспортироваться в крови, только если он связан с гемоглобином. Гемоглобин, связанный с кислородом, называют оксигемоглобином.

Таким образом, кровь, проходя через капилляры легких, насыщается кислородом и отдает углекислый газ. В тканях организма происходит обратный процесс: кислород передается клеткам, а углекислый газ поступает в кровь. В эритроцитах, которые возвращаются к легким в составе венозной крови, с кислородом связаны не более 75% молекул гемоглобина.

Если во вдыхаемом воздухе очень мало кислорода или легкие не обеспечивают поступление кислорода в капилляры, то образуется мало оксигемоглобина. Кровь возвращается к органам и тканям недостаточно насыщенной кислородом, в результате чего развивается гипоксия (дефицит кислорода для клеточного дыхания).

В тяжелых случаях гипоксия может привести к смерти клеток и, как следствие, всего организма.

Содержание кислорода в крови можно определить при помощи метода оксиметрии. Это позволяет сделать довольно простой прибор – оксиметр (пульсоксиметр). Прибор надевается на палец и показывает уровень насыщения артериальной крови в капиллярах кислородом (в процентах). Принцип действия прибора несложен и основан на выявлении изменения цвета крови. Гемоглобин поглощает красный спектр света, а оксигемоглобин, напротив, отражает. Поэтому артериальная кровь ярко-красного цвета, а венозная - более темная.

У оксиметра есть источник красного света, который просвечивает ткани пальца, а также фотоэлемент, воспринимающий свет. По степени отражения (поглощения) красного спектра света происходит определение насыщенности крови (а точнее - молекул гемоглобина) кислородом. В норме у здорового человека уровень насыщенности артериальной крови кислородом (сатурация) составляет 95-98 %.

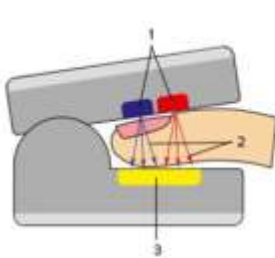


Рис. 1.

Рис. 1. Схема оксиметра (пульсоксиметра)

1 – источники света разного цвета (спектра); 2 – лучи света, проходящие сквозь ткани пальца; 3 – фотоэлемент, улавливающий лучи света.



Рис. 2.

Рис. 2. Пульсоксиметрия здорового человека

Вопросы:

1. Где в организме происходит окисление органических соединений кислородом?
2. Благодаря чему кровь связывает и переносит кислород?
3. Оксигенация, оксиметрия, оксиметр, оксигемоглобин – что является общим у этих терминов? Напишите это слово на русском языке.
4. Все ли молекулы гемоглобина отдают кислород на пути от легких к тканям? Ответ поясните.
5. Что означает термин "гипоксия"?
6. Почему изменяется цвет крови в процессе ее циркуляции по организму?
7. Какие факторы могут повлиять на точность определения сатурации с помощью оксиметра?
8. На рисунке № 2 изображен результат пульсоксиметрии здорового взрослого человека. Каково значение сатурации крови? Каково значение пульса? Ответ поясните.
9. Если измерить с помощью оксиметра сатурацию венозной крови, то какой диапазон значений можно получить у здорового взрослого человека?
10. Предположим, что один эритроцит несет 1000 молекул гемоглобина. Сколько молекул кислорода этот эритроцит будет нести к органам и тканям организма, покинув капилляры легкого?

Данный
ответ:

1. В клетках.
2. Благодаря гемоглобину.
3. Окисление кислородом.
4. Нет, ведь на одну молекулу гемоглобина приходится по 4 молекулы кислорода и его нехватает на все молекулы гемоглобина.
5. Дефицит кислорода для клеточного дыхания.

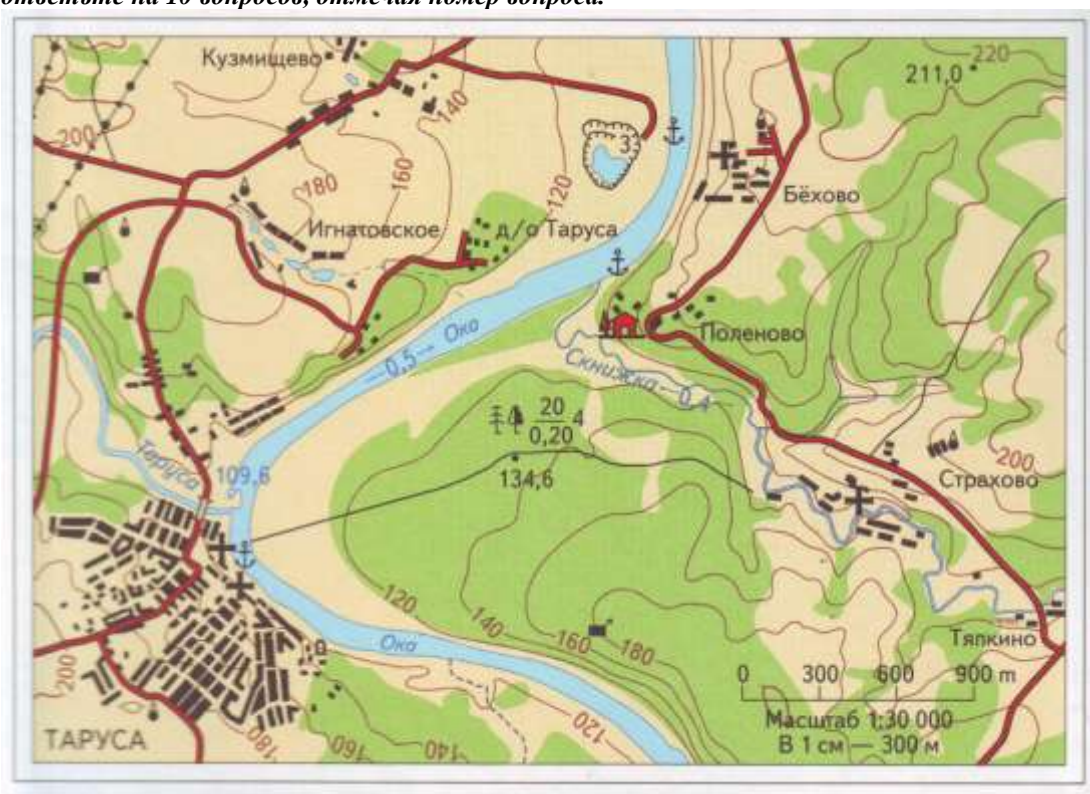
6. Потому, что гемоглобин поглощает красный спектр света, а оксигемоглобин, напротив, отражает. Поэтому артериальная кровь ярко-красного цвета, а венозная - более темная.
7. Если палец человека будет более темный или чем-то замазан, то свет не попадет в принимающее устройство.
8. Пульс - 73. Сатурация - 98. это можно определить ведь сказано, что у нормального человека сатурация 95 - 99, а 73 туда не относится.
9. Сатурация - не превышает 75.
10. 4000 молекул кислорода.

Верный
ответ [Отсутствует]

17 из 20 баллов

ВОПРОС 14: ЭССЕ

Перед Вами фрагмент отчета о работе зимней экскурсии группы старшеклассников одного из школьных лесничеств. К тексту прилагается карта местности. Прочитайте текст, ознакомьтесь с картой, ответьте на 10 вопросов, отмечая номер вопроса.



15 февраля в 7.00 мы вышли из автобуса в поселке Тяпкино, где жил наш куратор лесничий Федор Кузьмич. Он радушно встретил нас и пригласил к себе в дом. Поскольку выходить на тропу было еще рано, Федор Кузьмич угостил нас чаем и рассказал о задачах нашей лесной экскурсии, которая состояла в сборе еловых шишек и установке 10 синичников.

Около 9.00 мы надели лыжи и вышли из поселка в западном направлении. В лесу около самой деревни толщина снега составила 35 см, а на холме - не более 30 см, к тому же снежный покров здесь был более плотный. Здесь же мы попытались разобраться с многочисленными следами зайцев. Федор Кузьмич уточнил, что это был один заяц и что он петлял прежде, чем залечь на дневной отдых. Вскоре у опушки леса мы увидели и следы лисы. Дойдя почти до вершины холма, мы углубились в лес и начали спускаться в сторону реки Оки в северо-западном направлении. По дороге мы развесили синичники. Федор Кузьмич осмотрел синичники, развешенные в прошлом году. Один пришлось отремонтировать, а еще в одном нашлось прошлогоднее гнездо мухоловки-пеструшки.

На рыхлом снегу тут и там между деревьями виднелись следы белки и разгрызенные ею шишки. В этом году выдался хороший урожай еловых шишек, и кормящиеся в кронах елей клесты уронили их в большом количестве. Мы собрали эти шишки. Когда шишки подсохнут и раскроются, можно будет собрать семена для

высадки на участке около школы.

В лесу мы заметили крупные березы, на которых имелись наросты гриба чаги. Федор Кузьмич сказал, что в последнее время берез с чагой становится все больше, и этот факт его беспокоит. Вскоре мы пересекли лесную тропу, Федор Кузьмич сказал, что она ведет к переправе. Мы повернули на север, чтобы выйти к Оке кратчайшим путем. Ближе к реке в лесу стало больше ивы, ольхи серой и рябины. На некоторых рябинах еще остались отдельные несклеванные снегирями, дроздами и свиристелями ягоды.

На поле возле реки высота снежного покрова составила 45 см. Здесь же мы наблюдали многочисленные следы полевых, выбиравшихся на поверхность снега. Федор Кузьмич поблагодарил нас за помощь, показал направление, как выйти к поселку, где останавливается автобус, и вернулся обратно. Мы съели припасенные бутерброды, запили их чаем из термоса. В это время на другой стороне Оки мы видели сороку и несколько ворон, летевших к городу Таруса. Пройдя еще немного вдоль Оки, мы свернули на запад и довольно долго искали удобный проход к ближайшему поселку. Наконец, мы вышли к дороге и в поселке заметили поползнь, московку и лазоревку. В 14.30 мы сели в обратный автобус, прождав его всего полчаса.

Вопросы:

1. Перечислите виды зверей, которых отметили старшеклассники на маршруте.
2. Какие перелетные птицы были названы в отчете?
3. Сколько видов зимующих птиц видели ребята на экскурсии?
4. Почему в 7.00 выходить на экскурсию было еще рано?
5. Как вы думаете, почему на вершине холма толщина снежного покрова была меньше, и он был плотнее?
6. Из какого поселка ребята уехали на автобусе?
7. Сколько времени продолжалась сама экскурсия от ее начала у дома лесничего до прибытия на остановку автобуса?
8. В каком направлении относительно сторон света летели вороны?
9. Почему Федора Кузьмича беспокоит увеличение числа берез с грибом чагой?
10. Какие задачи школьных лесничеств можно сформулировать, используя материалы данного отчета?

Данный
ответ:

1. Млекопитающие, птицы.
2. Синица, мухоловка-пеструшка, снегири, дрозды, свиристели, сорока, ворона, поползень, московка и лазоревка.
3. 8.
4. Потому, что зимой в это время ещё темно.
5. Потому, что он сдувается ветром и быстро тает, от чего становится плотнее.
6. Игнатовское.
7. 7 часов 30 минут.
8. На юг.
9. Гриб чага образует белую гниль древесины.
10. Измерить толщину снежного покрова. Пересчитать зимующих птиц и зверей.

Верный
ответ

[Отсутствует]

ВОПРОС 15: ЭССЕ

Запишите ответ в специально отведённое поле. Перед Вами изображение фрагмента вымышленного растения. Однако, хотя оно и вымышленное, все отображённые признаки настоящие и встречаются среди существующих растений. Составьте описание фрагмента растения так, чтобы любой человек смог понять, что Вы видите. При составлении описания пользуйтесь ботаническими (научными) терминами.



Данный ответ: На прямостоячем стебле цельные простые листья (как у липы) сетчатое жилкование лист стоячий. Расположение листьев очередное. У каждого листа есть пазушная почка, а также присутствует верхушечная.

Верный ответ [Отсутствует]

8 из 10 баллов

ВОПРОС 16: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

У этого представителя отряда крокодилов широкая морда и полностью закрывающаяся пасть. Кто это?

Данный ответ:	✓ Аллигатор
Метод оценки	Верный ответ
Точное соответствие	✓ аллигатор
Точное соответствие	✓ аллигаторы
Точное соответствие	✓ алигатор
Точное соответствие	✓ алигаторы

1 из 1 баллов

ВОПРОС 17: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называются органы водного дыхания у рыб?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Жабры

Верный ответ

✓ жабра

✓ жабры

1

из 1 баллов

ВОПРОС 18: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называется самая твёрдая ткань в человеческом организме?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Зубная эмаль

Верный ответ

✓ эмаль

✓ зубная эмаль

1

из 1 баллов

ВОПРОС 19: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называется плод капусты?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Стручок

Верный ответ

✓ стручок

✓ стручки

✓ стручочек

1

из 1 баллов

ВОПРОС 20: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

В шерсти этого медлительного животного растут водоросли, что придает ей зеленоватый оттенок. Назовите это животное.



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✗ Морская черепаха

Верный ответ

✓ ленивец

✓ ленивцы

0

из 1 баллов

ВОПРОС 21: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называется поверхностный плодородный слой Земли?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

✗ Гумус

Верный ответ

✓ почва

0

из 1 баллов

ВОПРОС 22: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

У этой птицы, обитающей в лесах России, язык в два раза длиннее, чем вся голова. Назовите эту птицу.



Данный ответ:

Метод оценки

Содержит

Содержит

✓ Дятел

Верный ответ

✓ дятел

✓ дятлы

1

из 1 баллов

ВОПРОС 23: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Этот орган отсутствует у акулы, поэтому они не могут останавливаться, иначе просто утонут. Что это за орган?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

✓ Плавательный пузырь

Верный ответ

✓ плавательный пузырь

1

из 1 баллов

ВОПРОС 24: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называется жилище бобра?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Хатка

Верный ответ

✓ хатка

✓ хатки

1

из 1 баллов

ВОПРОС 25: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

В мире существует только два млекопитающих, способных откладывать яйца. Одно из них – ехидна, как называется второе?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Утконос

Верный ответ

✓ утконос

✓ утконосы

1

из 1 баллов

ВОПРОС 26: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Эти насекомые ловят комаров в полете, а их личинки ловят личинок комаров в воде. Назовите этих насекомых.



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Стрекозы

Верный ответ

✓ стрекоза

✓ стрекозы

1

из 1 баллов

ВОПРОС 27: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Какая форма жизни не имеет клеточного строения, и поэтому ученые до сих пор спорят, живая она или нет?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Вирус

Верный ответ

✓ вирус

✓ вирусы

1

из 1 баллов

ВОПРОС 28: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Это млекопитающее имеет рост 2 метра, весит более 80 кг, а рождается длиной всего 2,5 см. Как оно называется?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Кенгуру

Верный ответ

✓ кенгуру

✓ гигантский кенгуру

1

из 1 баллов

ВОПРОС 29: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

У этого пресмыкающегося движение левого и правого глаза могут осуществляться несогласованно. Назовите это животное.



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Хамелеон

Верный ответ

✓ хамелеон

✓ хамелеоны

✓ хамелион

✓ хамелионы

1

из 1 баллов

ВОПРОС 30: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

1.

У растений это – зачаточный побег, а у животных – орган выделения. Назовите эту структуру.



Данный ответ:

✓ Почка

Метод оценки	Верный ответ
Точное соответствие	✔ Почка
Точное соответствие	✔ Почки

1

из 1 баллов