

ВОПРОС 1: СООТВЕТСТВИЕ

Перед вами четыре изображения камбалообразных рыб и пять описаний видов. Установите однозначное соответствие между описаниями и номерами фотографий рыб. Обратите внимание: изображение одной из рыб отсутствует. Найдите его среди описаний и укажите буквенное обозначение его названия под номером 5.



А. Звездчатая камбала – окраска часто сочетает в себе разные оттенки коричневого и оранжевого, чешуя преобразована в звездчатые бугорки, голова средних размеров, рот маленький, боковая линия может иметь небольшой изгиб, спинной плавник начинается от заднего края глаз.

В. Морская камбала – окраска оливково-коричневая, имеет высокую способность мимикрировать под субстрат, чешуйки некрупные, есть костный гребень, находящийся позади глаз, небольшая голова, маленький рот, почти прямая боковая линия проходит чуть выше грудного плавника, спинной плавник начинается от заднего края глаз.



С. Лиманда – окраска с глазной стороны песочно-коричневых оттенков, тело покрыто шиповатой чешуей, голова средних размеров, рот маленький, боковая линия сильно изгибается над грудным плавником, спинной плавник начинается от головы.

Д. Черноморский калкан – окраска коричневато-зеленоватых оттенков, чешуи нет, на глазной стороне находятся крупные костные бугры, голова средних размеров, рот крупный, с выступающими челюстями, глаза маленькие, широко расставленные, боковая линия может иметь небольшой изгиб, спинной плавник начинается от заднего края глаз.

Е. Камбала-ерш – окраска коричневых оттенков, чешуя имеет зазубрины, голова маленькая, глаза и рот, напротив, имеют большой размер, боковая линия почти прямая, спинной плавник начинается от головы.

Вопрос	Правильное соответствие	Данное соответствие
1	✓ А. Звездчатая камбала	✗ С. Лиманда
2	✓ В. Морская камбала	✗ А. Звездчатая камбала
3	✓ Д. Черноморский калкан	✗ Е. Камбала-ерш
4	✓ С. Лиманда	✗ Д. Черноморский калкан
5	✓ Е. Камбала-ерш	✗ В. Морская камбала

ВОПРОС 2: ИСТИНА / ЛОЖЬ

Верно ли, что все представленные организмы обитают только в южных широтах?



Данный ответ: ☒ Ложь

Верный ответ: ☒ Ложь

1 из 1 баллов

ВОПРОС 3: ИСТИНА / ЛОЖЬ

Верно ли, что животному с фотографии номер 1 свойственен каннибализм?



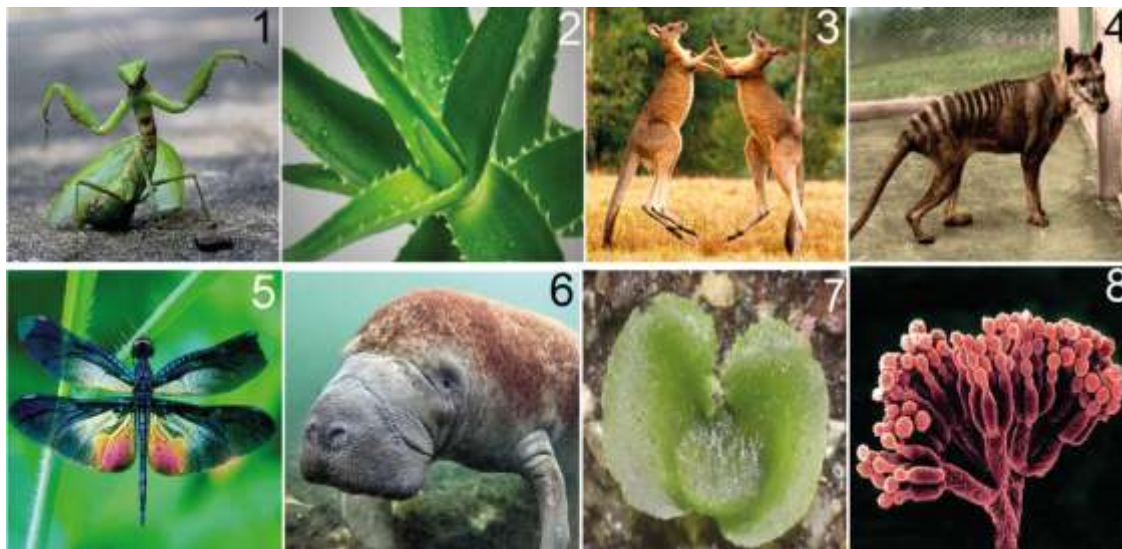
Данный ответ: ☒ Правильно

Верный ответ: ☒ Правильно

1 из 1 баллов

ВОПРОС 4: ИСТИНА / ЛОЖЬ

Верно ли, что среди данных организмов есть 3 представителя класса млекопитающие?



Данный ответ: ☒ Правильно

Верный ответ: ☒ Правильно

1

из 1 баллов

ВОПРОС 5: ИСТИНА / ЛОЖЬ

Верно ли, что организм на фотографии номер 8 питается гетеротрофно?



Данный ответ: ☒ Правильно

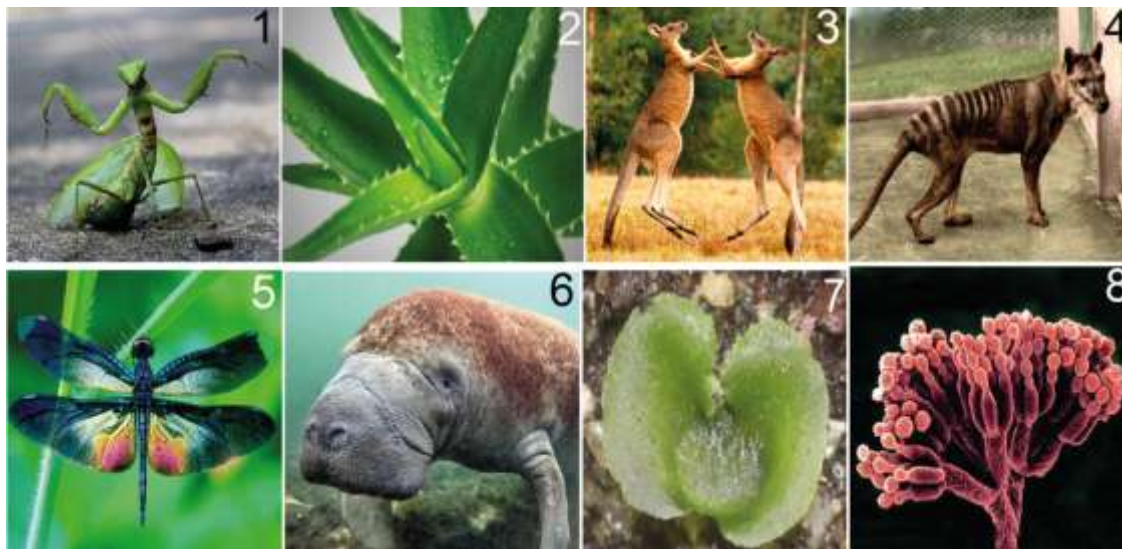
Верный ответ: ☒ Правильно

1

из 1 баллов

ВОПРОС 6: ИСТИНА / ЛОЖЬ

Верно ли, что на рисунке 7 представлен взрослый спорофит?



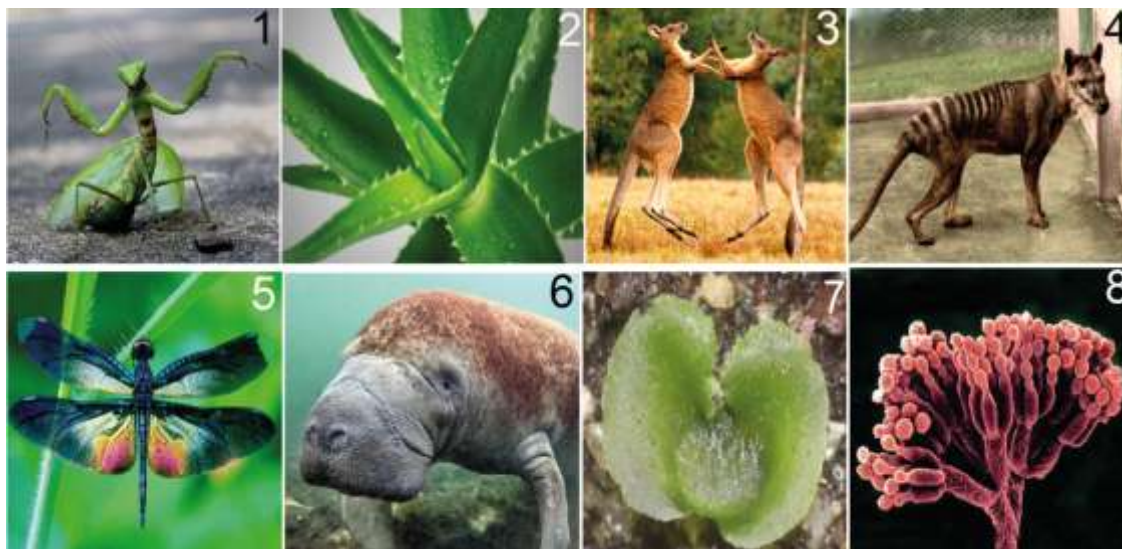
Данный ответ: ☒ Ложь

Верный ответ: ☒ Ложь

1 из 1 баллов

ВОПРОС 7: ОТВЕТ, ОГРАНИЧЕННЫЙ ПО ДЛИНЕ

Ответьте на вопрос, вписав номера изображений через запятую. На каких фотографиях изображены сумчатые животные?



Данный ответ: 3, 4

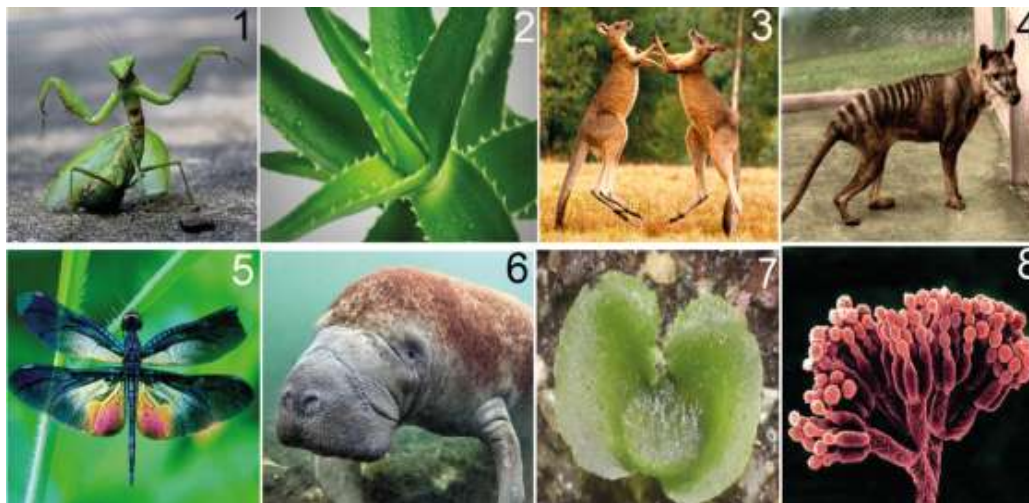
Верный ответ: [Отсутствует]

2 из 2 баллов

ВОПРОС 8: ОТВЕТ, ОГРАНИЧЕННЫЙ ПО ДЛИНЕ

Ответьте на вопрос, вписав номера изображений через запятую.

На каких фотографиях изображены организмы, в составе которых есть хитин?



Данный ответ: 1, 5, 8

Верный ответ [Отсутствует]

2 из 2 баллов

ВОПРОС 9: ОТВЕТ, ОГРАНИЧЕННЫЙ ПО ДЛИНЕ

Ответьте на вопрос, вписав номера изображений через запятую. На каких фотографиях изображены растительные организмы?



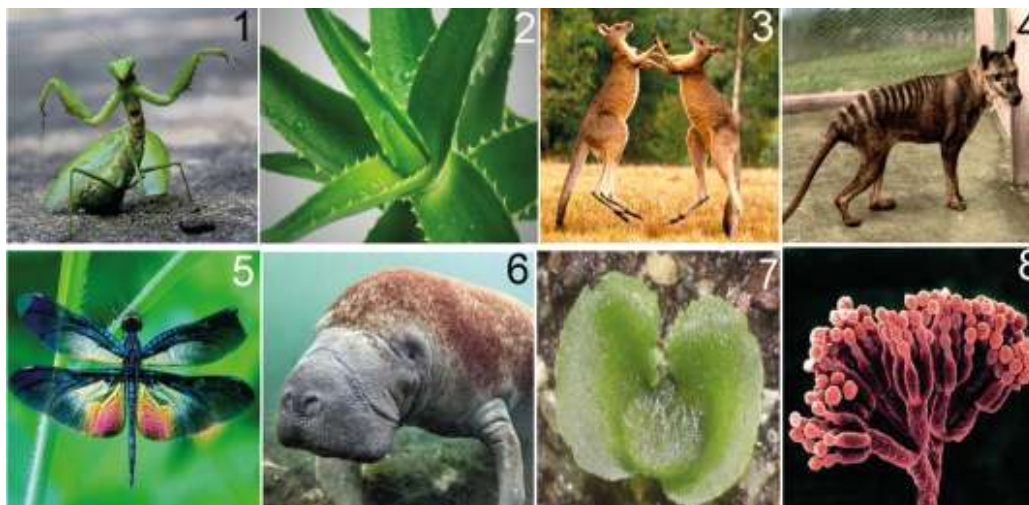
Данный ответ: 3, 6

Верный ответ [Отсутствует]

2 из 2 баллов

ВОПРОС 10: ОТВЕТ, ОГРАНИЧЕННЫЙ ПО ДЛИНЕ

Ответьте на вопрос, вписав номера изображений через запятую. На каких фотографиях изображены организмы, используемые в научной медицине?



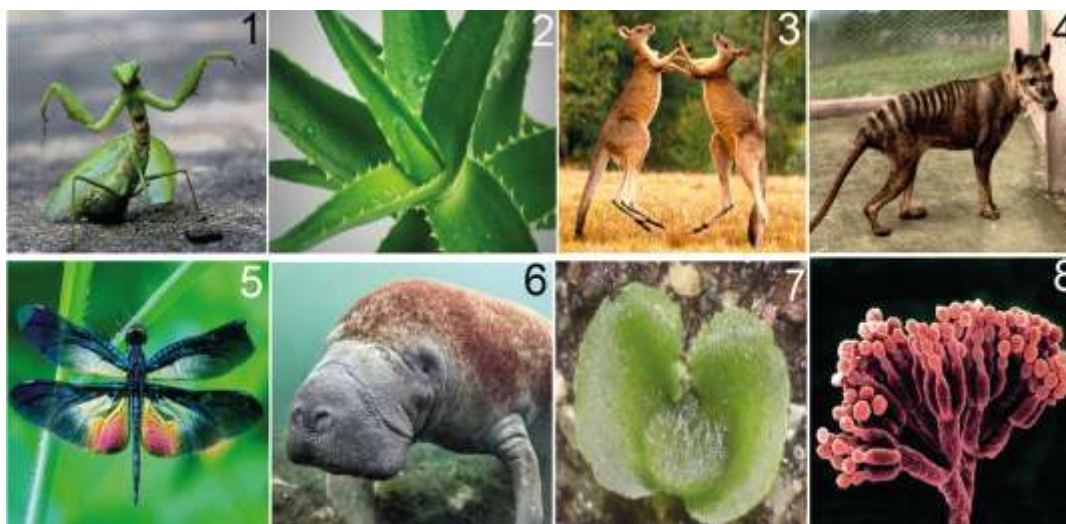
Данный ответ: 8

Верный ответ [Отсутствует]

1 из 2 баллов

ВОПРОС 11: ОТВЕТ, ОГРАНИЧЕННЫЙ ПО ДЛИНЕ

Ответьте на вопрос, вписав номера изображений через запятую. На каких фотографиях изображены вымершие организмы?



Данный ответ: 4

Верный ответ [Отсутствует]

2 из 2 баллов

ВОПРОС 12: ЭССЕ

Представьте, что Вы решили в школьном кабинете биологии заняться разведением рыбок гуппи. В лаборантской удалось найти следующие предметы, представленные под номерами 1-10 на рисунке. Пять из них Вам точно пригодятся для занятий аквариумистикой, а вот 5 других вряд ли. Как называются, **НЕ** пригодившиеся Вам предметы, и для чего они используются?



Данный ответ: 4. Спиртовка. Нужна для нагрева препаратов.

7. Держатель для предметных стёкол. Нужен для поддержания стёкол над горячей спиртовкой.

8. Выделитель ДНК. Нужен для выделения ДНК из клеток организма.

5. ?

6. ?

Верный ответ [Отсутствует]

7

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 фотозащитный элемент, 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 %.

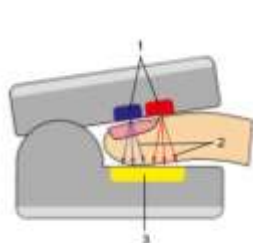


Рис. 1.

Рис. 1. Схема оксиметра (пульсоксиметра)

1 – источник света (красный и инфракрасный диоды), 2 – лучи света, проходящие через ткань пальца, 3 – фотодетектор, принимающий отраженный свет.



Рис. 2.

Рис. 2. Пульсоксиметрия здорового человека

Вопросы:

1. Где в организме происходит образование углекислого газа?
2. Для чего клеткам нашего организма нужен кислород?
3. Какую функцию выполняет кровь в процессе газообмена?
4. Какого цвета будет эритроцит в капле крови только что прошедшей через капилляры в легком? Ответ поясните.
5. В данном тексте многократно употребляются слова: оксигенация, оксиметрия, гипоксия, содержащие один и тоже корень (латинского происхождения). Опираясь на понимание того, что означают эти слова, переведите точно на русский язык слово «оксиметр».
6. В каком случае оксиметр, представленный на рисунке №1 может показать заниженный результат, хотя на самом деле сатурация крови у данного человека значительно выше?
7. Если содержание кислорода во внешней воздушной среде находится в пределах нормы, то каковы могут быть причины гипоксии органов и тканей?
8. На рисунке №2 изображен результат пульсоксиметрии здорового взрослого человека. Каковы значения сатурации крови и пульса? Ответ поясните.
9. Врач во время взятия анализа крови из вены измерил ее сатурацию, она оказалась равной 76. Можем ли мы на основании этого измерения утверждать, что у пациента наблюдается ухудшение насыщения крови кислородом? Ответ поясните.
10. Предположим, что один эритроцит несет 1000 молекул гемоглобина. Сколько молекул кислорода будет нести этот эритроцит, покинувший капилляры кожи и двигающийся в направлении легких? Ответ приведите для здорового взрослого человека.

Данный
ответ:

1. В лёгких
2. Для клеточного дыхания – окисления органических соединений (пищи) с выделением энергии.
3. Она разносит по телу кислород и забирает углекислый газ.
4. Синего, так как он отдал кислород и забрал углекислый газ.
5. "Измеритель кислорода".
- 6.
7. Лёгкие перестают нормально работать.

- 8.
- 9.
- 10.

Верный ответ [Отсутствует]

6

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 полевок, 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 восток и довольно долго искали удобный проход к ближайшему поселку. Наконец, мы вышли к дороге и в поселке заметили поползня,

московку и лазоревку. В 14.30 мы сели в обратный автобус, прождав его всего полчаса.

Вопросы:

1. Перечислите названия животных, которых ребята определили по следам жизнедеятельности.
2. Назовите птиц, которые упомянуты в отчете?
3. Перечислите названия растений, которые упомянуты в отчете.
4. Назовите животных, судя по отчету об экскурсии, питаются семенами ели?
5. Почему, по Вашему мнению, толщина снежного покрова неодинакова в различных местах?
6. Укажите максимальную высоту холма, через который перешли школьники?
7. В каком географическом направлении лежит город Таруса относительно конечной точки маршрута школьников?
8. Из какого поселка ребята уехали на автобусе?
9. Почему экскурсанты долго искали удобный подход к поселку, который послужил конечной точкой маршрута?
10. Какие задачи школьных лесничеств можно сформулировать, используя материалы данного отчета?

Данный
ответ:

1. Заяц, лисица, мухоловка-пеструшка, клесты, снегири, дрозды, свиристели, полевые мыши, белка.
2. Мухоловка-пеструшка, клёст, снегирь, дрозд, свиристель, ворона, сорока.
3. Ель, береза, ольха серая, ива, рябина.
4. Клест, белка.
5. Разное количество осадков в разных местах.
6. 134, 6 м.
7. На юго-западе.
8. Из Страхово.
9. Им преграждала путь река Скнижка.
10. 1. Мониторинг численности паразитических грибов на территории леса;
2. Установка синичников и других укрытий для животных;
3. Сбор и последующая высадка семян ели.
4. Мониторинг численности животных, проживающих на территории леса.

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: Это растение обладает длинными оливково-зелёными ветвями, тёмно-зелёные сложные листья расположены очерёдно и имеют перистое жилкование, а также зубчатый край листа, верхушечная почка имеет такой же размер, как и листовые.

Верный ответ: [Отсутствует]

5 из 10 баллов

ВОПРОС 16: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называется кость, соединяющая грудину и плечо человека?

Данный ответ:	[Ничего не дано]
Метод оценки	Верный ответ
Точное соответствие	✓ ключица
Точное соответствие	✓ ключицы

0 из 1 баллов

ВОПРОС 17: 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 18: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называется поверхностный плодородный слой Земли?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

✓ Почва

Верный ответ

✓ почва

1

из 1 баллов

ВОПРОС 19: 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 20: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называется самая быстрая летающая птица в мире?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✗ Сокол-сапсан

Верный ответ

✓ сапсан

✓ сапсаны

1

из 1 баллов

ВОПРОС 21: 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

✓ Стрекоза

Верный ответ

✓ стрекоза

✓ стрекозы

1

из 1 баллов

ВОПРОС 22: 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 23: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА


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

	Данный ответ:	✓ Хамелеон
	Метод оценки	Верный ответ
	Точное соответствие	✓ хамелеон
	Точное соответствие	✓ хамелеоны
	Точное соответствие	✓ хамелион
	Точное соответствие	✓ хамелионы

1 из 1 баллов

ВОПРОС 24: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА



Какое название имеет третий зуб от средней линии челюсти (не важно, верхней или нижней)?

	Данный ответ:	✓ Клык
	Метод оценки	Верный ответ
	Точное соответствие	✓ клык
	Точное соответствие	✓ клыки

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:	✓ Утконос
	Метод оценки	Верный ответ
	Точное соответствие	✓ утконос
	Точное соответствие	✓ утконосы

1 из 1 баллов

ВОПРОС 26: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называется самый крупный грызун в мире?

	Данный ответ:	✗ Капибара (водосвинка)
	Метод оценки	Верный ответ
	Точное соответствие	✓ капибара
	Точное соответствие	✓ капибары

1 из 1 баллов

ВОПРОС 27: 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 28: 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 29: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Это род древесных растений семейства Сосновые, одна из наиболее распространённых пород хвойных деревьев, хвоя которых ежегодно опадает на зиму.



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Лиственница

Верный ответ

✓ лиственица

✓ лиственница

✓ лиственицы

✓ лиственницы

1 из 1 баллов

ВОПРОС 30: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называются кости, соединяющие грудину и позвонки?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Ребра

Верный ответ

✓ ребро

✓ рёбра

✓ ребра

1 из 1 баллов