

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	✗ В. Гипогимния вздутая
3	✓ Д. Уснея бородатая	✓ Д. Уснея бородатая
4	✓ В. Гипогимния вздутая	✗ А. Эверния сливовая
5	✓ С. Рамалина мучнистая	✓ С. Рамалина мучнистая

ВОПРОС 2: ИСТИНА / ЛОЖЬ

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



Данный ответ: ☒ Ложь

Верный ответ: ☒ Ложь

1

из 1 баллов

ВОПРОС 3: ИСТИНА / ЛОЖЬ

Верно ли, что организм под номером 8 является гетеротрофом?



Данный ответ: ☒ Ложь

Верный ответ: ☒ Ложь

1

из 1 баллов

ВОПРОС 4: ИСТИНА / ЛОЖЬ

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



Данный ответ: ☒ Правильно

Верный ответ: ☒ Правильно

1 из 1 баллов

ВОПРОС 5: ИСТИНА / ЛОЖЬ

1.

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



Данный ответ: ☒ Правильно

Верный ответ: ☒ Правильно

1 из 1 баллов

ВОПРОС 6: 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 7: ОТВЕТ, ОГРАНИЧЕННЫЙ ПО ДЛИНЕ

Ответьте на вопрос, вписав номера изображений через запятую.

На каких фотографиях изображены позвоночные животные?



Данный ответ: 1, 4, 5

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 изображены организмы, у которых имеются элементы тела, содержащие хитин?



Данный ответ: 2, 7

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 животные с шестью конечностями?



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 можно увидеть примеры мимикрии?



Данный ответ: 3, 8

Верный ответ [Отсутствует]

0 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. Аквариум. В нём будут жить инфузории.

4. Микроскоп. С помощью него можно будет смотреть на инфузорий.

7. УФ лампа. Она будет убивать виросов, который могут убить инфузорий.

8. Стекло. На него нужно будет наложить инфузрий, что бы поместить их под микроскоп.

9. Пипетка. С помощью неё можно будет захватывать инфузорий из аквариума.

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 фотозлемент, 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 %.

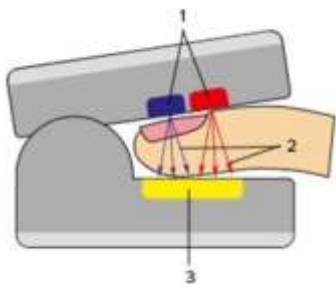


Рис. 1.

Рис. 1. Схема оксиметра (пульсоксиметра)

1 – источники света разного цвета (спектра); 2 – лучи света, проходящие сквозь ткани пальца; 3 – фотозлемент, 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. Где в организме происходит окисление органических соединений кислородом?

Окисление происходит в тканях организма.

2. Благодаря чему кровь связывает и переносит кислород?

Благодаря гемоглобину, который находится в эритроцитах.

3. Оксигенация, оксиметрия, оксиметр, оксигемоглобин – что является общим у этих терминов? Напишите это слово на русском языке.

Общее у этих терминов - окси. Окси можно перевести, как кислород.

4. Все ли молекулы гемоглобина отдают кислород на пути от легких к тканям? Ответ поясните.

В эритроцитах, которые возвращаются к легким в составе венозной крови, с кислородом связаны не более 75% молекул гемоглобина.

5. Что означает термин "гипоксия"?

Гипоксия это состояние организма, которое называется кислородное голодание. Она возникает, когда оксигемоглобин мало насыщен кислородом.

6. Почему изменяется цвет крови в процессе ее циркуляции по организму?

Потому что кровь насыщенная углекислым газом это венозная кровь и она темная. Кровь насыщенная кислородом это артериальная кровь и она ярко-красного цвета.

7. Какие факторы могут повлиять на точность определения сатурации с помощью оксиметра?

На точность определения сатурации может повлиять: не исправность самого оксиметра, если палец человека находится в не правильном положении.

8. На рисунке № 2 изображен результат пульсоксиметрии здорового взрослого человека. Каково значение сатурации крови? Каково значение пульса? Ответ поясните.

Сатурация крови 98% так как норма 95-98%. Пульс 73 удара в минуту.

9. Если измерить с помощью оксиметра сатурацию венозной крови, то какой диапазон значений можно получить у здорового взрослого человека?

Примерно 40%

10. Предположим, что один эритроцит несет 1000 молекул гемоглобина. Сколько молекул кислорода этот эритроцит будет нести к органам и тканям организма, покинув капилляры легкого?

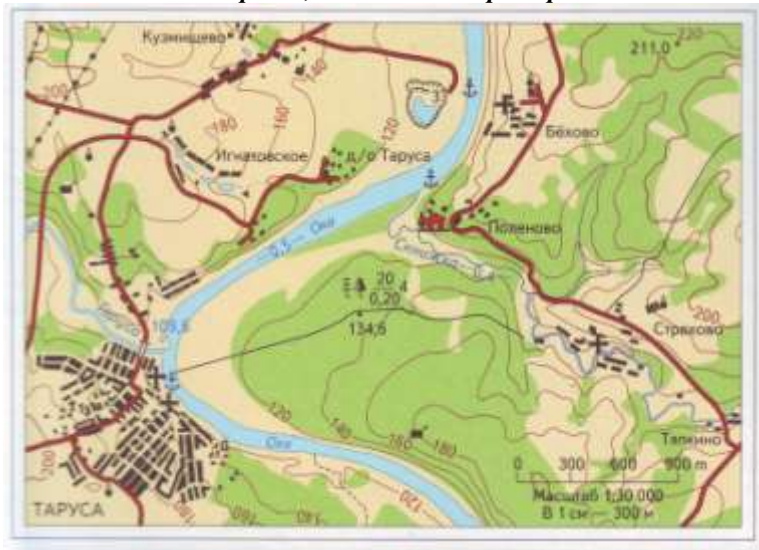
Примерно 750 молекул гемоглобина.

Верный
ответ

[Отсутствует]

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 снегириями, 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 запад 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 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. Перечислите виды зверей, которых отметили старшеклассники на маршруте.

Заяц, лисица, мухоловка-пеструшка, белка, клёст, снегери, дрозды, свирестели, полёвка, сорока, ворона, поползень, московка, лазоревка.

2. Какие перелетные птицы были названы в отчете?

Дрозд, свиристель, мухоловка-пеструшка.

3. Сколько видов зимующих птиц видели ребята на экскурсии?

Клёст, московка и лазоревка, поползень, снегирь.

4. Почему в 7.00 выходить на экскурсию было еще рано?

Потому что обычно зимой в это время ещё темно.

5. Как вы думаете, почему на вершине холма толщина снежного покрова была меньше, и он был плотнее?

Потому что снег на холме получает больше солнца тем самым подтаивая и слёживается, происходит уплотнение.

6. Из какого поселка ребята уехали на автобусе?

Посёлок Бёхово.

7. Сколько времени продолжалась сама экскурсия от ее начала у дома лесничего до прибытия на остановку автобуса?

Экскурсия длилась 5 часов и 30 минут.

8. В каком направлении относительно сторон света летели вороны?

На юг или юго-запад.

9. Почему Федора Кузьмича беспокоит увеличение числа берез с грибом чагой?

Потому что, когда берёза заражается грибом она слабеет и умирает. А это грозит уменьшением её численности.

10. Какие задачи школьных лесничеств можно сформулировать, используя

материалы данного отчета?

1. Собирать шишки.
2. Устанавливать синичники.
3. Учёт флоры и фауны.
4. Замер прилёта птиц.
5. Фиксировать наличие краснокнижных видов.
6. Регистрировать территорию заражённую паразитами.
7. Брать образцы трутовиков на анализ вредных загрязнителей.

Верный
ответ

[Отсутствует]

14

из 20 баллов

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:
1. Листоположение - очередное.
 2. На вершине побега имеется верхушечная почка.
 3. Это невитящийся побег.
 4. Листья простые. 3 листа на побеге.
 5. Жилкование листьев - сетчатое.
 6. Листья с черенком.
 7. Возле каждого черенка наблюдается пазушная почка.

Верный ответ

[Отсутствует]

8

из 10 баллов

ВОПРОС 16: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называется самый крупный грызун в мире?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Капибара

Верный ответ

✓ капибара

✓ капибары

1 из 1 баллов

ВОПРОС 17: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

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



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Клык

Верный ответ

✓ клык

✓ клыки

1 из 1 баллов

ВОПРОС 18: 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 19: 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 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

✓ Ленивец

Верный ответ

✓ ленивец

✓ ленивцы

1

из 1 баллов

ВОПРОС 21: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называется кость, соединяющая грудину и плечо человека?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Ключица

Верный ответ

✓ ключица

✓ ключицы

1

из 1 баллов

ВОПРОС 22: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

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



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✓ Почки

Верный ответ

✓ Почка

✓ Почки

1

из 1 баллов

ВОПРОС 23: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Какой орган человека содержит в себе палочки и колбочки?



Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

✗ Сетчатка в глазе

Верный ответ

✓ глаз

✓ глаза

0

из 1 баллов

ВОПРОС 24: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называются кости, соединяющие грудину и позвонки?

Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

Точное соответствие

Рёбра

Верный ответ

ребро

рёбра

ребра

1

из 1 баллов

ВОПРОС 25: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Моллюск, не имеющий раковины, но обладающий клювом, чернильным мешком и восемью щупальцами, вооружёнными присосками.

Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

Точное соответствие

Точное соответствие

Точное соответствие

Осьминог

Верный ответ

осьминог

осьминоги

октопус

осминог

осминоги

1

из 1 баллов

ВОПРОС 26: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называется самая быстрая летающая птица в мире?

Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Точное соответствие

Сапсан

Верный ответ

сапсан

сапсаны

1

из 1 баллов

ВОПРОС 27: ЗАПРОС ВВОДА ПРОПУЩЕННОГО ТЕКСТА

Как называется самое быстрорастущее растение на Земле?

Данный ответ:

Метод оценки

Точное соответствие

Бамбук

Верный ответ

бамбук

1

из 1 баллов

ВОПРОС 28: 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 29: 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 30: 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