

Муниципальный этап по экологии

Экология.

Ограничение по времени 120 минут

Расселение крылатки

#1153881

В данном задании несколько верных ответов (возможно, один). Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл снижается.

Индийская крылатка (*Pterois miles*) - широко известный вид ядовитых рыб из семейства Скорпеновые, который в последние 10 лет активно распространяется в Средиземном море. Вид был занесен через Суэцкий канал, как и еще несколько сотен чужеродных для Средиземного моря видов животных.

Выберите верные утверждения из списка ниже.

- ☐ размеры особи часто более 70 см в длину
- ☐ мертвую рыбу можно спокойно брать в руки, не боясь ее ядовитых плавников
- ☒ крылатка является хищной рыбой
- ☐ крылатка обитает на глубинах более 30 м
- ☒ крылатка активна преимущественно ночью
- ☒ для снижения численности вида проводят соревнования по вылову крылатки

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2 2-1 3-0

За решение задачи 3 балла

Данные Д33

#1153882

В данном задании несколько верных ответов (возможно, один). Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл снижается.

На настоящий момент все большую роль в экологических исследованиях играют данные дистанционного зондирования Земли. Выберите задачи, для решения которых можно использовать такой тип информации без привлечения дополнительных данных.

- ☐ точная оценка видового разнообразия территории
- ☐ описание морфологической изменчивости видов беспозвоночных
- ☒ оценка продуктивности наземных экосистем
- ☐ определение средовой ДНК
- ☒ мониторинг пожаров

Формула вычисления баллов: 0-2 1-1 2-0

За решение задачи 2 балла

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш *ctrl* и *(-)* (*cmd* и *(-)* для *Mac*) для уменьшения масштаба окна.

Соотнесите термины и их определения, представленные ниже:

Ареал	Область распространения таксона
Реликт	Вид, входивший в состав исчезнувших, широко распространенных в прошлом флор и фаун
Рефугиум	Территории, где условия среды, благодаря местным особенностям, сходны с характерными для основного ареала этого вида

Доступные варианты ответов:

Область распространения таксона	Вид, имеющий весьма обширный ареал, покрывающий почти весь земной шар	Вид, входивший в состав исчезнувших, широко распространенных в прошлом флор и фаун
Территории, где условия среды, благодаря местным особенностям, сходны с характерными для основного ареала этого вида	Тип биотопа, в котором встречается определенный вид	

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2 2-1 3-0

За решение задачи **3 балла**

Что общего?

#1153884

Выберите верный вариант ответа.

Что общего у животных, изображенных на картинках?



- ☐ Схожий принцип обустройства мест выведения потомства
- ☐ Один вид является переносчиком заболеваний для другого
- ☒ Общая кормовая база
- ☐ Один вид питается другим

За решение задачи **2 балла**

Немного о лосях

#1153885

В данном задании несколько верных ответов (возможно, один). Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл снижается.

Европейский лось (*Alces alces*) является крупным травоядным животным из семейства Оленевых. Вид широко распространен по территории России и его довольно легко встретить даже в условиях урбанизированных территорий. Однако, как и у любого вида, у лося есть свои требования к условиям среды.

Выберите факторы, влияющие на благополучие популяций лося.

- ☐ Доля ели обыкновенной в лесных насаждениях
- ☒ Численность хищников (волк, медведь)
- ☒ Степень антропогенного влияния
- ☐ Высота снежного покрова
- ☒ Обилие и доступность кормовых растений
- ☐ Кислотность почв

Формула вычисления баллов: 0-2 1-1,5 2-1 3-0,5 4-0

За решение задачи **2 балла**

Выберите верный вариант ответа.

Выберите группу организмов, которые в качестве источника углерода используют углекислый газ, а в качестве источника энергии – окислительно- восстановительные реакции.

- ☐ фотоавтотрофы
- ☒ хемоавтотрофы
- ☐ хемогетеротрофы
- ☐ фотогетеротрофы

За решение задачи **2 балла**

В качестве ответа укажите полное имя и фамилию учёного или словосочетание без лишних пробелов, БЕЗ знаков препинания и дополнительных символов. Например: Осенняя соната.

Прочитайте текст и ответьте на вопросы, связанные с ключевыми понятиями и личностями в этой науке: “Экология как наука о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей средой имеет долгую и увлекательную историю. Ее развитие тесно связано с исследованиями разных ученых, которые вносили свой вклад в понимание сложных связей в природе. Среди них были и естествоиспытатели, изучавшие флору и фауну разных регионов, и биологи, интересовавшиеся взаимодействием организмов в различных средах обитания. С течением времени экология стала развиваться как самостоятельная наука, изучающая не только взаимоотношения между организмами, но и их взаимодействие с неживой природой.

Эта наука, от которой зависит будущее нашей планеты, опирается на важные понятия и имена ученых, которые оказали значительное влияние на ее развитие.”

1. Кто из ученых **XIX** века сделал значительный вклад в изучение взаимосвязи между климатом, растительностью и животным миром? (введите полное имя и фамилию учёного)

Правильный ответ:

Александр фон Гумбольдт

Формула вычисления баллов: 0-11-0

1 балл

2. Кто ввел термин “экология” в середине **XIX** века, определив направление этой науки? (введите полное имя и фамилию учёного)

Правильный ответ:

Эрнст Геккель

Формула вычисления баллов: 0-11-0

1 балл

3. Какой ученый **XX** века ввел понятие “биосферы” и указал на важность взаимодействия между живыми организмами и неживой природой? (введите полное имя и фамилию учёного)

Правильный ответ:

Владимир Вернадский

Формула вычисления баллов: 0-11-0

1 балл

За решение задачи 3 балла

В качестве ответа укажите полное имя и фамилию учёного, слово без лишних пробелов, БЕЗ знаков препинания и дополнительных символов. Например: Осенняя соната.

Вставьте в текст пропущенные слова, чтобы восстановить историю развития экологии:

В **XX** веке русский ученый **А)**_____ ввел понятие "**Б)**_____", что позволило понять жизнь на Земле как единую систему. Он считал, что **Б)**_____ - это оболочка Земли, населенная живыми организмами, и что жизнь является одним из главных факторов, формирующих эволюцию нашей планеты.

1. Впишите пропущенное под А) имя и фамилию.

Правильный ответ:

Владимир Сукачев

Формула вычисления баллов: 0-11-0

1 балл

2. Впишите пропущенное под Б) слово.

Правильный ответ:

Биогеоценоз

Формула вычисления баллов: 0-11-0

1 балл

За решение задачи **2 балла**

Опасные отходы

#1153889

В данном задании несколько верных ответов (возможно, один). Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл снижается.

Некоторые **бытовые отходы**, которые можно найти почти в каждом доме, содержат **опасные для окружающей среды и здоровья человека вещества**, на свалке проникающие в почву и воду. Они нуждаются в особой утилизации или переработке. Какие-то категории из них достаточно очевидны: например, ртутные лампы или градусники. Другие – менее очевидные. **Найдите их в списке ниже.**

- ☐ Картриджи для принтеров
- ☐ Глянцевая фотобумага
- ☐ Лекарства
- ☐ Пластиковые бутылки
- ☐ Литиевые аккумуляторы
- ☐ Автомобильные шины

Формула вычисления баллов: 0-2 1-1,5 2-1 3-0,5 4-0

За решение задачи **2 балла**

В северных морях

#1153890

В каждом пропуске из выпадающего списка выберите один верный ответ.

Составьте правильную цепь питания из **5** организмов для экосистем в районе острова Новая Земля из предложенных вариантов:

1 [диатомовые водоросли, морской котик, панак королевский, сайка, бурый медведь, белый медведь, люттик полярный, куропаточья трава (дриада), ива арктическая, веслоногие ракообразные, кольчатая нерпа] --> 2 [диатомовые водоросли, морской котик, панак королевский, сайка, бурый медведь, белый медведь, люттик полярный, куропаточья трава (дриада), ива арктическая, веслоногие ракообразные, кольчатая нерпа] --> 3 [диатомовые водоросли, морской котик, панак королевский, сайка, бурый медведь, белый медведь, люттик полярный, куропаточья трава (дриада), ива арктическая, веслоногие ракообразные, кольчатая нерпа] --> 4 [диатомовые водоросли, морской котик, панак королевский, сайка, бурый медведь, белый медведь, люттик полярный, куропаточья трава (дриада), ива арктическая, веслоногие ракообразные, кольчатая нерпа] --> 5 [диатомовые водоросли, морской котик, панак королевский, сайка, бурый медведь, белый медведь, люттик полярный, куропаточья трава (дриада), ива арктическая, веслоногие ракообразные, кольчатая нерпа]

Формула вычисления баллов: 0-5 1-4 2-3 3-2 4-1 5-0

За решение задачи **5 баллов**

В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. Если число отрицательное, введите минус (-) перед ним. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Внимательно ознакомьтесь с информацией ниже.

Таблица 1. Изменение среднегодовых температур в регионе за последние 50 лет:

Год	Среднегодовая температура (°C)
1970	5,2
1980	5,5
1990	5,8
2000	6,1
2010	6,4
2020	6,7

Таблица 2. Распределение лесных пожаров в регионе за последние 50 лет:

Год	Количество лесных пожаров
1970	20
1980	25
1990	30
2000	35
2010	40
2020	45

Задание:

Проанализируйте данные в таблицах 1 и 2. Определите, как изменилось количество лесных пожаров в регионе за последние 50 лет по отношению к изменению среднегодовой температуры. В ответ запишите только число (целое, округленное по основным правилам), которое показывает во сколько раз увеличилось/уменьшилось количество пожаров относительно изменения температуры.

Правильный ответ:

17

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

Решение задачи:

- Изменение температуры за 50 лет: $6.7^{\circ}\text{C} - 5.2^{\circ}\text{C} = 1.5^{\circ}\text{C}$
- Увеличение количества пожаров за 50 лет: $45 - 20 = 25$
- Отношение: $25 / 1.5 = 16.66 \approx 17$

За решение задачи **3 балла**

Дождевые сады

#1153894

В данном задании несколько верных ответов (возможно, один). Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл снижается

Одним из решений регуляции дождевых стоков в городах являются так называемые дождевые сады. Как правило, это искусственно созданное понижение в рельефе вдоль асфальтовых покрытий, направляющее дождевую воду не в городскую дождевую канализацию, а в почву. **Каких правил и требований стоит придерживаться при создании такого объекта?**

- ☐ площадь сада для эффективного водосбора должна составлять 1 м^2 или менее
- ☐ для устройства дождевого сада не используются растения, это инженерная конструкция (название дано по аналогии с "садом камней")
- ☐ подготовленную для сада почву засевают смесью луговых мезофитных злаков
- ☒ в дождевом саду применяют многолетние травянистые растения
- ☐ применяемые растения должны быть из группы ксерофитов
- ☒ как правило, требуется закладка слоя дренажа в основание конструкции

Формула вычисления баллов: 0-2 1-1 2-0

За решение задачи **2 балла**

В качестве ответа укажите **ОДНО** слово **БЕЗ** пробелов, знаков препинания и дополнительных символов. Например: Олимпиада.

Представьте себе, что вы изучаете влияние изменения климата на сельское хозяйство в определенном регионе.

Какие три междисциплинарных направления помогут вам провести комплексное исследование?

Ответьте на поставленные вопросы.

1. Вам необходимо понять, как изменение климата (температуры, осадков) влияет на рост и развитие сельскохозяйственных культур. Какие дисциплины могут помочь вам в этом?

Правильный ответ:

Агрономия

Формула вычисления баллов: 0-11-0

1 балл

2. Для оценки влияния изменения климата на распространение насекомых-вредителей и болезней сельскохозяйственных культур вам необходимо провести анализ экологических факторов, влияющих на распространение и развитие насекомых-вредителей. Какие дисциплины могут помочь вам в этом?

Правильный ответ:

Энтомология

Формула вычисления баллов: 0-11-0

1 балл

3. Чтобы разработать стратегии адаптации сельского хозяйства к изменяющемуся климату, вам необходимо проанализировать социально-экономические факторы, влияющие на развитие сельского хозяйства. Какие дисциплины могут помочь вам в этом?

Правильный ответ:

Социология

Формула вычисления баллов: 0-11-0

1 балл

За решение задачи 3 балла