

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа всероссийской олимпиады
школьников по экологии
2024-2025 учебный год
11 класс

Максимальный балл – 64

Часть I. Вам предлагаются задания с кратким ответом на предложенный вопрос. **Максимальное количество – 10 баллов (по 2 балла за каждое задание).** Ответ, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

Дайте краткий ответ

(каждый правильный ответ – 0-1-2 балла)

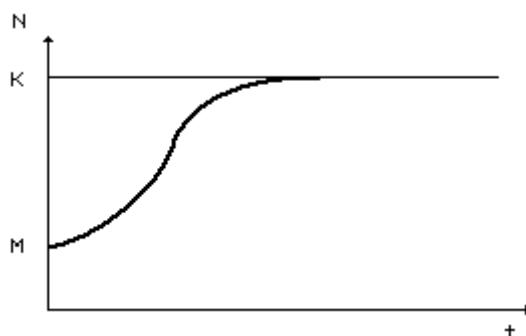
1. Какие особенности имеет экологическая группа рыб, способная выживать в водоемах с низким содержанием кислорода, например, в заморных озерах, в которых к весне их обитатели расходуют почти весь кислород? Для каких еще видов животных характерны такие же особенности?
2. Известно, что основные биомы Земли – это климаксовые экосистемы. Чем характеризуются такие экосистемы?
3. Личинки ручейников строят домики из кусочков веток, коры или листьев растений, из раковин мелких видов катушек, захватывая даже раковинки с живыми моллюсками; пчела-мегахила помещает яйца в запасы в стаканчики, сооружаемые из мягких листьев различных кустарников – о каком типе связей свидетельствуют данные примеры. Охарактеризуйте данный тип межвидовых взаимосвязей в природе.
4. В 1929 году огромные стаи саранчи пустынной (схистоцерки) проникли на территорию Средней Азии, где распространились на площади свыше 1,5 миллиона гектаров и нанесли большой ущерб сельскому хозяйству. Оксфордские зоологи узнали, что модели, применяемые в теоретической физике для объяснения принципов движения частиц, способны пролить свет на причины массовой миграции живых организмов. Учёные использовали математическую модель, дабы понять *при какой плотности стаи саранчи маршрут передвижения становится целенаправленным, а не хаотичным*. Самптер и его коллеги обнаружили, что, когда плотность стаи колеблется между 25 и 74 особями на квадратный метр, саранча часто меняет маршрут передвижения. Когда же численность насекомых превосходит отметку в 74 особи на квадратный метр, стая начинает целенаправленно двигаться в одном направлении. Рассчитайте, при какой плотности особей в популяции их передвижение становится целенаправленным.
5. Взаимоотношения «растение - фитофаг» - это основной тип взаимоотношений организмов, при котором вещество и энергия передаются от продуцентов консументам. В естественных экосистемах растения и поедающие их фитофаги приспособляются друг к другу. Однако у растений вырабатываются защитные механизмы от фитофагов. Назовите такие механизмы растений.

Часть II. Вам предлагаются задания с объяснением предложенного ответа. **Максимальное количество - 24 баллов (по 4 балла за каждое задание).** Ответ, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

Оценивание краткого ответа

(0–1–2–3–4 балла)

1. Почему невозможно абсолютно изолированное развитие экосистемы? Как экосистемы сопротивляются воздействиям, нарушающим их стабильность? Объясните, исходя из закона внутреннего динамического равновесия.
2. Как называется представленная на графике модель динамики численности популяции, чем она характеризуется и какие факторы обеспечивают стабилизацию численности? Почему такая модель редко встречается в природе?



3. В настоящее время исследования показали, что содержание углекислого газа в атмосфере нашей планеты достигло критической отметки. Напишите 5 способов по сокращению парниковых выбросов без ущерба для экономики. Ответ поясните.
4. Учёные-гляциологи, исследующие ледники, заметили ускоренное уменьшение площади ледяного покрова в Антарктике, Гренландии, Норвегии. То же самое происходит с ледниками российского Заполярья. Укажите не менее 3 значений ледников для нашей планеты и не менее 3 решений проблем, вызванных таянием ледников.
5. У микроорганизмов и грибов часто встречается такой вид взаимоотношений, когда один вид организмов подавляется другим вследствие выделения токсичных веществ. Как называется такое взаимоотношение живых организмов? Как в садоводстве используются знания данного типа взаимоотношений организмов при выращивании растений? Объясните на примере таких пар растений, как яблоня и сирень; яблоня и малина; малина и черная смородина; черная смородина и красная смородина.
6. Что такое биотический потенциал популяции? От каких факторов зависит сохранение и рост численности популяций?

Часть III. Вам предлагаются задания, требующие полного ответа с объяснением и аргументацией. **Максимальное количество - 30 баллов (по 6 баллов за каждое задание).** Ответы, которые вы считаете правильными, занесите в матрицу ответов.

Оценивание полного ответа

1. Изменение среды обитания, происходящее в результате деятельности человека, оказывает на человеческие популяции воздействие, которое по большей части вредоносно, приводит к росту заболеваемости и сокращению продолжительности жизни. Однако в развитых странах средняя продолжительность жизни неуклонно - примерно на 2,5 года за десятилетие - приближается к своему биологическому пределу (95 лет), тем не менее качество жизни снижается, но более глубокая проблема заключается в незаметном постепенном изменении генофонда, которое приобретает глобальные масштабы. Какие факторы влияют на генофонд человеческого вида? Приведите положительные примеры развития человеческого общества с учетом указанных факторов.

2. Экологизация потребления, как и в целом формирование окружающей среды, невозможна без достоверной, адекватной информации о реальном состоянии экосистем и социосистем и о влиянии на них человеческой деятельности. Организация систем наблюдений, оценки и прогноза состояния природной и урбанизированной сред осуществляется сейчас во всех регионах Российской Федерации и имеет целью поставить под контроль происходящие в природе изменения, обусловленные воздействием антропогенных факторов. Такие системы контроля называются мониторинговыми. Перечислите основные задачи экологического мониторинга антропогенных воздействий.

3. Одна из наиболее острых проблем современности – повсеместное ухудшение экологической обстановки. Деятельность человека из года в год продолжает свое негативное влияние на окружающую среду. Значительный вклад в это влияние вносит и энергетическая отрасль. В настоящее время активно и быстро развивается атомная энергетика, которая имеет свои плюсы и минусы, несмотря на то, что ряд ученых считают ее наиболее экологически чистой и перспективной. Объясните, какие плюсы и минусы имеет атомная энергетика.

4. Почему у родственных животных, показанных на рисунке, различная окраска шерсти? Какое правило отражает данная закономерность? Сформулируйте данное правило и объясните причину такой изменчивости.



5. Одним из вариантов передачи вещества и энергии между организмами являются взаимоотношения хозяина и паразита. Эти взаимоотношения являются важным фактором поддержания естественных экосистем. И у паразитов, и у хозяев вырабатываются специальные механизмы, которые позволяют им устойчиво сосуществовать. Какими могут быть защитные реакции хозяев? Ответ поясните.