

Задание 1

Один известный исследователь как-то сказал, что был биологом, а теперь - скорее эколог. Что имел в виду ученый? Укажите три аргумента.

Приведите три положения. За положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Современная экология все больше выходит за рамки чисто биологических представлений, приобретает междисциплинарный характер, опираясь на естественные науки и находя применение в социальных дисциплинах.
2. Экологические представления становятся основой современного мировоззрения, определяет основы активной жизненной позиции и поведения человека.
3. Экологические требования - основа для принятия практических решений (экология человека, прикладная экология).

Задание 2

В «Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», принятой ООН в 2015 году, отмечено, что «мы можем оказаться последним поколением, которое имело шанс спасти планету». Что это означает?

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.

Примерный вариант ответа

Это означает, что негативное воздействие деятельности человека на биосферу достигло критического уровня, грозящего глобальной катастрофой, необходимо срочное принятие мер для сокращения этого воздействия и улучшения ситуации.

Задание 3

По данным Всемирной организации здравоохранения состояние здоровья человека, в значительной степени, определяется воздействием факторов окружающей среды. С этим связан важный вопрос - почему узловым понятием экологии человека является здоровье?

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.

Примерный вариант ответа

Экология – наука о взаимоотношениях организмов с окружающей средой, результат этих взаимоотношений, прежде всего, сказывается на состоянии организма человека, то есть его здоровье.

Задание 4

Обычно зависимость выживаемости от фактора среды выглядит как кривая с максимумом (колоколообразная кривая, верхняя часть кривой соответствует зоне оптимума) - как избыточное, так и недостаточное влияние фактора, например, температуры, отрицательно воздействует на жизнедеятельность особей. Чем отличаются друг от друга такие кривые для широко- и узкоспециализированных форм?

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.

Примерный вариант ответа

Кривые для узкоспециализированных особей обычно отличаются более узкой зоной оптимальных значений вследствие адаптации к конкретным условиям.

Задание 5

Поддержание постоянной температуры тела требует больших затрат энергии. Почему такая особенность все же была приобретена в ходе эволюции?

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.

Примерный вариант ответа

Это определяется конкурентными преимуществами, возможностью поддержания обычной активности в более широком диапазоне изменения условий окружающей среды.

Задание 6

Что такое эволюционная экология? Почему это направление имеет принципиальное значение для понимания процесса эволюции?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. Эволюционная экология изучает экологические аспекты эволюционных преобразований, их соответствие требованиям условий обитания.
2. Особая значимость этого направления в том, что экологические требования, оптимизация отношений организма с окружающей средой, лежат в основе эволюционных преобразований.

Задание 7

За счет чего поддерживается относительное постоянство численности популяции при высокой плодовитости? За счет чего - при низкой плодовитости?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. Относительное постоянство численности при высокой плодовитости поддерживается за счет высокой смертности. Выживание популяции обеспечивается за счет большого числа потомков.
2. При низкой плодовитости имеет место низкая смертность. Высокая выживаемость достигается за счет различных механизмов, включая «заботу о потомстве».

Задание 8

Укажите биологические особенности вида, которые обеспечиваются за счет того, что в природных популяциях рождаемость обычно много выше, чем выживаемость? Укажите три особенности.

Приведите три положения. За положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Это обеспечивает возможность быстрого заполнения пространства в случае необходимости, конкурентоспособность.
2. Это обеспечивает «здоровье» популяции за счет выбраковки менее приспособленных и отбора наиболее приспособленных особей.
3. Это обеспечивает материал для направленного отбора на пути приспособления к изменению условий.

Задание 9

По мнению большинства экспертов, сегодня мы живем в условиях глобальных изменений климата. Какие изменения при этом можно ожидать для популяций с относительно постоянной численностью? Какие - для популяций с циклической динамикой численности (в таких популяциях имеют место регулярные подъемы и спады численности, с определенной периодичностью)?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. Глобальное изменение климата и связанная с этим климатическая нестабильность ведет к нарушениям относительной стабильности численности популяции.
2. Глобальное изменение климата и связанная с этим климатическая нестабильность нарушает ранее имевшую место регулярность в изменениях численности популяции.

Задание 10

Сукцессии – это процессы закономерного изменения экосистемы. Приведите три основные причины начала таких процессов в экосистеме.

Приведите три положения. За положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Это происходит на пути адаптации при изменении внешних условий, например, климата.
2. Это происходит на пути адаптации при изменении (нарушении) самой экосистемы, например, в результате пожара или вырубki.
3. Это происходит на пути адаптации при вселении новых видов в результате эволюционных преобразований или вследствие вселения чужеродных видов из других местообитаний.

Задание 11

Почему состояние популяций тюленей используется в качестве показателя состояния водных экосистем? Почему характеристики состояния здоровья тюленей могут служить для ориентировочной оценки опасности использования морепродуктов в пищу для человека?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. Находясь на вершине пищевой цепи, тюлени отражают состояние всех звеньев и дают характеристику всей экосистемы.
2. Тюлени – представители млекопитающих, используя в пищу рыбу и находясь на вершине пищевой цепи, аккумулируют загрязняющие вещества. Их состояние характеризует опасность влияния загрязнения на здоровье человека.

Задание 12

Что такое «парниковый эффект» в климатологии? В чем причина усиления этого эффекта? Как его можно избежать?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. «Парниковый эффект» означает повышение приземной температуры за счет парниковых газов.
2. В качестве главной причины рассматривается повышение концентрации парниковых газов в результате деятельности человека, которые не пропускают тепловое излучение с поверхности Земли.
3. В качестве основной меры для смягчения этого эффекта рассматривается снижение концентрации парниковых газов за счет снижения выбросов (среди них углекислый газ и ряд других соединений).

Задание 13

В России идет реализация национального проекта «Экология», нацеленного на улучшение экологической ситуации в стране. Почему был принят такой проект? Укажите два основных направления работы проекта.

Ответьте на вопрос и приведите два положения. За ответ от 0 до 2 баллов. За положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Стало очевидно, что обеспечение дальнейшего экономического развития и необходимого качества жизни населения затруднительно без решения экологических проблем.
2. Приоритетное направление проекта – обеспечение сокращения негативного антропогенного воздействия на окружающую природную среду (включая решение проблемы отходов, сокращение атмосферного загрязнения, оздоровление водных объектов).
3. Второе приоритетное направление проекта – охрана природы, включая сохранение экосистем и всего природного биоразнообразия.

Задание 14

В 2018 году прошел Международный форум «Экологический туризм: глобальный вызов и открытие России», это направление было определено в качестве одного из приоритетных. Как связано развитие экотуризма с развитием мер по охране природы? Почему экологи выражают заинтересованность в развитии экотуризма?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. Перспективы развития экотуризма определяются эффективностью мер по охране природы и сохранению природных территорий.
2. Заинтересованность в развитии экотуризма способствует развитию мер по охране природы и сохранению природных территорий.

Задание 15

Идут «жаркие» споры - надо ли убирать опавшую осенью листву в условиях большого города? Приведите по одному наиболее весомому аргументу «за» и «против».

Приведите два положения. За положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. Опавшая листва, перегнивая, обогащает почву органическими веществами, создавая благоприятные условия для экосистемы города.
2. Листва в условиях большого города аккумулирует в себе многие загрязнители и, оставаясь в почве, ведет к ее все большему загрязнению.