

Задание 1

В Докладе Программы развития Организации Объединенных Наций о человеческом развитии отмечено, что «Человечество достигло невероятных высот, приведя планету Земля к краю пропасти,... оказываемая на планету нагрузка стала настолько значительной, что ученые говорят о том, что планета Земля, возможно, вступает в совершенно новую геологическую эпоху – антропоцен или эпоху человека... в которой доминирующим риском нашего выживания оказываемся мы сами». В качестве неперемного условия для оптимизации ситуации рассматривается необходимость одновременного решения как экологических, так и социальных проблем. Почему это так важно? В Докладе специально отмечена важность сохранения сложившейся структуры биоразнообразия для обеспечения здоровья человека. С чем это связано?

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

Примерный вариант ответа

1. Эти проблемы настолько взаимосвязаны, что раздельное их решение не представляется возможным (экологические проблемы ведут к обострению социальных, а социальные проблемы ведут к обострению экологических).
2. Разрушение установившихся связей в системе биоразнообразия ведет к нарушению баланса, ухудшению качества жизни, включая рост риска эпидемий.

Задание 2

При характеристике значимости экологических исследований выделяют различные аспекты. Отмечается, что роль экологии заключается в ответе на вопрос «что случится потом». На чем при этом делается акцент? Считается, что в эволюции едва ли можно что-либо осмыслить, не опираясь на экологическую точку зрения. Что при этом имеется в виду?

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

Примерный вариант ответа

1. Акцент делается на ключевой роли экологических исследований в определении последствий взаимодействия организма со средой, как для организма, так и для среды.
2. Значимость экологии для эволюции состоит в определяющей роли окружающей среды, которая либо диктует, либо апробирует любые новообразования.

Задание 3

Кроме самого распространенного определения экологии, как «науки о взаимоотношениях организмов с окружающей средой», есть и иное определение, предложенное известным экологом Ч. Кребсом, которое звучит как «познание взаимодействий, определяющих распространение и численность организмов». В чем сходство этих определений? В чем различие?

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

Примерный вариант ответа

1. Сходство определений состоит в том, что в обоих отмечается роль взаимодействия живых организмов с окружающей средой.
2. При принципиальном сходстве определений, различие состоит в том, что если в первом акцент делается на процессе, то во втором – на результате (при этом подчеркивается ключевая роль организма).

Задание 4

Зависимость каких показателей организмов от естественных факторов среды (например, от температуры) имеет форму колоколообразной «кривой с максимумом» (при этом зона максимальных значений соответствует оптимуму)? Зависимость каких показателей имеет форму перевернутой колоколообразной «кривой с минимумом» (при этом зона минимальных значений соответствует оптимуму)?

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

Примерный вариант ответа

1. Зависимость характеристик благополучного состояния организмов, таких как выживаемость, имеет форму «кривой с максимумом».
2. Зависимость характеристик неблагополучного состояния организмов, таких как нарушение строения и функционирования организма и смертность, имеет форму «кривой с минимумом».

Задание 5

Почему экологи отмечают принципиально важную роль организма в определении экологических особенностей биологических систем разного уровня? Что имеют в виду, когда проводят сравнение популяции и сообщества с организмом?

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

Примерный вариант ответа

1. Экологические особенности биологических систем разного уровня, в конечном счете, определяются распространением различных организмов.
2. Элементы биологических систем более высокого ранга функционируют подобно частям единого организма.

Задание 6

Чем определяется размер ареала? В каких случаях имеет место мозаичный ареал? Чем определяется наличие эндемичных форм (которые не встречаются нигде, кроме определенной ограниченной территории)? Почему ареал может быть циркумполярным (расположенным вокруг полюса)?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Размер ареала определяется толерантностью вида и отсутствием преград для его распространения.
2. Мозаичный ареал соответствует мозаичности территорий с подходящими для вида условиями и наличием преград для распространения вида.
3. Эндемичность определяется уникальностью условий среды и изоляцией.
4. Циркумполярный характер распространения вида (или системы близких видов) является следствием его адаптации к условиям природно-климатической зоны, расположенной вокруг полюса.

Задание 7

В каких случаях географическая периферия ареала совпадает с экологической? В каких случаях экологическая периферия ареала может не совпадать с географической?

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

Примерный вариант ответа

1. Географическая периферия совпадает с экологической в том случае, когда граница распространения связана не с непреодолимой физической преградой, а находится на пределе толерантности вида.
2. Экологическая периферия может иметь место в любой части ареала, вследствие появления неблагоприятных условий среды.

Задание 8

Почему происходит смена видов во времени и в пространстве?

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

Примерный вариант ответа

Это происходит вследствие изменения условий среды во времени и вследствие их различия в пространстве.

Задание 9

Известно, что ни один аспект экологии нельзя досконально понять, не обратившись ко всем прочим – в обе стороны по иерархической лестнице уровней организации живого. Рассмотрите справедливость этого утверждения на примере популяции. В чем роль ниже стоящего уровня? В чем роль выше стоящего уровня?

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

Примерный вариант ответа

1. Популяция состоит из особей, которые и определяют ее свойства.
2. Популяция входит в состав сообщества, которое определяет судьбу популяции.

Задание 10

За счет чего в разных регионах на основе разных видов могут формироваться экологически сходные сообщества?

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

Примерный вариант ответа

За счет сходных путей адаптации к сходным условиям.

Задание 11

Какая особенность биологических систем разного уровня (от организма до экосистемы) обеспечивается за счет механизмов отрицательной обратной связи? Что достигается при положительной обратной связи?

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

Примерный вариант ответа

1. Отрицательная обратная связь обеспечивает устойчивость биологических систем, при этом происходит подавление процессов изменения.
2. Положительная обратная связь обеспечивает усиление происходящих процессов изменения в заданном направлении.

Задание 12

Почему в отношениях человека и среды преобладают положительные обратные связи? Что надо сделать для обеспечения отрицательных обратных связей?

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

Примерный вариант ответа

1. Обычные природные механизмы обеспечения устойчивости (гомеостаза) не могут противостоять деятельности человека.
2. Для обеспечения отрицательных обратных связей необходима целенаправленная сознательная деятельность со стороны человека.

Задание 13

Каким образом деятельность человека может остановить или вызвать сукцессионные процессы? Каким образом она может усилить или ослабить сукцессию?

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

Примерный вариант ответа

1. Сукцессию можно остановить путем поддержания неизменной структуры сообщества (постоянно изымая или культивируя определенные виды). Можно вызвать сукцессию путем изменения экосистемы(структуры сообщества или биотопа).
2. Воздействие, совпадающее по направлению с происходящей сукцессией, ведет к ее усилению, противоположно направленное воздействие ведет к ее ослаблению.

Задание 14

Леса считаются поглотителями углерода. За счет чего они могут быть источниками выделения углерода? Каково положительное влияние первого и второго на планетарные процессы? Почему изучение баланса этих процессов так важно сегодня?

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

Примерный вариант ответа

1. Леса депонируют углерод, но могут быть источниками выделения углерода за счет превалирования процессов деструкции (перестойные леса), пожаров.
2. Оба процесса, поглощение и выделение, важны для обеспечения оптимальной концентрации углерода в атмосфере.
3. Понимание баланса процессов поглощения и выделения важно для решения проблемы изменения климата, связанной с повышением концентрации углерода.

Задание 15

На Конференции ООН по изменению климата, прошедшей в Глазго в 2021 году, рассматривалась проблема сохранения лесов. С чем связано рассмотрение этой проблемы?

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

Примерный вариант ответа

1. Сохранение лесов, как бесценного природного ресурса, важно и для обеспечения поглощения парниковых газов, баланса климатической системы.

Задание 16

Почему при рассмотрении вопроса о поглощении парниковых газов ставится вопрос не только о лесах, но и о других типах природных экосистем? Почему все больший интерес вызывают «карбоновые фермы», нацеленные на создание экосистем, способствующих поглощению углерода?

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

Примерный вариант ответа

1. Потому что и другие природные экосистемы участвуют в процессах депонирования и выделения углерода, например, болота или водные экосистемы.
2. Развитие «карбоновых ферм» важно для сокращения концентрации парниковых газов и решения климатической проблемы глобального потепления.

Задание 17

В соответствии с требованиями устойчивого развития появляются все новые тенденции в развитии бизнеса, включая циклическую экономику, или экономику замкнутого цикла. Почему при выпуске новых моделей продукции все чаще предусматривается прием старых моделей?

Укажите две основные причины. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. Это экономически выгодно производителям за счет роста сбыта, поскольку стимулирует покупателей для приобретения продукции.
2. Это способствует утилизации старых моделей за счет переработки и повторного использования, что соответствует современным экологическим требованиям.

Задание 18

Трудно представить себе современную жизнь без использования компьютерной техники. Каковы последствия широкого использования компьютеров для окружающей среды? Какие меры могут помочь сократить такое воздействие?

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

Примерный вариант ответа

1. Производство и обеспечение широкого использования компьютеров связано с высокими энергетическими затратами и использованием природных ресурсов.
2. Меры, обеспечивающие высокую энергоэффективность и энергосбережение, а также утилизацию старой техники, включая переработку и повторное использование.

Задание 19

Для маркировки качества обслуживания в гостинице все чаще используется не только система «пять звезд», отражающая уровень обслуживания, но и оценка его «экологичности» (в Коста-Рике на государственном уровне принята система оценки «пять листочков», которая отражает «экологичность» сервиса). Почему такая новая система маркировки становится все более популярной?

Укажите две основные причины. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. Такая система экономически выгодна, поскольку привлекает все больше туристов, заинтересованных в решении экологических проблем.
2. Такая система важна для снижения негативного воздействия на среду, включая использование ресурсов и загрязнение среды.