

Всего заданий – 18

Максимально возможное число баллов – 82

Задание 1

Среди образных определений экологии есть и такое – экология изучает связь между светом и экосистемами. В чем состоит суть определения? Что является предметом исследования?

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

Примерный вариант ответа

- Поступление энергии света обеспечивает жизнедеятельность биосистем и функционирование экосистем.
- Предметом изучения являются механизмы превращения энергии в экосистеме.

Задание 2

Почему в основе современных экологических исследований – теория систем и управления (кибернетика)?

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

Примерный вариант ответа

- Главное понятие экологии – экосистема, включая взаимосвязь ее элементов и механизмы обеспечения функционирования.

Задание 3

В чем суть процесса дыхания? Почему дыхание – важнейшая характеристика сообщества?

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

Примерный вариант ответа

- Суть дыхания – процесс окисления органических соединений для получения энергии.
- Дыхание обеспечивает жизнедеятельность всех элементов сообщества.

Задание 4

К чему привел длительный период в истории Земли, когда продукция превышала деструкцию? Как это в дальнейшем повлияло на развитие цивилизации?

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

Примерный вариант ответа

- Это привело к накоплению запасов горючих ископаемых, углеводородов.
- Это дало возможность быстрого роста экономики за счет использования запасов ископаемого топлива.

Задание 5

За счет чего в ходе индивидуального развития может формироваться сходный фенотип, несмотря на некоторые генетические различия? За счет чего может формироваться разный фенотип на основе одного и того же генотипа?

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

Примерный вариант ответа

- Это возможно за счет механизмов устойчивости, гомеостаза развития (канализированность).
- Это возможно за счет пластичности развития при изменении условий среды

Задание 6

Какая динамика численности популяции наблюдается в том случае, когда она определяется условиями среды? Какая динамика численности популяции наблюдается при саморегуляции численности?

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

Примерный вариант ответа

- При зависимости от условий среды наблюдаются флуктуации численности.
- В случае саморегуляции может иметь место стабильная численность или цикличность.

Задание 7

Известный российский эколог С.С. Шварц отмечал принципиальное значение становления нового вида. Укажите два принципиально важных аспекта такой значимости.

Укажите два аспекта. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

- Каждый вид обычно характеризуется специфическими адаптациями (экологическая ниша).
- Главная черта вида – это то, что вид – генетически закрытая система, что открывает возможность для самостоятельного развития.

Задание 8

Почему при характеристике устойчивости на уровне организма говорят о гомеостазе? Почему при характеристике устойчивости на уровне сообщества говорят об упругости?

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

Примерный вариант ответа

- Устойчивость организма – обеспечение стабильного состояния на фоне различных воздействий.
- Устойчивость на уровне сообщества означает возможность возвращения к прежнему состоянию после первоначального отклонения в ответ на воздействие.

Задание 9

Почему сообщество видов является более устойчивой биосистемой, чем отдельные виды? Укажите два принципиально важных аспекта, за счет чего это достигается.

Ответьте на вопрос и укажите два аспекта. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

- Снижение численности одних видов компенсируется за счет роста численности других видов.
- Устойчивость сообщества, прежде всего, определяется разнообразием видов.
- Устойчивость сообщества также определяется устойчивостью и потенциалом размножения составляющих видов.

Задание 10

Что имеют в виду, когда процесс сукцессии сравнивают с развитием организма (вопрос 1), с процессом эволюции (вопрос 2)? Почему процесс сукцессии обычно сравнивают не с гомеостазом, а с гомеостазом развития (канализированность) (вопрос 3)?

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

Примерный вариант ответа

- При сукцессии, как в онтогенезе, имеет место прохождение ряда определенных сменяющих друг друга стадий.
- При сукцессии, как в процессе эволюции, имеет место непрерывная адаптация к меняющимся условиям.
- При этом имеется в виду обеспечение не стабильного состояния, а стабильности направленного развития по определенному каналу.

Задание 11

За счет чего экосистема непрерывно обеспечивается необходимыми химическими элементами? Почему нет круговорота энергии? За счет чего обеспечивается функционирование экосистем?

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

Примерный вариант ответа

- За счет биогеохимических циклов, круговорота веществ.
- Не вся энергия используется, любой процесс сопровождается безвозвратным рассеиванием энергии.
- Для обеспечения жизнедеятельности биосистем необходимо поступление энергии извне (главным образом, за счет энергии солнечного света).

Задание 12

За счет чего сообщества более зрелых стадий сукцессии более устойчивы?

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

Примерный вариант ответа

- За счет большего разнообразия элементов и устойчивых связей между ними.

Задание 13

При оценке человеческого потенциала, обычно, учитывают три аспекта: здоровье, которое оценивается по продолжительности жизни; достаток, который оценивается по ВВП на душу населения; образование, которое оценивается по числу лет обучения. В чем состоит экологический смысл каждого аспекта?

Укажите три аспекта. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

- Здоровье зависит от благоприятности окружающей среды.
- Достаток обеспечивает возможность для экологизации производства и потребления.
- Образование обеспечивает понимание значимости экологии и инновации для удовлетворения растущих потребностей в пределах емкости планеты.

Задание 14

Сегодня все большее внимание уделяется новым видам экономики: зеленая экономика, циркулярная экономика, низкоуглеродная экономика, экономика знаний. В чем экологический смысл каждого типа экономики (4 вопроса)?

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

Примерный вариант ответа

- Зеленая экономика обеспечивает решение социально-экономических задач при минимизации негативного воздействия на среду.
- Циркулярная экономика обеспечивает снижение потребления природных ресурсов и загрязнения среды.
- Низкоуглеродная экономика обеспечивает снижение потребления углеводородов и выбросов углерода.
- Экономика знаний обеспечивает минимизацию негативного воздействия на среду за счет новых технологий, инноваций.

Задание 15

Почему гармония является ключевым понятием не только в области культуры, но и в экологии?

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

Примерный вариант ответа

- В экологии гармония проявляется в обеспечении соответствия особенностей биосистем условиям окружающей среды.

Задание 16

Почему традиционные показатели экономической активности, такие как валовой внутренний продукт (ВВП), не годятся для отражения экологичности развития? Укажите три основных направления, которые надо учитывать для обеспечения экологичности развития.

Ответьте на вопрос и укажите три направления. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 балла.

Примерный вариант ответа

- Это связано с тем, что показатели экономической активности отражают сумму всех сделок и не несут информации о формах производства и потребления.
- Снижение потребления ресурсов за счет снижения природоемкости и энергоемкости производства и потребления.
- Снижение негативного воздействия на среду и здоровье человека, включая загрязнение и деградацию ландшафтов.
- Увеличение площади охраняемых природных территорий и сохранение биоразнообразия.

Задание 17

Известно, что углекислый газ не является официально признанным загрязнителем окружающей среды. Укажите два принципиально важных аспекта, почему сокращение выбросов углекислого газа обычно ведет к сокращению уровня загрязнения?

Укажите два аспекта. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

- Выбросы углекислого газа обычно связаны с выбросами загрязнителей от различных производств.
- Основная масса выбросов углекислого газа связана с сжиганием углеводородного топлива, что обычно ведет к выбросам оксидов азота, серы и других загрязняющих веществ.

Задание 18

Почему для обеспечения экологического благополучия необходимо инновационное развитие? Почему инновации должны учитывать экологические требования?

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

Примерный вариант ответа

- Обеспечение растущих потребностей возможно лишь на основе все новых технологий.
- Инновации должны обеспечивать решение главной задачи – вписать все возрастающие потребности в возможности планеты.