

Всего заданий – 17

Максимально возможное число баллов – 88

Задание 1

Почему появляются новые определения и направления экологии?

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

Примерный вариант ответа

Это связано с осознанием многогранности отношений организма и среды, необходимостью учета экологических аспектов для любого рода деятельности человека (от науки и практики до политики).

Задание 2

Почему экологию можно определить как науку о единстве мира? Почему человек как бы «выделился» из природы? Почему он хочет «вернуть» себя обратно? Почему для сохранения отдельных видов необходимо сохранение местообитания?

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

Примерный вариант ответа

1. Экология – наука о взаимоотношениях организма и среды, единстве и взаимосвязи всех компонентов экосистемы («все связано со всем»).
2. Человек, благодаря разуму, выделился из природы и в какой-то степени даже стал диктовать свои условия экосистемам.
3. По мере развития стало понятно, что для дальнейшего бескризисного развития надо вписаться в возможности биосферы.
4. Длительное благополучное существование любого вида возможно лишь в благоприятном для него местообитании.

Задание 3

В чем состоит роль экологии для биологии развития (исследование индивидуального развития) (вопрос 1), теории эволюции (вопрос 2), концепции устойчивого развития (вопрос 3)?

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

Примерный вариант ответа

1. Взаимоотношения организма со средой определяют особенности индивидуального развития.
2. Факторы среды определяют направления эволюции и жизнеспособность новых форм.
3. Осознание необходимости обеспечения гармонии человека и среды является основой концепции устойчивого развития.

Задание 4

Почему гомеостаз – ключевое понятие для характеристики здоровья? Почему термин «здоровье» используют не только применительно к человеку, но и для других биологических систем?

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

Примерный вариант ответа

1. Гомеостаз, как способность поддерживать оптимальное состояние, обеспечивает устойчивость организма к различным воздействиям среды, включая устойчивость к заболеваниям.
2. Термин «здоровье» все чаще используется для того, чтобы показать необходимость поддержания оптимального состояния биологических систем, как здоровья для человека, кроме того благополучное состояние всех биосистем необходимо для здоровья человека.

Задание 5

Укажите три главных условия, необходимых для обеспечения действия механизма отбора.

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

Примерный вариант ответа

1. Механизм отбора подразумевает достаточно высокий потенциал размножения для возможности отбора (рождается больше, чем выживает).
2. Для действия отбора необходимо наличие изменчивости, различий между особями (чтобы было из чего выбирать).
3. Действие отбора подразумевает наличие лимитирующего фактора, по которому и происходит отбор (избирательная элиминация).

Задание 6

Укажите два основных критерия приспособленности, которые отражают ее экологические и эволюционно-генетические аспекты.

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

Примерный вариант ответа

1. Экологический критерий приспособленности состоит в обеспечении жизнеспособности в условиях воздействия различных факторов среды.
2. Согласно эволюционно-генетическому критерию приспособленность определяется по вкладу в следующее поколение.

Задание 7

В чем проявляется роль гомеостатических механизмов в отношении фенологии (сроков наступления определенных явлений в жизни природы) при колебании погодных условий? В чем причина того, что наблюдаемые фенологические изменения обычно отстают от темпов направленных изменений климата (потепление климата)? Почему наблюдаются направленные фенологические изменения в широтном направлении?

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

Примерный вариант ответа

1. Благодаря гомеостатическим механизмам, обычные колебания погодных условий не оказывают ощутимого воздействия на фенологию.
2. Главной причиной отставания темпов фенологических изменений в ответ на изменение климата является действие механизмов гомеостаза, направленных на поддержание прежнего состояния (явление гистерезиса, запаздывания ответа на воздействие).
3. Длительное обитание живых существ в климатических условиях, которые различаются в широтном направлении, приводит к существенным фенологическим различиям.

Задание 8

Чем определяется предельная численность особей вида на данной территории?

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

Примерный вариант ответа

Предельная численность популяции определяется емкостью местообитания, объемом пригодного для данного вида ресурса.

Задание 9

Укажите главный критерий для выделения вида во времени (вопрос 1) и в пространстве (вопрос 2).

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

Примерный вариант ответа

1. Основным критерием для выделения вида во времени, что выражается в смене форм на исследуемой территории, является степень морфологических различий.
2. В качестве главного критерия для выделения вида в пространстве выступает его закрытость, репродуктивная изоляция, которая исключает поток генов.

Задание 10

Что определяет степень генетических различий (вопрос 1) и экологических различий (вопрос 2) между разными формами? Могут ли они не совпадать, когда экологические различия наблюдаются на фоне генетического сходства (вопрос 3) или, напротив, генетические различия имеют место на фоне экологического сходства (вопрос 4)?

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

Примерный вариант ответа

1. Степень накопления генетических различий, прежде всего, связана с изоляцией сравниваемых форм.
2. Степень экологических различий определяется условиями среды и путями адаптации, различием жизненных форм.
3. Существенные экологические различия (разные жизненные формы) могут иметь место на фоне относительно невысокой степени генетических различий.
4. Существенно генетически различные формы могут быть экологически сходны при сходстве условий и образа жизни.

Задание 11

Какова может быть судьба популяции определенного вида, обитающей на данной территории, при изменении условий среды? Укажите два возможных варианта развития событий.

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

Примерный вариант ответа

1. Вид может продолжать существовать на данной территории, в случае адаптации к изменившимся условиям.
2. Отсутствие возможности адаптации к новым условиям приведет к исчезновению вида, на его место придут другие виды.

Задание 12

Можно ли говорить о круговороте веществ в биосфере? Можно ли говорить о круговороте энергии в биосфере?

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

Примерный вариант ответа

1. Одной из главных черт функционирования биосферы является обеспечение круговорота веществ (вещества циркулируют).
2. Функционирование живых существ связано с выделением энергии в виде тепла (энергия рассеивается), что предполагает постоянное ее поступление извне.

Задание 13

Что такое естественные инвазии? Что такое искусственные инвазии? Почему так трудно привнести новые виды в природные экосистемы? Почему это возможно? Почему это опасно?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 10 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Это вселение новых конкурентоспособных видов, вследствие эволюции или изменения условий среды (например, изменения климата), на территории, где их раньше не было.
2. Искусственные, или антропогенные инвазии - это вселение новых видов на территории, где их раньше не было, вследствие деятельности человека.
3. Вселение новых видов в экосистему затруднительно, поскольку все виды в природном сообществе взаимосвязаны, точно подогнаны друг к другу.
4. Вселение новых видов в экосистему возможно при их высокой конкурентоспособности и отсутствии у аборигенных видов механизмов, позволяющих противостоять новым пришельцам.
5. Привнесение новых видов опасно, поскольку может привести к существенным изменениям экосистемы.

Задание 14

Согласно заключению ООН, мы живем в эпоху антропоцена, когда человек становится мощной преобразующей силой на планете. В чем состоят новые риски и новые возможности? Почему это налагает особую ответственность на социум? Почему при этом важно обеспечение обратной отрицательной связи?

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

Примерный вариант ответа

1. Мощь антропогенного воздействия представляет новые риски для поддержания баланса биосферы и благополучного существования социума, но и открывает новые перспективы для обеспечения гармонии отношений человека и природы.
2. Большие возможности социума по трансформации биосферы определяют высокую степень ответственности человека за свое будущее и за будущее планеты.
3. Антропогенное воздействие связано с развитием положительной обратной связи, поскольку природа не может ему противостоять. Обеспечение обратной отрицательной связи предполагает целенаправленную деятельность человека для обеспечения гармонии со средой.

Задание 15

Известный эколог Э. Вайцеккер отмечает: «Раньше заботились о защите природы, о среде обитания кондоров или о коралловых рифах. Позже появилась забота о качестве воздуха, воды и почвы». Укажите две основные причины такой трансформации.

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

Примерный вариант ответа

1. Это связано с обострением глобальных последствий антропогенного воздействия, приоритетом среди которых стало загрязнение среды, представляющее угрозу для здоровья человека и биосферы.
2. Это связано с пониманием принципиальной важности обеспечения благоприятной среды для поддержания благополучного существования любого вида живых существ.

Задание 16

Почему так важна экономическая оценка природы? Укажите три основных фактора, которые могут способствовать повышению стоимости природного богатства.

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

Примерный вариант ответа

1. Оценка природы необходима как для обоснования ценности природного богатства, его учета в национальных счетах, так и для принятия верных экономических решений, обеспечения рационального природопользования (то, что не имеет цены, тратится неограниченно).
2. Повышению ценности природы способствует экономический рост, который не только связан с обеднением природного богатства, но и обеспечивает новые возможности для развития рационального природопользования и природоохранной деятельности.
3. Повышение экономической оценки природы определяется заинтересованностью населения, пониманием значимости охраны природы.
4. Все более полная оценка природного богатства возможна на основе все более глубокого познания экологической и экономической ценности природных ресурсов и услуг.

Задание 17

В Российской Федерации принято решение о переходе страны на путь экологически устойчивого развития (Перечень поручений Президента РФ по итогам заседания Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», 2017 год). Почему для экономической безопасности необходимо обеспечение экологически устойчивого развития?

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

Примерный вариант ответа

Экономический рост обычно связан с негативным воздействием на среду, что тормозит дальнейшее развитие, учет этих рисков предполагает обеспечение экологически устойчивого развития.