

Задание 1

Экология сформировалась как междисциплинарное научное направление. Что представляют собой экологические исследования в области географии? Что представляют собой экологические исследования в области химии?

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

Примерный вариант ответа

1. В географии речь идет об исследовании пространственных особенностей взаимодействия биологических систем, включая человека, со средой.
2. В химии – это исследование химических процессов во взаимоотношениях биологических систем со средой, включая оценку влияния химических соединений на здоровье живых существ и человека.

Задание 2

Один из молекулярных генетиков увлекся экологическими исследованиями. Коллеги укоряли его в том, что он «опустился» до экологии, в то время как он сам считал, что в своих научных интересах «поднялся» до экологии. Что имели в виду коллеги? И что имел в виду сам исследователь?

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

Примерный вариант ответа

1. Коллеги переоценивали значимость исследования молекулярных механизмов и недооценивали значимость экологической интерпретации получаемых результатов.
2. Исследователь имел в виду принципиальную важность экологических факторов для любых биологических процессов.

Задание 3

Специалист в области биологии развития С. Гилберт отметил необходимость знать как происходит развитие морского ежа не только в лабораторном стакане, но и в волнах океана. Эколог Ю. Одум отмечал важность биологии развития для экологических исследований. Что имел в виду С. Гилберт? Что имел в виду Ю. Одум?

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

Примерный вариант ответа

1. С. Гилберт отметил важность экологической биологии развития, нацеленной на понимание роли среды в онтогенезе.
2. Ю. Одум отмечал важность понимания роли гомеостаза развития организма в обеспечении устойчивости биологических систем разного уровня.

Задание 4

К чему ведет действие естественного отбора (укажите три основных направления)?

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

Примерный вариант ответа

1. Поддержание оптимальной численности популяции в данных условиях.
2. Обеспечение благополучного состояния, здоровья живых организмов.
3. Обеспечение приспособленности и эволюционных преобразований.

Задание 5

Что происходит с численностью популяции при действии механизма отрицательной обратной связи? Каковы могут быть последствия реализации механизма положительной обратной связи?

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

Примерный вариант ответа

1. Действие механизма отрицательной обратной связи ведет к стабилизации численности популяции (при торможении как роста, так и снижения численности).
2. Реализация механизма положительной обратной связи может привести к катастрофическим последствиям (опасному снижению численности или, напротив, перенаселению популяции).

Задание 6

Укажите три возможных варианта развития событий при совместном обитании близких форм.

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

Примерный вариант ответа

1. Возможно слияние близких форм, при отсутствии существенных морфологических и экологических различий и изолирующих механизмов.
2. Возможно сосуществование форм, при усилении различий и расхождении по разным нишам.
3. Возможно вытеснение одной из форм, при недостаточном различии экологических ниш (конкурентном преимуществе одной из форм).

Задание 7

Укажите два основных следствия усиления различий между близкими формами в зонах совместного обитания (симпатрии), которые ведут к росту биоразнообразия в сообществе.

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

Примерный вариант ответа

1. Усиление различий между близкими формами ведет к снижению конкурентных отношений между ними.
2. Усиление различий между близкими формами ведет к снижению потока генов между ними и, в конечном счете, к генетической изоляции.

Задание 8

Мировой океан обычно рассматривается в качестве достаточно стабильной и устойчивой глобальной экосистемы. Укажите две основные причины, почему в последнее время специалисты все больше интересуются процессами сукцессии в мировом океане.

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

Примерный вариант ответа

1. Нарастание последствий антропогенного воздействия (включая загрязнение, использование биоресурсов) ведет к изменению состояния как отдельных видов живых существ, так и водных экосистем.
2. Усиление последствий изменения климата вызывает изменение состояния водных экосистем, включая изменение биоразнообразия.

Задание 9

Обычно принято выделять состояние сукцессии и климакса сообщества. В чем состоит относительность определения состояния сукцессии? И в чем относительность состояния климакса?

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

Примерный вариант ответа

1. Определенные сукцессионные процессы протекают столь медленно и в течение столь длительного времени, что позволяет условно характеризовать состояние сообщества на каком-то промежутке времени как стабильное.
2. Какие-то изменения в сообществе происходят постоянно, что определяет относительность устойчивого состояния, включая климакс, как некое идеальное состояние сообщества.

Задание 10

В эволюции Земли можно выделить развитие биосферы, развитие техно- или антропосферы и развитие ноосферы. За счет чего обеспечивается гармония в биосфере? В чем состоит угроза развития техносферы? Чем должна определяться гармония в ноосфере?

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

Примерный вариант ответа

1. В биосфере гармония обеспечивается за счет естественного отбора.
2. В техносфере, нацеленной на максимальное удовлетворение растущих потребностей человека, велик риск нарушения баланса планеты.
3. В ноосфере баланс обеспечивается за счет целенаправленной разумной деятельности человека.

Задание 11

Укажите три основных уровня гомеостатических механизмов обеспечения устойчивости у человека, как биосоциального существа?

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

Примерный вариант ответа

1. Биологические гомеостатические механизмы организма человека.
2. Поддержания устойчивости человеческих поселений за счет разума и технических средств.
3. Целенаправленная совместная деятельность на уровне социума для удовлетворения потребностей и поддержания баланса биосферы.

Задание 12

Естественный отбор обычно рассматривается в качестве ключевого механизма в природных экосистемах. Рыночный механизм рассматривается как ключевой механизм в экономике социума. На что нацелен каждый из этих механизмов, включая естественный отбор (вопрос 1) и рынок (вопрос 2)? Как появились эти механизмы (вопрос 3)? В чем состоит их сходство (вопрос 4)?

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

Примерный вариант ответа

1. Естественный отбор сформировался как механизм конкуренции для обеспечения гармонии в экосистеме.
2. Рыночный механизм сформировался как механизм конкуренции для обеспечения потребностей в социуме.
3. Эти механизмы сформировались естественным путем в ходе развития экосистем и социума.
4. Их сходство в том, что это естественные механизмы, нацеленные на обеспечение необходимого баланса.

Задание 13

Почему экологию и экономику обычно противопоставляют друг другу? В чем назначение экологической экономики? Что такое экономические гомеостатические механизмы?

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

Примерный вариант ответа

1. Развитие традиционной экономики, нацеленной на удовлетворение растущих потребностей социума, обычно входит в противоречие с экологическими требованиями, нацеленными на обеспечение гармонии человека и природы.
2. Назначение экологической экономики – обеспечение экономического развития на основе учета экологических требований.
3. Это целенаправленные усилия для обеспечения соответствия активности человека возможностям планеты.

Задание 14

На климатических саммитах отмечается важность поддержки развивающихся стран в условиях изменения климата. Укажите три перспективных направления поддержки развивающихся стран для их благополучного развития и снижения воздействия на изменение климата.

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

Примерный вариант ответа

1. Экономическая поддержка для возмещения ущерба последствий изменения климата и адаптации к происходящим изменениям.
2. Обеспечение «экологичными» технологиями, снижающими выбросы парниковых газов.
3. Развитие образования, обеспечивающего понимание и заинтересованность населения в решении экологической проблемы.

Задание 15

Почему экологические акции (сбор мусора, посадка деревьев и пр.) не могут заменить необходимость развития системы экологического образования?

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

Примерный вариант ответа

Экологическое образование, нацеленное на формирование экологического мировоззрения и культуры, обеспечивает «экологичность» поведения как в профессиональной деятельности, так и в повседневной жизни.

Задание 16

Укажите две основные причины «экологичности» бизнеса?

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

Примерный вариант ответа

1. Осознание необходимости заботы о среде для дальнейшего развития бизнеса.
2. Запрос рынка на основе заинтересованности потребителей, включая население и государство.

Задание 17

Для компенсации экологического вреда от вырубки леса необходимо на этой территории высадить новый. Укажите основные аспекты, в которых возможно (вопрос 1) и невозможно (вопрос 2) компенсировать ущерб.

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

Примерный вариант ответа

1. Можно компенсировать утрату древесины и ряда экосистемных услуг (включая поглощение парниковых газов).
2. Нельзя компенсировать утерю уникальных природных комплексов и биологического разнообразия.

Задание 18

Развитие системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) – приоритет мирового сообщества. Укажите четыре основные функции ООПТ.

Укажите четыре основные функции. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Сохранение видов и природных комплексов (поддержание экосистемных услуг).
2. Просвещение населения в области охраны окружающей природной среды и экологии.
3. Развитие экотуризма, рекреации, обеспечение потребности в общении с живой природой.
4. Научные исследования по экологии и сохранению видов и экосистем.