

Задание 1

Укажите две главные причины, почему экология далеко не для всех является приоритетным направлением устойчивого развития.

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

Примерный вариант ответа

- Отсутствие понимания значимости обеспечения гармонии человека и природы.
- Необходимость вложения дополнительных средств для обеспечения гармонии человека и природы.

Задание 2

Экология и экономика – однокоренные слова, в чем сходство этих понятий (вопрос 1), в чем отличие (вопрос 2), почему понятие экологии шире (вопрос 3)?

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

Примерный вариант ответа

- Оба понятия относятся к характеристике «дома» и «домашнего хозяйства».
- Экономика – ведение домашнего хозяйства, экология – наука о доме, взаимоотношении организма, включая человека, с окружающей средой.
- Экономика – ведение хозяйства, главным образом финансового, экология – вся система отношений с окружающим миром.

Задание 3

Принцип соответствия является одним из основополагающих в экологии. В чем состоит относительность соответствия (вопрос 1)? Какова роль механизмов устойчивости биологических систем, гомеостаза (вопрос 2)? Что определяет необходимость выработки адаптаций (вопрос 3)? За счет чего достигается соответствие (вопрос 4)?

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

Примерный вариант ответа

- Относительность соответствия определяется постоянными флуктуациями и направленными изменениями условий среды.
- Механизмы устойчивости обеспечивают благополучное существование при изменении условий, отклонении от оптимума.
- Выработка адаптаций необходима при исчерпании возможностей механизмов устойчивости.
- Соответствие достигается в ходе борьбы за жизнь за счет механизма естественного отбора.

Задание 4

Что означают образные высказывания известного эколога Ч. Кребса: естественный отбор есть экология в действии (вопрос 1), а эволюция есть генетическая адаптация организмов к среде (вопрос 2)?

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

Примерный вариант ответа

- Отбор наиболее приспособленных организмов и есть результат взаимодействия организма с окружающей средой.
- Эволюция – процесс создания генотипа, который определяет фенотип, адаптированный к условиям среды.

Задание 5

Почему для общей оценки благоприятности среды (биотестирование и биоиндикация) можно использовать разные виды живых существ?

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

Примерный вариант ответа

- Это определяется сходством основных биологических процессов и последствий влияния на них разных видов воздействия у всех живых существ.

Задание 6

Что может происходить на пути адаптации к новым условиям в ходе онтогенеза (вопрос 1) и в чреде поколений (вопрос 2)?

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

Примерный вариант ответа

- В ходе онтогенеза происходят морфо-физиологические изменения на пути адаптации к условиям окружающей среды в пределах возможностей данного генотипа.
- В чреде поколений, вследствие отбора, происходит выработка генетически детерминированных адаптаций.

Задание 7

В качестве причины фенотипических различий обычно рассматриваются генетические различия. Что еще может быть причиной фенотипических различий?

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

Примерный вариант ответа

- Это могут быть различия в условиях окружающей среды.

Задание 8

При изменении условий развития обычно отмечается рост разнообразия фенотипов. Укажите две главные причины, почему это происходит.

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

Примерный вариант ответа

- Это связано с ростом частоты отклонений в развитии, онтогенетического шума (вследствие снижения стабильности развития).
- Это связано с проявлением разной чувствительности разных генотипов к изменению условий (разной канализированности развития), скрытой генетической изменчивости, которая может быть выявлена лишь при изменении условий.

Задание 9

Укажите три главные причины, почему популяция на фоне высокой численности может находиться в неблагополучном состоянии.

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

Примерный вариант ответа

- Это может быть связано с неблагоприятными условиями, например при начальных этапах загрязнения среды.
- Это может быть следствием эффекта переуплотнения популяции.
- Это может определяться обеднением генетического разнообразия, вследствие близкородственного скрещивания, при восстановлении численности (инбредной депрессией).

Задание 10

Ареал – одна из важнейших видовых характеристик. Многие виды имеют относительно небольшой ареал, почему какие-то виды широко распространены (вопрос 1)? Почему широко распространенные виды обычно более многочисленны (вопрос 2)? Почему «приполярные» виды обычно более широко распространены, по сравнению с тропическими (вопрос 3)?

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

Примерный вариант ответа

- Лишь немногие виды имеют высокую толерантность, что позволяет им населять территории в достаточно широком диапазоне условий среды.
- Высоко толерантные виды, в том числе и стрессоустойчивые к переуплотнению популяции, часто оказываются более многочисленными.
- Это является следствием меньшей продуктивности и меньшего многообразия местообитаний на фоне снижения конкуренции при невысоком биоразнообразии.

Задание 11

В ряде развитых стран было принято решение предпринять все возможные усилия, чтобы не допустить дальнейшего изменения биоразнообразия на своей территории. Укажите главную причину, почему, несмотря на все предпринимаемые усилия по сохранению изначального природного биоразнообразия, продолжает происходить смена видов.

Укажите причину. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.

Примерный вариант ответа

- Глобальное изменение климата определяет изменение ареалов многих видов живых существ.

Задание 12

По мнению экспертов, в местах антропогенного воздействия биоразнообразие часто сохраняется на прежнем уровне или даже возрастает. Укажите две главные причины, почему это происходит.

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

Примерный вариант ответа

- Следствием антропогенного воздействия нередко является эвтрофикация (повышение продуктивности местообитания).
- В результате деятельности человека создаются новые местообитания (повышение разнообразия местообитаний).

Задание 13

Сложившийся газовый состав атмосферы принципиально важен для благополучного существования живых существ, включая человека. Что в составе атмосферы имеет первоочередное значение для животных (вопрос 1), для растений (вопрос 2)? Какой газ атмосферы могут усваивать лишь определенные бактерии (вопрос 3)?

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

Примерный вариант ответа

- Первоочередное значение для животных имеет кислород атмосферы (процесс дыхания).
- Для растений важен как кислород (процесс дыхания), так и углекислый газ (процесс фотосинтеза).
- Атмосферный азот могут связывать лишь определенные бактерии, в частности клубеньковые бактерии бобовых растений.

Задание 14

В истории Земли отмечен ряд периодов массового вымирания видов живых существ. Почему это происходило (вопрос 1)? По мнению многих экспертов, сейчас мы живем в эпоху еще одного периода массового вымирания видов. В чем главная причина (вопрос 2)?

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

Примерный вариант ответа

- Это, прежде всего, последствия тектонических процессов, включая вулканическую активность и возможные импактные явления.
- Это связывают с последствиями повсеместной деятельности человека.

Задание 15

Один из приоритетов современного развития – биоэкономика (в нашей стране с 2026 года реализуется национальный проект «Технологическое обеспечение биоэкономики»). Каков ожидаемый вклад развития биоэкономики в решение экологических проблем (вопрос 1) и в чем нужно проявлять осторожность (вопрос 2)?

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

Примерный вариант ответа

- Это ведет к снижению негативного воздействия на среду, прежде всего, загрязнения и изъятия ресурсов.
- Необходим контроль за возможными экологическими последствиями использования создаваемых новых форм и материалов.

Задание 16

Сегодня на фоне развития технологий искусственного интеллекта проводится разносторонняя оценка возможных последствий их широкого применения. Укажите главный положительный и отрицательный факторы при оценке экологических последствий.

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

Примерный вариант ответа

- Оптимизация отношений человека и окружающей среды (включая улучшение экологического контроля и снижение негативного воздействия).
- Высокая энерго- и материалоемкость при производстве и использовании необходимого оборудования и технологий.

Задание 17

Влияние инвазивных форм на состояние экосистем находится под пристальным контролем. В частности, сегодня активно обсуждается целесообразность использования клена ясенелистного в системе озеленения. Укажите главный аргумент «за» и главный аргумент «против».

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

Примерный вариант ответа

- Вид является крайне агрессивным, представляет серьезную конкуренцию для других видов фитоценоза.
- Вид неприхотлив и позволяет быстро решить задачу по озеленению необходимой территории.