

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2021 ГОД
10 КЛАСС

Всего заданий - 17.

Максимально возможное число баллов - 74.

Задание 1

Почему по вопросам изменения климата активно выступают не только климатологи, но и политики? Почему дипломаты?

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

Примерный вариант ответа

1. Проблема изменения климата среди приоритетов, определяющих основы современной внутренней и внешней политики стран.
2. Проблема изменения климата в основе международных переговоров по реализации Парижского климатического соглашения.

Задание 2

В чем основные причины возникновения вспышек заболеваний у животных в природных популяциях (эпизоотий)?

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

Примерный вариант ответа

1. Основной причиной вспышек заболеваний является высокая численность особей, переуплотнение популяции.
2. Вспышки заболеваний могут также возникать при нарушении установившихся экологических связей между элементами экосистемы, как вследствие естественных причин, так и в связи с деятельностью человека (вселение новых видов, изменение климата).

Задание 3

Укажите три основных направления исследований влияния факторов окружающей среды на здоровье человека (экологической эпидемиологии)

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

Примерный вариант ответа

1. Исследование видов живых существ, через которых передаются различные заболевания человеку.
2. Исследование заболеваемости человека в связи с разными видами загрязнения окружающей среды.
3. Исследование заболеваемости человека в связи с изменением факторов внешней среды, включая изменение климата.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2021 ГОД
10 КЛАСС

Задание 4

При популяционных исследованиях млекопитающих обычно используют показатель «успех размножения». Он рассчитывается как отношение числа потомков к числу размножающихся самок. Почему при этом используется лишь численность размножающихся самок?

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

Примерный вариант ответа

Плодовитость самок определяет численность потомков. Численность самцов, участвующих в размножении, может сильно варьировать вследствие биологических особенностей того или иного вида или популяции.

Задание 5

Укажите три основных фактора, которые способствуют расширению ареала вида.

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

Примерный вариант ответа

1. Выработка новых адаптаций позволяет виду расширить границы территории своего обитания.
2. Изменение условий среды может способствовать распространению вида на новые территории.
3. Распространение видов на новые для них территории в результате деятельности человека (антропогенные инвазии).

Задание 6

Почему эффективной мерой для сохранения определенного вида является сохранение местообитания при поддержании сложившейся естественной структуры сообщества?

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

Примерный вариант ответа

Все виды в экосистеме взаимосвязаны и взаимозависимы, поэтому поддержание численности определенного вида возможно лишь в соответствии со сложившейся в данном местообитании структуры сообщества в пределах емкости экосистемы.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2021 ГОД
10 КЛАСС

Задание 7

Процесс эвтрофикации сопровождается ростом биологической продуктивности, экологической емкости местообитания. Что при этом происходит с биологическим разнообразием? В чем заключается возможная опасность этого процесса как для существования отдельных видов, так и для экосистемы в целом? Почему велика опасность неблагоприятных последствий процесса эвтрофикации вследствие антропогенного воздействия?

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

Примерный вариант ответа

1. Эвтрофикация обычно сопровождается сменой видов и ростом биоразнообразия в целом.
2. Опасность процесса в том, что накопление биогенов может привести к росту водорослей и отравлению водоема, гибели многих видов и деградации экосистемы.
3. Чрезмерно высокий уровень поступления биогенов при антропогенном воздействии вызывает неблагоприятные последствия процесса эвтрофикации.

Задание 8

Почему реакция природных популяций и экосистем на антропогенное воздействие нередко связана с катастрофическими последствиями?

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

Примерный вариант ответа

1. Многие антропогенные воздействия являются необычными для природных популяций и экосистем.
2. Обычные регуляторные механизмы (включая механизмы обратной связи) часто оказываются недейственными в отношении факторов воздействия человека.

Задание 9

Укажите два основных фактора, которые обеспечивают устойчивость функционирования сообщества при изменении условий. Могут ли эти факторы в определенной степени компенсировать друг друга?

Укажите два фактора и ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2021 ГОД
10 КЛАСС

Примерный вариант ответа

1. Устойчивое функционирование сообщества, в особенности при изменении условий, обеспечивает разнообразие видов.
2. Устойчивость сообщества может обеспечиваться устойчивостью составляющих видов к изменению условий среды.
3. Видовое разнообразие может обеспечить устойчивость сообщества при изменении условий даже при неустойчивости и выпадении отдельных видов. Устойчивость отдельных видов при изменении условий может компенсировать бедность видового разнообразия.

Задание 10

Могут ли длительно существовать сообщества с низким видовым разнообразием? Укажите два основных условия.

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

Примерный вариант ответа

1. Сообщества с низким разнообразием обычно имеют место при специфических условиях в относительно бедных местообитаниях (таких как горные или северные экосистемы).
2. Длительно такие сообщества могут существовать при сохранении постоянства условий обитания.

Задание 11

Изменение климата с выраженной тенденцией повышения температуры имеет место повсеместно, но рост продолжительности вегетационного периода у широко распространенных видов растений нередко оказывается более ярко выраженным на севере. Укажите две основные возможные причины такого эффекта.

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

Примерный вариант ответа

1. Для широко распространенных видов на северной границе ареала повышение температуры приводит к росту продолжительности вегетации, ранее лимитированной низкой температурой.
2. Известна тенденция большей выраженности тренда повышения температуры на севере.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2021 ГОД
10 КЛАСС

Задание 12

Укажите три основные тенденции трансформации лесных экосистем Центральной Сибири вследствие повышения температуры.

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

Примерный вариант ответа

1. Повышение температуры приводит к увеличению продолжительности периода вегетации и повышению биологической продуктивности, экологической емкости местообитаний.
2. Повышение богатства местообитаний приводит к росту биоразнообразия и численности видов.
3. Повышение температуры приводит к смене видов в направлении большей доли представителей флоры и фауны южных районов.

Задание 13

Укажите два основных фактора возможного влияния вулканической деятельности на климатическую систему и ответьте на вопрос о принципиальной возможности нейтрального эффекта извержения вулкана для климатической системы.

Укажите два фактора и ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. При извержении вулкана выбрасывается большое количество пылевых частиц и аэрозолей (включая соединения серы), которые способствуют снижению глобальной температуры.
2. Извержение вулкана связано с выделением большого количества парниковых газов, что приводит к повышению глобальной температуры.
3. При уравнивании этих противоположных тенденций можно представить себе нейтральный эффект воздействия извержения вулкана для климатической системы.

Задание 14

Перед экономистами стоит непростая задача оценки стоимости природного богатства, включая природные ресурсы и экосистемные услуги. Укажите главную причину, почему это трудно сделать.

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

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2021 ГОД
10 КЛАСС

Примерный вариант ответа

Главное затруднение на пути экономической оценки природного богатства состоит в том, что оно представляет собой сложную интегральную систему, которую мы не создавали и не знаем ее стоимость.

Задание 15

Почему экономический рост обычно приводит к обострению экологических проблем? Возможно ли обеспечение роста экономики без обострения экологических проблем?

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

Примерный вариант ответа

1. Обычно экономический рост связан с истощением природных ресурсов и загрязнением среды.
2. Решение задачи возможно при обеспечении устойчивого развития на основе технологий, минимизирующих негативные экологические последствия экономического роста, включая истощение природных ресурсов и загрязнение среды.

Задание 16

В рамках реализации национального проекта «Экология» отмечена необходимость поддержки «зеленых» проектов. В чем особенность этих проектов?

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

Примерный вариант ответа

Это проекты, реализация которых предусматривает обеспечение рационального природопользования, минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Задание 17

В рамках программ «Зеленый офис» рекомендуются меры по экономии электроэнергии. Как эти меры могут способствовать сохранению биологического разнообразия на планете?

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

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2021 ГОД
10 КЛАСС

Примерный вариант ответа

1. Производство энергии обычно связано с использованием природных ресурсов и трансформацией природных экосистем, сокращение потребления способствует сохранению природных местообитаний биологического разнообразия.
2. Производство и потребление энергии обычно связано с загрязнением окружающей среды, что оказывает негативное воздействие на состояние живых существ, снижение потребления приводит к сокращению этого негативного воздействия и сохранению биоразнообразия.
3. Влияние производства и потребления энергии на климатическую систему приводит к изменению биоразнообразия. Снижение потребления энергии смягчает последствия такого воздействия.