

Задание 1

Изначально экология была определена, как часть биологии. Почему сегодня Всероссийская олимпиада школьников проводится не только по биологии, но и по экологии?

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

Примерный вариант ответа

Экология сегодня – межпредметная дисциплина, отдельные направления которой охватывают не только биологию, но и другие естественные и социальные предметы.

Задание 2

Сегодня все больше говорят о «прикладной экологии». Что это такое? Почему «прикладная экология» сегодня охватывает все направления деятельности человека?

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

Примерный вариант ответа

1. Прикладная экология – наука об экологических закономерностях применительно к различным направлениям практической деятельности человека.
2. Приходит понимание того, что любая деятельность человека прямо или косвенно связана с окружающим миром и ее результаты оказывают на него воздействие, а в конечном счете, и на самого человека.

Задание 3

Почему в естественных условиях перенаселение экосистемы каким-то видом обычно не наблюдается или наблюдается крайне редко? Почему вспышки численности пределенных видов нередко наблюдаются на антропогенно-трансформированных территориях?

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

Примерный вариант ответа

1. В обычных условиях в экосистеме за счет внутри- и межвидовых механизмов поддерживается относительное постоянство численности каждого вида.
2. На измененных в результате деятельности человека территориях нарушается прежнее биоразнообразие и экологические связи, обеспечивающие регуляторные механизмы поддержания относительного постоянства численности любого вида экосистемы.

Задание 4

Укажите две основные формы реакции вида на неблагоприятное воздействие. Могут ли условия быть оптимальны для одних и пессимальны для других?

Приведите два положения. За положение от 0 до 2 баллов. Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Возможной реакцией вида является приспособление к новым условиям за счет физиологических и генетических адаптаций.
2. Возможной реакцией вида является избегание этого воздействия, изменение ареала вида.
3. В результате адаптивной эволюции при обитании в разных условиях виды имеют разные диапазоны оптимальных для них условий.

Задание 5

За счет механизмов обратной отрицательной связи (так называемых гомеостатических механизмов) происходит регуляция численности популяции. Что происходит при увеличении численности? Что происходит при снижении численности?

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

Примерный вариант ответа

1. При увеличении численности обычно происходит торможение размножения (за счет воздействия эффекта переуплотнения популяции, внутри- и межвидовой конкуренции, истощения ресурсов и других факторов).
2. При снижении численности происходит нарастание темпа размножения (за счет снятия сдерживающего воздействия эффекта переуплотнения популяции).

Задание 6

Какие фенологические сдвиги (то есть изменения сроков наступления определенных фаз в жизни природы) наблюдаются сегодня? В чем их основная причина? Почему они все больше волнуют ученых?

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

Примерный вариант ответа

1. Сегодня наблюдается общий тренд изменения сроков вегетации у растений (удлинение периода вегетации), сроков миграции птиц (более ранний прилет и поздний отлет) и возрастание частоты аномальных явлений.
2. Главная причина наблюдаемых фенологических сдвигов – это последствия изменений климата, которые выражаются как в направленных изменениях, связанных с повышением температуры, так и ростом климатической нестабильности.
3. Наблюдаемые сдвиги свидетельствуют о серьезных последствиях изменений климата для живой природы, что неизбежно ведет к изменению и многих других показателей как на уровне сообществ, так и на уровне экосистем в целом.

Задание 7

Экологическая ниша – это «профессия» вида, его место в экосистеме. Можно говорить о более узкой и более широкой экологической нише. В чем преимущества более узкой ниши? В чем преимущество более широкой ниши?

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

Примерные варианты ответов

1. Узкая ниша обычно означает высокую приспособленность к строго определенным условиям, что дает преимущества при сохранении этих условий.
2. Широкая ниша обеспечивает возможность более полного использования различных ресурсов, широкого распространения и дает преимущества при необходимости выживания при изменении условий существования.

Задание 8

Что происходит с близкими видами, если они оказываются на одной территории? Приведите два варианта развития событий.

Ответьте на вопрос. За вариант от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. Они расходятся по разным нишам, экологические и даже морфологические различия усиливаются в зоне совместного обитания.
2. При сходстве экологических ниш в результате конкурентных отношений происходит вытеснение одного из видов.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2019 ГОД
10 КЛАСС

Задание 9

Попытка искусственного увеличения численности какого-то одного вида в экосистеме обычно затруднительна. Почему это так сложно? Понимание этого привело к формированию представлений о биоценозе и необходимости соблюдения определенных условий для решения этой задачи. Приведите три основных условия.

Ответьте на вопрос и приведите три условия. За ответ на вопрос и каждое положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Численность любого вида в экосистеме находится в балансе с другими ее компонентами. Увеличение численности какого-то вида требует соответствующих изменений и других компонентов экосистемы.
2. Прежде всего, лимитирующим фактором для любого вида являются ресурсы, повышение его численности предполагает увеличение объема ресурсов.
3. Необходимо сокращение численности конкурентов, которые обычно сдерживают рост численности вида.
4. Увеличение численности вида предполагает смягчение или устранение пресса со стороны хищников, а также болезней и паразитов.

Задание 10

Живые организмы, производящие органические вещества, используют для этого энергию солнечного света или энергию химических реакций. Как соотносятся эти процессы в ходе эволюции Земли на более ранних этапах? И более поздних этапах?

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

Примерный вариант ответа

1. На начальных этапах эволюции большая часть органического вещества получалась за счет хемосинтеза.
2. На более поздних этапах с появлением фотосинтеза у растений процесс получения органического вещества за счет энергии солнечного света превалирует.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2019 ГОД
10 КЛАСС

Задание 11

Почему осушение болот может иметь серьезные негативные экологические последствия?

Ответьте на вопрос. Отметьте три положения. За положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. В результате осушения болот нарушается водный режим и баланс экосистем и биосферы в целом.
2. Осушение болот ведет к изменению и обеднению изначального природного биоразнообразия.
3. Осушение торфяных болот представляет серьезную угрозу пожаров, тушение которых представляет значительные трудности.

Задание 12

Почему состояние популяций белых медведей нередко рассматривается в качестве показателя благополучного состояния арктических экосистем, а состояния популяций тигра как показатель состояния лесных экосистем?

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

Примерный вариант ответа

Эти виды находятся на вершине пищевых цепей. Только благополучное состояние всей экосистемы, включая все ее основные звенья, может обеспечить благополучное состояние популяций этих видов.

Задание 13

Приведите две основные тенденции изменения биоразнообразия при продвижении с низких широт в высокие.

Приведите два положения. За положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа

1. При продвижении от экватора к полюсам усиливается специфичность биологического разнообразия, появляются новые формы, адаптированные к экстремальным условиям высоких широт.
2. Происходит обеднение биоразнообразия в связи с обеднением экосистем и экстремальными условиями.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2019 ГОД
10 КЛАСС

Задание 14

В определенных районах наблюдается высокий уровень биологического разнообразия. Приведите две основные причины. Почему в центральной Сибири относительно низкое биоразнообразие?

Приведите два положения. За положение от 0 до 2 баллов. Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Высокое биоразнообразие наблюдается в наиболее богатых местообитаниях, при высокой продуктивности экосистем и благоприятных условиях существования для многих видов живых существ.
2. Разнообразие видов в значительной степени определяется разнообразием условий и местообитаний.
3. Относительно низкое биологическое разнообразие определяют невысокая продуктивность, суровые условия, и однообразие ландшафта на большом пространстве.

Задание 15

Почему большинство развитых стран прошли через экологический кризис? Можно ли его избежать?

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

Примерный вариант ответа

1. Экономический рост связан с эксплуатацией природных ресурсов и загрязнением, что ведет к экологическим кризисам, затрудняют дальнейшее развитие.
2. Этого можно избежать, если с самого начала уделять внимание экологическим требованиям современной «зеленой» экономики.

Задание 16

Многие промышленно развитые страны выделяют средства на сохранение природного биологического разнообразия в других, главным образом, развивающихся странах. Приведите три основные причины.

Приведите три положения. За положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2019 ГОД
10 КЛАСС

Примерный вариант ответа

1. В этих странах, прошедших через стадию экологического кризиса, приходит понимание необходимости сохранения природного биологического разнообразия.
2. Во многих промышленно развитых странах природное биоразнообразие существенно обеднено. Они стараются обеспечить его сохранение на тех территориях, где это еще возможно.
3. В развитых странах, в отличие от большинства развивающихся стран, есть большие экономические возможности для обеспечения сохранения биологического разнообразия.