

ОТВЕТЫ на задания
муниципального этапа всероссийской олимпиады
школьников по экологии
2024-2025 учебный год
9 класс

Максимальный балл – 44

Часть I. Вам предлагаются задания с кратким ответом на предложенный вопрос. **Максимальное количество – 10 баллов (по 2 балла за каждое задание).** Ответ, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

Дайте краткий ответ

(каждый правильный ответ – 0-1-2 балла)

1. Чем отличается фундаментальная экологическая ниша от реализованной?

Примерный вариант ответа:

Фундаментальная экологическая ниша представляет совокупность значений экологических факторов, при которых вид, в принципе, может существовать, а реализованной является та, в пределах которой вид встречается в природе.

2. Будет ли диапазон толерантности и положение оптимума отличаться у разных стадий жизненного цикла: у молодых организмов, зрелых и покоящихся стадий.

Примерный вариант ответа:

Как правило, у молодых организмов этот диапазон уже, чем у зрелых, а наибольшей толерантностью обладают покоящиеся стадии.

3. В чем заключается деструктивная функция живого вещества биосферы?

Примерный вариант ответа:

1. Это разрушение организмами и продуктами их жизнедеятельности, в том числе и после их смерти, как остатков органического вещества, так и косных веществ.

4. В 2024 году после разлива р. Миасс образовался небольшой водоем. Школьники на учебной экскурсии определили в нем следующие организмы: инфузории-туфельки, дафнии, белые планарии, большой прудовик, циклопы, гидры. Учитель после исследования водоема задал вопрос, можно ли этот водоем считать экосистемой. Объясните свой ответ.

Примерный вариант ответа:

Данный водоем нельзя назвать экосистемой, так как экосистемой называется единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, находящимися в закономерной взаимосвязи друг с другом и образующими систему, а в этом

временно образованном водоеме отсутствуют такие функциональные группы, как продуценты и редуценты; отсутствует замкнутый круговорот веществ и нарушены цепи питания.

5. Дождевые тропические леса существуют в зоне влажного несезонного климата со среднегодовой температурой + 22-28° С, годовой суммой осадков не менее 1500 мм и относительной влажностью воздуха не менее 50%. Но несмотря на столь благоприятные условия, данная система функционирует в условиях исключительной бедности почв. Каким образом тогда поддерживается эта система?

Примерный вариант ответа:

Эта система поддерживается за счет специфического высокоэффективного круговорота веществ, при котором биогенные элементы концентрируются в биомассе, прежде всего в долгоживущих тканях стволов, ветвей и корней.

Часть II. Вам предлагаются задания с объяснением предложенного ответа. Максимальное количество – 16 баллов (по 4 балла за каждое задание). Ответ, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

Оценивание краткого ответа

(0–1–2–3–4 балла)

1. Агрегированное или групповое распределение особей в природе встречается наиболее часто. Каковы основные причины такого распределения?

Примерный вариант ответа:

1. Такой тип может быть обусловлен неравномерным распределением экологических факторов, таких как освещенность, концентрация минеральных веществ и др.
2. Этот тип может быть обусловлен особенностями размножения и расселения молодых особей.
3. Поведенческие механизмы, обусловленные образованием стад, стай, колоний и др.
4. Наличие межвидовых взаимодействий, например, неравномерное выедание хищниками.

2. Всем известна периодически происходящая массовая миграция саранчи. Почему она происходит и в чем биологический смысл таких миграций?

Примерный вариант ответа:

1. При возрастании плотности популяции большое число особей вынуждено мигрировать в новые местообитания, поэтому миграции играют важную роль в саморегуляции численности популяций.
2. Биологический смысл массовых миграций состоит в том, чтобы избежать риска вымирания в нестабильной среде и найти новое подходящее для жизни место.

3. В чем заключается особенность круговорота фосфора в природе?

Примерный вариант ответа:

1. Фосфор поступают в биосферу из земной коры в виде растворимых химических соединений и откладываются в виде торфа и других форм не полностью разложившейся органики.
2. Вымываемые реками в море фосфор отчасти возвращается на сушу в виде гуано – помета и трупов морских птиц и некоторых других животных.
3. Это особенно важно для круговорота фосфора, потому что этот элемент не образует летучих химических соединений и не попадает в атмосферу.
4. Виды распределяются в пространстве в соответствии с их потребностями и условиями местообитания. Как называется такое распределение видов, составляющих биоценоз? Какие виды такой структуры биоценоза различают и чем они характеризуются?

Примерный вариант ответа:

1. Такое распределение называется пространственной структурой биоценоза.
2. Пространственная структура делится на горизонтальную и вертикальную.
3. Вертикальная структура образована особыми слоями, которые называются ярусами. Ярус – это совместно произрастающая группа видов растений, различающаяся на высоте и положению в биоценозе. Как правило, разные ярусы образованы разными жизненными формами – деревьями, кустарниками, кустарничками, травами, мхами.
4. Горизонтальная структура – мозаичность обусловлена неоднородностью микрорельефа и почв. Мозаичность представляет собой расчленённость в горизонтальном направлении. Живые организмы распределены в пространстве неравномерно. Обычно животные образуют группировки – стаи, стада, колонии и др. Мозаичность позволяет полнее использовать различные местообитания организмов в природе.

Часть III. Вам предлагаются задания, требующие полного ответа с объяснением и аргументацией. Максимальное количество - 18 балла (по 6 баллов за каждое задание). Ответы, которые вы считаете правильными, занесите в матрицу ответов.

Оценивание полного ответа

(0-2-4-6 баллов)

1. Объясните могли ли охотники-собиратели, жившие во времена верхнего палеолита и использовавшие в своей жизни огонь, нанести вред окружающей среде?

Примерный вариант ответа:

Да, так как:

1. использовали огонь в хозяйственных целях;
2. возникали опустошительные пожары;
3. специально выжигали травы для загона животных во время охоты, что было причиной периодических пожаров;
4. пожары охватывали огромные площади лесов и степей;
5. пожары приводили к смене растительности на обширных пространствах;

6. вследствие пожаров влажные леса уступили место кустарникам и открытым саваннам, изменились состав и структура почвы, а также климат.

2. Статистика показывает, что в 1920 г. Землю населяло 1862 млн. человек, в 1940 г. - 2295 млн., в 1960 г. - 3049 млн., в 1980 г. - 4415 млн., в 1987 г. - 5-млрд., в 2024 г. – 8,09 млрд. человек. Такие показатели прироста населения дают основание говорить о «демографическом буме» и строить чрезвычайно неблагоприятные прогнозы развития ситуации на ближайшую перспективу. Объясните почему ученые строят такие прогнозы, в том числе с позиции развития промышленности и сельского хозяйства?

Примерный вариант ответа:

1. Потребление разнообразных природных ресурсов (нагрузка на природу, истощение природных ресурсов).
2. Недостаток пищевых ресурсов (рост населения не пропорционален росту потребления).
3. Неправильный рацион и режим питания (заболевания сердечно-сосудистой системы).
4. Увеличение промышленного производства, что приводит к нежелательным мутациям в генах (онкологическим заболеваниям).
5. Развития промышленных и сельскохозяйственных предприятий приводит к тому, что продукты животного и растительного происхождения содержат вредные для организма человека микроэлементы, попавшие в них из внешней среды (увеличение объема бытовых отходов, роста городов как источников загрязнения, интенсификации сельскохозяйственного производства).

3. Каждое лето массовые лесные пожары начинаются с неизбежностью, приводящей в отчаянье. Леса восстанавливаются десятилетиями. Специалисты МЧС России дают рекомендации, и вы попробуйте себя в роли разработчика памятки. Составьте правила с пояснениями для посетителей леса, используя слова-шаблоны НЕЛЬЗЯ/бросать/разводить/оставлять.

Примерный вариант ответа:

НЕЛЬЗЯ:

1. бросать в лесу горящие спички, окурки, тлеющие тряпки;
2. разводить костёр в густых зарослях и хвойном молодняке, под низкосвисающими кронами деревьев, рядом со складами древесины, торфа, в непосредственной близости от созревших сельхозкультур;
3. оставлять в лесу самовозгораемый материал: тряпку и ветошь, пропитанные маслом, бензином,
4. оставлять стеклянную посуду, которая в солнечную погоду может сфокусировать солнечный луч и воспламенить сухую растительность;
5. выжигать сухую траву на лесных полянах, в садах, на полях, под деревьями;
6. разводить костёр в ветреную погоду и оставлять его без присмотра;
7. оставлять костёр горящим после покидания стоянки.