

**Критерии оценивания заданий муниципального этапа всероссийской олимпиады
школьников по Экологии**

Регион Камчатский край 2024/25 уч. год

9-11 класс

При оценивании письменных ответов на задания муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии нужно учитывать полноту и правильность ответа участника. За неполный ответ максимальный балл не выставляется. Количество баллов за ответ должно быть целым числом. Не допускается выставление 0,5/1,5/2,5 и т.д. баллов за ответ.

Вопрос 1

Василий Васильевич Докучаев считается основателем научного почвоведения и географии почв. Какое значение имеют открытия Докучаева в области почвоведения для современной экологии? Ответ поясните.

Ответ (примерный): За каждый правильный элемент из критериев от 0 до 2 баллов. Максимум за задание 6 баллов. Допускается иная формулировка ответа не искажающая смысл.

- 1) Он создал учение о почве как о самостоятельном природном теле – среде жизни / дал характеристику почве как среде обитания;
- 2) открыл основные закономерности образования и распространения почв (природная зональность) / установил связь распространения почв и факторов среды;
- 3) Его открытия позволили лучше понять взаимосвязь между почвами, климатом, растительностью и животным миром, что имеет большое значение для разработки методов сохранения и восстановления экосистем / ремедиация почв необходима для восстановления экосистем.

Вопрос 2

Экологические знания сегодня прочно входят в образование, культуру, науку. В чем проявляется экологизация науки? Ответ поясните, приведите примеры.

Ответ (примерный): За каждый правильный элемент из критериев от 0 до 2 баллов. Максимум за задание 4 балла. Допускается иная формулировка ответа не искажающая смысл.

- 1) Экологизация науки — это процесс проникновения экологических знаний в содержательную структуру отдельных наук, ориентация научного знания на разработку механизмов сохранения оптимального состояния окружающей среды и рационального использования природных богатств;

- 2) Примеры: разработка новых источников энергии и методов утилизации опасных отходов (физика), разработка методов очистки почв, воды, воздуха (химия), разработка биотехнологий восстановления численности вымирающих видов (биология) и др.

Вопрос 3

У растений различных экологических групп на листьях формируется мощная кутикула с восковым налетом. Назовите функции воскового налета у растений засушливых местообитаний, высокогорных местообитаний, влажных местообитаний.

Ответ (примерный): За каждый правильный элемент из критериев от 0 до 2 баллов. Максимум за задание 6 баллов. Допускается иная формулировка ответа не искажающая смысл.

- 1) У растений засушливых местообитаний: восковой налет препятствует испарению воды (снижается кутикулярная транспирация), отражает солнечный свет, понижая температуру растения;
- 2) У высокогорных растений отражает свет, снижая мутагенное воздействие ультрафиолетового излучения;
- 3) У растений влажных местообитаний формирует гидрофобную поверхность, препятствуя накоплению воды на поверхности листа.

Дополнительно для всех могут указать – препятствует поеданию насекомыми.

Вопрос 4

На Камчатке множество термальных местообитаний: гейзеры, горячие источники, термальные площадки. Можно ли микроорганизмы, обитающие в горячих источниках при температуре +70°C и не способных выжить при изменении температуры, назвать теплокровными организмами? Ответ поясните.

Ответ (примерный): За каждый правильный элемент из критериев от 0 до 2 баллов. Максимум за задание 4 балла. Допускается иная формулировка ответа не искажающая смысл.

- 1) нельзя, так как теплокровные животные поддерживают постоянно высокую внутреннюю температуру благодаря внутреннему теплу, вырабатываемому самим организмом в процессе метаболизма;
- 2) Обитающие в горячих источниках бактерии используют внешнее тепло. Их белки и мембраны за счет своего состава приспособлены к высоким температурам, при изменении температуры теряют свою структуру и целостность.

Ответ 5

Ученые давно отметили, что у поверхности водоемов живут растения и водоросли преимущественно зеленой окраски, а на больших глубинах – красной. Это явление было

названо хроматической адаптацией. Что происходит в клетках этих организмов и какова причина хроматической адаптации? Ответ поясните.

Ответ (примерный): За каждый правильный элемент из критериев от 0 до 2 баллов. Максимум за задание 6 баллов. Допускается иная формулировка ответа не искажающая смысл.

- 1) В клетках увеличивается содержание количество красных и желтых пигментов – каротиноидов и фикобилинов (фикобилипротеинов);
- 2) Они маскируют зеленый цвет хлорофилла, и растения выглядят красными;
- 3) на глубину в несколько десятков и сотен метров проникают только коротковолновые лучи: синие и фиолетовые. Пигменты-каротиноиды и фикобилины имеют оптимум поглощения света именно в области синих и фиолетовых лучей.

Вопрос 6

Как известно, любой вид стремится к увеличению своей численности в геометрической прогрессии. Почему, в таком случае, существуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения организмы?

Ответ (примерный): За каждый правильный элемент из критериев от 0 до 2 баллов. Максимум за задание 4 балла. Допускается иная формулировка ответа не искажающая смысл.

- 1) действие лимитирующих факторов перекрывает способности вида восстанавливать и увеличивать свою численность;
- 2) Человек своей деятельностью благоприятствует усилению разнообразных факторов–ограничителей, которые снижают численность вида.

Вопрос 7

Влажные тропические леса имеют очень сложную вертикальную структуру с большим количеством ярусов. Какой абиотический фактор определяет вертикальную структуру биоценозов? Почему?

Ответ (примерный): За каждый правильный элемент из критериев от 0 до 2 баллов. Максимум за задание 4 балла. Допускается иная формулировка ответа не искажающая смысл.

- 1) Свет;
- 2) Растения являются основными средообразователями в биоценозах, а их вертикальное распределение определяется степенью освещенности.

Вопрос 8

Организмы-продуценты обеспечивают экосистемы Земли первичной продукцией. Назовите представителей не менее трех различных царств, которые являются продуцентами в различных экосистемах.

Ответ (примерный): За каждый правильный элемент из критериев от 0 до 2 баллов. Максимум за задание 8 баллов. Допускается иная формулировка ответа не искажающая смысл.

- 1) Бактерии-хемосинтетики в экосистемах «черных курильщиков» (глубоководных желобах);
- 2) Растения в лесу;
- 3) Фотосинтезирующие простейшие в морских и пресноводных экосистемах (эвглены, гаптофиты и др.);
- 4) Для продвинутых школьников засчитывать: бурые, диатомовые, желто-зеленые и др. водоросли (**кроме зеленых и красных**) – в морских и пресноводных экосистемах. Не входят в царство Растения, являются представителями группы SAR.

Вопрос 9

В климатической доктрине Российской Федерации поставлена цель достичь углеродной нейтральности к 2060 году. Документ признаёт необходимость активных действий по борьбе с глобальным изменением климата и серьезность угроз, которые оно несёт населению страны, национальным интересам и безопасности. А как изменение климата влияет на экосистемы и биологическое разнообразие?

Ответ (примерный): За каждый правильный элемент из критериев от 0 до 2 баллов. Максимум за задание 6 баллов. Допускается иная формулировка ответа не искажающая смысл.

- 1) Приводит к смещению климатических зон, а следовательно, и смещению ареалов растений и животных. В процессе перемещения ареалов виды могут исчезнуть, не приспособившись к новым условиям;
- 2) Увеличивается частота экстремальных погодных явлений (циклоны, ураганы, тайфуны, грозы, засуха и др.), а следовательно, увеличивается частота пожаров, ветроломов – животные и растения гибнут;
- 3) Изменяются вегетационные периоды, в северных экосистемах возрастает продуктивность, появляются новые виды.

Вопрос 10

На территории Дальнего Востока встречаются редкие эндемичные виды – амурский леопард, гималайский медведь. Какие виды называются эндемичными и почему они важны для сохранения биоразнообразия?

Ответ (примерный): За каждый правильный элемент из критериев от 0 до 2 баллов. Максимум за задание 6 баллов. Допускается иная формулировка ответа не искажающая смысл.

- 1) Эндемичные виды — это специфические виды в составе флоры и фауны, которые обитают на относительно ограниченном ареале;
- 2) Развитие эндемизма зависит от географических, климатических, эдафических и биотических факторов (приурочены к специфической территории / условиям / почве / экосистеме);
- 3) Большое количество видов в экосистеме повышает разнообразие и ее стабильность.

Вопрос 11

В чём заключается закон биогенной миграции атомов, предложенный академиком Владимиром Ивановичем Вернадским, и какое значение он имеет для понимания процессов, происходящих на нашей планете?

Ответ (примерный): За каждый правильный элемент из критериев от 0 до 2 баллов. Максимум за задание 4 балла. Допускается иная формулировка ответа не искажающая смысл.

- 1) Закон биогенной миграции атомов Вернадского гласит, что все химические процессы на Земле тесно взаимосвязаны с деятельностью живого вещества и невозможны без учёта биогенных и биотических факторов;
- 2) Этот закон имеет важное теоретическое и практическое значение, так как показывает взаимосвязь между живыми организмами и окружающей средой.

Вопрос 12

Рациональное природопользование - одно из важнейших условий устойчивого развития человечества. Назовите **не менее 4** критериев рационального природопользования.

Ответ (примерный): За каждый правильный элемент из критериев от 0 до 2 баллов. Максимум за задание 6 баллов. Допускается иная формулировка ответа не искажающая смысл.

1. Принцип экологического равновесия: взаимодействие человека и природной среды должно основываться на балансе и сохранении природных ресурсов.
2. Оптимальные пропорции использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов: удовлетворение потребностей человека и сохранение окружающей среды.
3. Максимальное использование природных ресурсов: эффективное использование природных ресурсов без их чрезмерной эксплуатации.
4. Снижение или предотвращение негативных процессов: минимизация воздействия человеческой деятельности на окружающую среду.

5. Поддержание и повышение продуктивности природных ресурсов: сохранение и улучшение качества природных объектов для будущих поколений.
6. Опережающее развитие отраслей хозяйства и регионов: учёт перспектив развития экономики и социальных потребностей при использовании природных ресурсов.
7. Комплексное использование природных ресурсов: интеграция различных сфер хозяйственной деятельности для эффективного использования природных ресурсов.

Если в ответе указано более 4 критериев и все они не содержат фактических и биологических ошибок, то выставляется максимальный балл – 6.