

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

**КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ
ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ТУРА
9 класс муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии
2024/2025 учебный год**

**СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ
(муниципальный этап ВсОШ по экологии 2024/2025 учебный год)**

При оценивании решений теоретического тура члены жюри используют материалы с условиями и решениями задач, разработанными предметно-методической комиссией по экологии.

Каждое задание проверяют **не менее двух членов жюри**. Оценка теоретического тура получается суммированием баллов по всем заданиям.

Оценивание работ конкурсантов производится целыми числами. Дробные числа для оценивания работ теоретического тура не используются.

Оценивание заданий теоретического тура.

На муниципальном этапе олимпиады *задания с выбором одного верного ответ из четырех предложенных* оцениваются от 0 до 1 балла.

Если ответ отсутствует (неверный выбор) – 0 баллов.

Правильный ответ – 1 балл.

На муниципальном этапе олимпиады *задания с выбором двух верных ответов из пяти предложенных* оцениваются от 0 до 2 балла.

Если ответы отсутствуют (неверный выбор) – 0 баллов.

Один правильный ответ – 1 балл.

Два правильных ответов – 2 балла.

На муниципальном этапе олимпиады *ответ на задания с обоснованием* оценивается от 0 до 2 баллов.

Если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 баллов.

Правильный ответ, но неполный, без необходимого обоснования – 1 балл.

Полный, правильный и логически выстроенный ответ с обоснованием – 2 балла.

Максимальное количество баллов по теоретическому туру – 50 баллов.

Выберите один верный ответ из четырех предложенных

1. Между сфанговыми мхами, неограниченно растущими вверх, и сосудистыми растениями – вересковыми (багульник, болотный мирт, андромеда, клюква), сосной и некоторыми осоками – складываются отношения...



- 1) комменсализм
- 2) паразитизм
- 3) аменсализм
- 4) мутуализм

Ответ: 3

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 1 балл.

2. Дж. Свифт под микроскопом он открыл, что на блохе, кусающей мышь, живет блоху кусающая блошка;
на блошке той – блошинка-крошка,
в блошинку же вонзает зуб сердито блошиночка... и так ad infinitum.
Блошка-крошка является...

- 1) консументом 1 порядка
- 2) консументом 2 порядка
- 3) консументом 3 порядка
- 4) консументом 4 порядка

Ответ: 4

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 1 балл.

3. Способ восстановления численности редких видов называется...

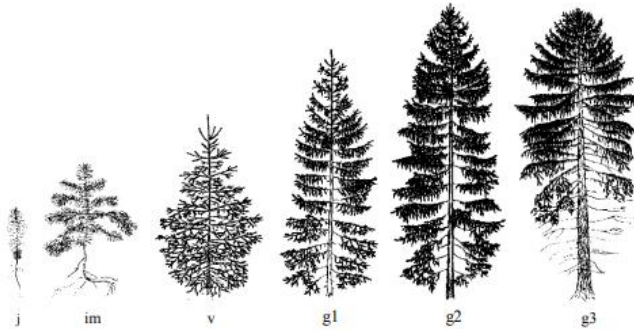
- 1) инвазия
- 2) интродукция
- 3) ассимиляция
- 4) реинтродукция

Ответ: 4

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 1 балл.

4. На рисунке показана схема _____ ели европейской.

- 1) сукцессии
- 2) онтогенеза
- 3) филогенеза
- 4) консорции



Ответ: 2

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 1 балл.

5. Экологическая устойчивость – это

- 1) способность экосистемы сохранять свои функции и структуру в условиях внешних изменений
- 2) способность видов быстро адаптироваться к изменениям среды
- 3) невозможность изменения экосистемы под воздействием человека
- 4) полное отсутствие взаимодействия между видами в экосистеме

Ответ: 1

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 1 балл.

6. Региональные проблемы истощения легкодоступных месторождений полезных ископаемых обусловлены...

- 1) сокращением земель сельскохозяйственного назначения
- 2) быстрым ростом потребления природных ресурсов из-за промышленной революции
- 3) снижением доступности сырья из-за вырубki лесов, осушения болот, сооружения ГЭС
- 4) деятельностью человека, сопровождающейся выбросами парниковых газов

Ответ: 2

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 1 балл.

Выберите два верных ответа из пяти предложенных

7. Эвритермными организмами являются...

- 1) лиственница сибирская
- 2) среднерусский горностай
- 3) коралловый полип
- 4) кладония оленья
- 5) радужный тукан

Ответ: 1,2

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 2 балла.

8. Вырубка лесов на больших территориях приводит к таким негативным последствиям как...

- 1) изменение водного режима
- 2) повышение концентрации оксидов азота в атмосфере
- 3) появление «кислотных дождей»

- 4) образование смога
- 5) изменение температурного режима

Ответ: 1,5

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 2 балла.

9. Кризис примитивного поливного земледелия возник около 2 тыс. лет назад и вызван ...

- 1) увеличением численности овец
- 2) интенсивным орошением
- 3) переизбытком осадков
- 4) засолением почв
- 5) мелиорацией земель

Ответ: 2,4

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 2 балла.

10. В круговороте фосфора его высвобождение в окружающую среду для использования растениями и животными происходит при...

- 1) выветривании фосфатных руд
- 2) образовании оксидов фосфора
- 3) производстве и использовании фосфорных удобрений
- 4) образовании нерастворимых фосфатных осадочных пород
- 5) выносе соединений фосфора в океан

Ответ: 1,3

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 2 балла.

11. Под утилизацией отходов подразумевается...

- 1) повторное использование и переработка отходов, с целью использования их полезных свойств или свойств их компонентов
- 2) захоронение отходов на полигонах и свалках
- 3) обработка отходов с целью уменьшения их токсичности
- 4) раздельный сбор отходов по разным контейнерам
- 5) компостирование отходов

Ответ: 2,5

За ответ от 0 до 1 балла. Всего за задание 2 балла.

Ответьте на вопрос

12. В Африке из-за браконьерства сократилось число львов и леопардов. Из-за этого резко расплодилось обезьяны. Как эта ситуация может отразиться на здоровье населения.

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

Примерный вариант ответа:

В Африке из-за браконьерства сократилось число львов и леопардов. Из-за этого резко расплодилось обезьяны, которые являются переносчиками опасных инфекционных заболеваний.

13. Рациональное использование и сохранение природного капитала является важной чертой устойчивого развития и зеленой экономики. Что такое природный капитал?

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

Примерный вариант ответа:

Естественный, или природный капитал – экономическая категория, обозначающая минеральные, растительные и животные составляющие биосферы, рассматриваемые как средства производства кислорода, фильтрации воды, защиты от эрозии и других составляющих экосистемы.

ИЛИ

Природный капитал - это совокупности всех видов экономической ценности, созданных природой.

14. Для задач сохранения редких видов, включенных в красные книги, Международный Союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП) предложил 9 категорий их статуса. Охарактеризуйте категорию «находящиеся в критическом состоянии (CR)» и ее статус.

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

Примерный вариант ответа:

- Находящиеся в критическом состоянии (CR): имеют высокий риск вымирания в дикой природе в недалеком будущем. Это виды повышенного внимания, число особей которых неуклонно уменьшается, и уменьшилось до такой степени, что выживание маловероятно, если существующие тенденции сохранятся.

ИЛИ

- Находящиеся в критическом состоянии (CR): виды, подвергающиеся опасности вымирания; дальнейшее их существование невозможно без специальных мер охраны.

15. С момента возникновения жизни на Земле биологическое разнообразие постепенно увеличивалось, однако этот процесс сопровождался и всплесками массовых вымираний. Приведите пример резкого снижения биоразнообразия по естественным причинам.

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

Примерный вариант ответа:

Любой из примеров.

Примеры резкого снижения биоразнообразия по естественным причинам. Наиболее массовое вымирание животных произошло в конце Пермского периода (250 млн лет назад), когда по приблизительным оценкам вымерло от 77 до 96 % всех морских животных. Кроме того, активное вымирание отмечалось в Кембрии (50% семейств животных), в Девоне (30% семейств животных, включая бесчелюстных и панцирных рыб и многих трилобитов), в Триасе (35% семейств животных, включая рептилий и морских моллюсков), в Плейстоцене (крупные млекопитающие, птицы, пресноводные беспозвоночные). Массовое вымирание растений отмечалось в Меловом периоде, когда голосеменные и сосудистые споровые растения были вытеснены цветковыми. По подсчетам палеонтологов, средняя продолжительность «жизни» видов птиц составляла около 2 млн лет, а млекопитающих – 600 тысяч лет. Лишь немногие виды птиц и зверей просуществовали более короткое время, но оно измерялось десятками тысячелетий. Однако вымирание видов компенсировалось появлением новых видов.

16. Рассмотрите карту с потенциальными ресурсами одного из альтернативных источников энергии на территории России. Укажите данный вид ресурсов. Дайте его характеристику.

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



Примерный вариант ответа:

На карте показаны геотермальные ресурсы России. Россия обладает значительными запасами геотермального тепла, на Камчатке, Курильских островах и Северном Кавказе получение электричества и тепла из геотермальной энергии имеет высокий потенциал. Основным преимуществом рассматриваемого типа энергии является ее возобновляемость. Помимо этого, геотермальная энергия практически не зависит от погодных условий, в отличие от солнечной или ветровой энергии, что делает ее более универсальным источником энергии. В то же время геотермальная энергетика носит строго локализованный характер, связанный с незначительным (по мировым масштабам) распространением зон тектонических нарушений, где она доступна, поэтому это локальная энергетика, промышленное применение которой носит ограниченный характер.

Ответьте на вопросы

17. На упаковке товаром можно увидеть «петлю Мебиуса», треугольник из трех стрелок. Внутри значка располагаются цифры и рядом с ним буквы.



Что обозначает этот знак, коды внутри и буквенное обозначение?

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

Примерный вариант ответа:

1). «Петля Мебиуса» означает возможность вторичной переработки, что упаковка товара частично или полностью сделана из переработанного сырья либо пригодна для последующей переработки.

2). В центре петли размещается цифирное, а под петлей, буквенное обозначение материала, из которого сделана упаковка.

1. Биотестирование дает интегральную оценку, т.е. оценивает всю совокупность действия загрязняющих веществ на живые организмы, а не влияние отдельных химических соединений.

2. Биотестирование показывает степень токсичности сточных вод для живых организмов.

18. Оптимальная численность и плотность популяции поддерживается благодаря как внутрипопуляционным, так и межвидовым механизмам. Приведите примеры внутрипопуляционных и межвидовых механизмов.

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

Примерный вариант ответа:

1). Внутрипопуляционные механизмы: увеличение/уменьшение рождаемости и смертности, изменение возраста наступления половой зрелости, каннибализм, территориальное поведение.

2). Межвидовые механизмы: взаимоотношения хищник–жертва и паразит-хозяин.

19. Суккуленты – растения, запасующие влагу (кактусы, алоэ, очиток, молодило, молочай). Они плохо переносят обезвоживание, но имеют анатомо-морфологические и физиолого-биохимические адаптации к произрастанию в засушливых местообитаниях. Дайте характеристику этим видам приспособления к неблагоприятным факторам.

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

Примерный вариант ответа:

1. Анатомо-морфологические приспособления: их корневая система распространяется широко, но на небольшую глубину. Вода концентрируется в листьях или стеблях, покрытых толстой кутикулой, волосками, то есть наличие толстой кутикулы, опушенность листьев, превращение листьев в колючки, уменьшают потери воды.

2. Физиолого-биохимические приспособления: У суккулентов приспособлением для произрастания в условиях пустынь и полупустынь является усвоение CO_2 в ходе фотосинтеза по САМ-пути. У этих растений устьица днем закрыты. Таким образом, растение сохраняет внутренние запасы воды от испарения. В пустынях вода является главным фактором, ограничивающим рост растений. Устьица открываются ночью, и в это время происходит поступление CO_2 в фотосинтезирующие ткани. Последующее вовлечение CO_2 в фотосинтетический цикл происходит днем уже при закрытых устьицах.

20. При выходе растений на сушу эти же лимитирующие факторы привели к возникновению высших растений. В условиях воздушной среды (исключая ту часть растений, которая сохранила связь с водной средой обитания) растения должны были решить комплекс адаптационных задач (не засохнуть; не упасть; не умереть с голоду; обеспечить условия для размножения). Перечислите не менее трех адаптаций.

Ответьте на вопрос. За обоснование ответа от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа:

Любые три адаптации.

В условиях воздушной среды (исключая ту часть растений, которая сохранила связь с водной средой обитания) растения должны были решить комплекс адаптационных задач:

- не засохнуть (развить проводящую систему, корневую систему, покровные ткани с устьицами);
- не упасть (развить механические ткани, способные противостоять гравитационной силе и ветру);
- не умереть с голоду (сформировать мощную листовую поверхность для фотосинтеза и увеличивать всасывание корнями элементов минерального питания за счет симбиоза с грибами и бактериями);
- обеспечить условия для размножения – сформировать защищенные от высыхания органы бесполого и полового размножения – многоклеточные спорангии и гаметангии (любые три закономерности).

21. Одним из следствий перенаселения Земли становится постепенно истощение не возобновляемых ресурсов планеты. Рост общих объемов потребления и развитие экономики приводит к повышению спроса на нефть, газ, полезные ископаемые, лес и пресную воду. По оценкам ООН, за последние 50 лет добыча ресурсов выросла более чем в три раза. В пять раз увеличился объем использования полезных ископаемых, за исключением металлов, а топлива - на 45%. Сегодня более половины мировой энергии обеспечивается за счет ископаемого топлива. Укажите три основных исчерпаемых источника ископаемого топлива, охарактеризуйте ресурсы каждого из них.

Ответьте на вопрос. За обоснование ответа от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Примерный вариант ответа:

1. Уголь – это осадочная порода, которая образовалась из остатков древних растений в результате длительного процесса под воздействием высокого давления и температуры. Уголь широко используется как источник энергии в промышленности, электроэнергетике и быту. Также он применяется в химической промышленности для производства различных материалов. По мере разработки угольных месторождений запасы угля постепенно уменьшаются. Это приводит к необходимости освоения новых месторождений, расположенных в более труднодоступных районах или имеющих худшее качество угля. Геологические ресурсы угля по разным оценкам, остались на 150-250 лет.

2. Природный газ – смесь углеводородов, преимущественно метана, с небольшими примесями других газов, добываемая из осадочных горных пород Земли, является важным полезным ископаемым, широко используемым в энергетике как энергоноситель и в крупнотоннажной химии как источник углеводородного сырья для синтеза полимеров и азотных удобрений.

При сохранении современного уровня добычи данного природного ресурса, мировых запасов природного газа должно хватить примерно на 50 – 60 лет.

3. Нефть – это полезное ископаемое, которое представляет собой маслянистую жидкость, состоящую из различных углеводородов. Она образовалась в результате длительного процесса преобразования органических остатков под воздействием высокого давления и температуры. Нефть широко используется как источник энергии в промышленности, электроэнергетике, транспорте и быту. Последние 20 лет мировое потребление нефти медленно росло, и в 2024 году, по прогнозам, составит 104,5 млн баррелей в день – это почти 38,13 млрд баррелей в год. Если такой уровень потребления сохранится в будущем, то при доказанных запасах нефти ее хватит на 46 лет.