

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

9 класс, 2025-2026 уч.г.

КЛЮЧИ

	Задание 1. Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко письменно его обоснуйте (выбор правильного утверждения «да» или «нет» – 1 балл, обоснование ответа – 1 балл, максимально – 2 балла.) вопросы с 1 по 8
1.	Кислотность той или иной среды обусловлена наличием свободных ионов водорода (H). Кислотные осадки характеризуются величиной pH более 7,0. НЕТ. Дождевые осадки в норме имеют pH 5.6-5.7. Кислотные осадки имеют показатели pH ниже этого значения, иногда даже с pH 3.6-2.9.
2.	Эфемероиды и раннецветущие длительновегетирующие растения являются светолюбивыми. ДА. В лиственных лесах в летний период на растения действует сильное затенение. Поэтому все процессы репродукции у таких растений сдвинуты на короткий светлый весенний период.
3.	Популяция состоит из особей разных видов, связанных между собой различными типами взаимоотношений. НЕТ. Популяция – это группа особей одного вида. Разные виды не могут быть объединены в одну популяцию.
4.	Большинство растений и животных, обитающих в пресноводных водоемах, относится к стеногалинным организмам. ДА. Стеногалинными называются организмы, неспособные переносить значительных изменений солености окружающей среды. К стеногалинным организмам относится подавляющее большинство обитателей морей и пресных вод. Некоторые группы встречаются преимущественно или исключительно в пресной воде— жаброногие раки, ветвистоусые раки, коловратки, малощетинковые черви, водяные клещи, земноводные, моллюски, рыбы и т. д.
5.	Человек – пойкилотермный организм, так как его температура может изменяться. НЕТ. Температура человеческого тела не зависит от температуры внешней среды и в норме практически не изменяется. Изменение температуры на 1 градус по Цельсию и более свидетельствует о заболевании. Человек относится к гомойотермным организмам. Температура тела пойкилотермных организмов зависит от температуры окружающей среды и может изменяться в широких пределах (например, это бактерии, растения, насекомые).
6.	Северные популяции у млекопитающих характеризуются более крупными размерами особей по сравнению с южными популяциями. ДА. С увеличением размера уменьшается отношение поверхности тела организма к его объему, что уменьшает потерю телом тепла (например, связь размеров и пропорций тела животных с климатическими условиями была подмечена в правиле Бергмана).
7.	Наибольшая площадь деградированных земель возникла на Земле в результате выпаса скота: ДА. Согласно данным ООН (около 680 млн. га) на планете образовалась в результате неконтролируемой эксплуатации земель под выпас домашних животных.
8.	Ксерофиты имеют разные адаптации для выживания: в анатомической структуре преобладают механические мертвые ткани, а в эпидерме откладывается кутин, воск и есть опушение. ДА. Ксерофиты – это растения засушливых местообитаний. Чтобы отразить излишки солнечной радиации в эпидерме развиваются кутин, воск и опушение. А увеличение мертвых механических тканей с одной стороны защищает от избыточного испарения, а с другой стороны сокращает число живых клеток паренхимы в листьях и стеблях, требующих для жизнедеятельности много воды, что способствует экономии воды

Задание 2. Обоснуйте ответы на поставленные вопросы: За ответ от 0-4 баллов

9. Как человек может изменить энергетику экосистемы. Приведите примеры.

Примерный ответ: Человек, внесет органические и минеральные удобрения и создает оптимальные условия для энергетики поля пшеницы (или других культурных растений). Или человек, к сожалению, может вырубить лес и, наоборот, создаст неблагоприятные условия для энергетики леса, она снижается.

10. При значительном изменении условий обитания, например при значительном потеплении климата или, наоборот при похолодании увеличивается или убавляется видовое богатство? Как изменяется численность видов, которые обитают в рамках биотопа?

Примерный ответ: Биоразнообразие или видовое богатство зависит от целого комплекса разных факторов и непосредственно не зависит только от температурного режима местности. А вот численность отдельных видов теплолюбивых, холодостойких и эвритермных будет варьировать и изменяться. Так мы наблюдаем последнее время (из-за потепления климата) снижение численности таежных видов (растений и животных) и, напротив, в жаркие и сухие периоды увеличение некоторых теплолюбивых насекомых (саранчи, богомола) и т.д.

11. Почему у некоторых видов птиц яйца пигментированы в темные цвета или разнообразную крапинку, а других однотонно светлые или белые. Чем это обусловлено

Примерный ответ: Окраска яиц выполняет функцию защиты и зависит от места расположения гнезда и даже его конструкции (из чего сделано и где). У птиц, которые устраивают гнезда на грунте, яйца, как правило, окрашены в цвет грунта, если из веточек и листьев – часто в крапинку. У птиц, живущих в дуплах или птиц, которые укрывают гнездо при его покидании (отправляясь, за едой) – яйца светлые или белые.

Задание 3 **Выберите из предложенных два правильных ответа и обоснуйте почему именно они верные:** За ответ от 0-4 баллов

12. Многолетними наблюдениями за снежным покровом установлено, что при прочих равных условиях (географическая широта и географическая долгота, рельеф и др.) дата окончания его залегания в городах более ранняя, чем в пригороде.

Выберите правильные ответы (за каждый правильный ответ 2 балла)

1. В городах температура воздуха выше из-за выбросов в атмосферу промпредприятий и автотранспорта;
2. Над городами выпадает меньше снега;
3. В городах в зимний период снег вывозится за город;
4. Снежный покров в городах более загрязненный, особенно в конце зимы–начале весны, что усиливает поглощение солнечных лучей и способствует его быстрому таянию.

13. Согласно «Водному кодексу» РФ застройка береговой линии запрещена, так как она относится к территориям общего пользования. Строительство возможно только в водоохранной зоне, но не ближе 20 метров от берега. Однако в населенных пунктах, расположенных вдоль рек, их береговая зона оказывается плотно застроенной. Какие последствия несет в себе нарушение этого положения кодекса?

Выберите правильные ответы (за каждый правильный ответ 2 балла)

1. Усиливаются дневные и ночные бризы;
2. Застройка береговой линии способствует усилению наводнений в период половодья и паводков, так как уменьшается пропускная способность воды, которая если бы не было застройки заливала бы пойменные луга или пустующую береговую линию;
3. Ухудшается самоочищающаяся способность водного объекта, так как с дачных участков постоянно поступают во время снеготаяния или дождей удобренная почва, удобрения или органические остатки, что приводит к частичной эвтрофикации и снижает способность к быстрому самоочищению;
4. Отмечается изменение миграции гидробионтов;

Задание 4. **Обоснуйте 3 ответа на поставленный вопрос:** За ответ от 0-6 баллов

14. Что такое мимикрия у животных и кого в природе должно быть больше – животных, обладающих мимикрией, или тех, кому они подражают, и почему? Какой фактор способствовал выживанию подражателей?

Примерные ответы:

1. Мимикрия – это подражание менее защищенного вида животного более защищенному животному.
2. Незащищенных животных обычно намного меньше, чем защищенных. Легче затеряться среди общей массы защищенных животных – иначе они будут достаточно быстро съедены.
3. Естественный отбор сначала сохранил защищенные формы, т. е. они возникли раньше, а затем уже появились незащищенные, которые за счет мимикрии часто теряются среди защищенных.

Задание 5. Обоснуйте правильность / неправильность утверждения. Укажите 4 основных аргумента, один аргумент: 0- ответ отсутствует; 1- ответ не полный; 2 балла – ответ полный, максимально 8 баллов

15. Виды, занесенные в списки Красной книги, полностью защищены от различных воздействий, чем остальные. Данное утверждение (верно/не верно) потому, что

Данное утверждение **не верно!** Примерный вариант ответов:

- а) существование любых видов целиком связано с благополучием условий окружающей среды;
- б) Красная книга является документом, обеспечивающим только юридическую защиту редких видов;
- в) внесение в список Красной книги видов организмов, в первую очередь показывает степень угрожаемости существования того или иного вида на данной территории;
- г) сохранение редких и исчезающих видов в естественной среде не обеспечивается их включением в списки Красной книги, а полностью зависит от сохранения их мест обитания со всеми необходимыми условиями среды.

Задание 6.

16. Решите задачу по оценке встречаемости растений в сообществе и объясните, какие растения доминируют в сообществе, а какие из них встречаются редко. Попробуйте определить какой это луг пастбищный (доминируют сорняки) или сенокосный – доминируют луговые виды?
(Правильное решение задачи – 8 баллов: расчет – по 1 баллу, вывод о встречаемости – по 1 баллу)

При методе квадратов для определения частоты встречаемости видов в биоценозе было использовано 250 квадратов размером 1*1м. В них вероника дубравная встречалась 35 раз, клевер средний – 99, овсяница луговая – 150, ромашка (нивяник обыкновенный) – 72 раза. Все эти растения были зафиксированы по отдельности в соответствующем количестве квадратов. Определите частоту встречаемости каждого вида в сообществе и определите кем они являются?

Постоянство встречаемости: Представляет собой следующее отношение, выраженное в процентах: $C = p \cdot 100 / P$,

где p — число выборок, содержащих изучаемый вид, P — общее число взятых выборок.

В зависимости от значения C есть следующие категории встречаемости видов:

- *постоянные* виды (доминанты) встречаются более чем в 50% выборок;
- *добавочные* виды (встречаются в 25—50% выборок, но среди них можно выделить *содоминанты*, у которых встречаемость будет 40-49%;
- *случайные* виды встречаются менее чем в 25% выборок.

Ответ задачи с расчетами:

1. Вероника дубравная имеет оценку встречаемости: (с учетом формулы $C = p \cdot 100 / P$) C вероника $= 35 \cdot 100 / 250 = 14\%$, это случайный вид;
2. Клевер средний имеет оценку встречаемости: C клевера $= 99 \cdot 100 / 250 = 39,6\%$, это добавочный вид, который можно назвать **содоминантом**;

3. Овсяница луговая имеет оценку встречаемости: $C_{\text{овсяницы}} = 150 \cdot 100 / 250 = 60\%$, постоянный вид, который можно назвать **доминантом**;

4. Ромашка имеет оценку встречаемости: $C_{\text{ромашки}} = 72 \cdot 100 / 250 = 28,8\%$, добавочный вид.
По встречаемости на участке преобладают луговые виды: овсяница луговая, клевер средний, которые относятся к злаковым и бобовым – это растения составляющие основу сенокосных лугов и сорных видов нет (но видов растений недостаточно для анализа), однако можно сказать, что это **сенокосный луг**

Задание 1. Вопросы-утверждения от 1-8 от 0 до 2 баллов, максимально – 16 баллов;

Задание 2. Обоснование 1 ответа, вопросы 9-11. За ответ от 0-4 баллов, максимально – 12 баллов;

Задание 3. Выберите 2 правильных ответа, вопросы 12-13. За ответ от 0-4 баллов, максимально – 8 баллов;

Задание 4. Обоснуйте 3 ответа. Вопрос 14. За ответ от 0-6 баллов, максимально – 6 баллов;

Задание 5. Обоснуйте правильность / неправильность утверждения, указав 4 аргумента. Вопрос 15. За ответ от 0-8 баллов. Максимально – 8 баллов.

Задание 6. Решение задачи с ответом обоснованием.

Вопрос 16. За ответ от 0-8 баллов. Максимально – 8 баллов.

Всего максимально 58 баллов