

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2019-2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Задания, ответы и критерии оценивания

Итоговая оценка складывается из всех баллов за 18 заданий. Максимальное количество баллов - 53.

Общие указания по оцениванию.

Задание на выбор нескольких правильных ответов.

При выборе учащимся **большого** количества вариантов ответов каждый дополнительный ответ сверх указанного снижает оценку на 1 балл. Оценка не может быть ниже 0 баллов. Например, если в задании с двумя правильными ответами и максимальной оценкой 2 балла учащийся указал:

- три ответа - два правильных и один неправильный, - оценка 1 балл;
- три ответа - один правильный и два неправильных, - оценка 0 баллов;
- четыре ответа - два правильных и два неправильных, - оценка 0 баллов;
- пять ответов - два правильных и три неправильных, - оценка 0 баллов. Если указано количество ответов, **равное** эталону или **меньшее**, оцениваются только правильные ответы.

Например, если в задании с двумя правильными ответами и максимальной оценкой 2 балла учащийся указал:

- два ответа - правильный и неправильный, - оценка 1 балл;
- один ответ - правильный, - оценка 1 балл;
- один ответ - неправильный, - оценка 0 баллов.

Задание с выбором одного правильного ответа и его обоснованием.

Если ученик выбрал другой вариант ответа и обосновал его логично и разумно с биологической и/или экологической позиции, то такой ответ следует считать правильным.

1. ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ ДВУХ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ (максимальное количество баллов за каждое тестовое задание – от 2 до 3 баллов, всего за блок – 14 баллов).

1. Выберите все правильные ответы (2 балла).

Выберите из предложенных вариантов основные причины, почему для ветроопыляемых растений часто характерно распределение по территории в виде больших скоплений.

- а) Это повышает защиту растений.
- б) Это повышает вероятность опыления.
- в) Это повышает освещённость растений.
- г) Это делает их более ветроустойчивыми.
- д) Большое скопление ветроопыляемых растений позволяет значительной части пыльцы оседать недалеко от родительских особей.
- е) Это препятствует высыханию мелкой пыльцы, особенно в жаркое время дня.

Ответ: б, д.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ - 1 балл. Всего 2 балла.

2. Выберите все правильные ответы (2 балла).

Где находится наибольшая концентрация озонового слоя (пункты а-в) и на какой высоте (пункты г-е)?

- а) в стратосфере
- б) в тропосфере
- в) в термосфере

- г) до 15 км
- д) до 25 км
- е) от 50 и более

Ответ: а, д.

Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 2 балла.

3. Выберите все правильные ответы (2 балла).

К парниковым газам относят

- а) пропан
- б) водяной пар
- в) метан
- г) углекислый газ
- д) оксиды азота
- е) бутан

Ответ: б, в, г, д.

Критерии оценивания: за 2-3 правильных ответа - 1 балл, за 4 правильных ответа - 2 балла.

4. Выберите все правильные ответы (2 балла).

Биосфера по В.И. Вернадскому состоит из следующих компонентов:

- а) биокосное вещество
- б) косное вещество
- в) живое вещество
- г) биогенное вещество
- д) почвенное вещество
- е) вода

Ответ: а, б, в, г.

Критерии оценивания: за 2-3 правильных ответа - 1 балл, за 4 правильных ответа - 2 балла. Всего 2 балла.

5. Выберите все правильные ответы (3 балла).

Выберите из списка страны, наиболее обеспеченные водными ресурсами.

- а) Россия
- б) Канада
- в) Испания
- г) Сингапур
- д) Австралия
- е) Бразилия

Ответ: а, б, е.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ - 1 балл. Всего 3 балла.

6. Выберите все правильные ответы (3 балла).

Выберите из списка тяжёлые металлы, оказывающие негативное воздействие на здоровье человека.

- а) свинец
- б) кадмий
- в) титан
- г) калий
- д) ртуть
- е) мышьяк

Ответ: а, б, д.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ - 1 балл. Всего 3 балла.

II. ЗАДАНИЕ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОГО СООТВЕТСТВИЯ (максимальное

количество баллов за тестовое задание – 3 балла, всего за блок – 3 балла).

7. Установите соответствие (3 балла).

Соотнесите перечисленные ниже организмы и экологические группы по типу питания:

	Организм	Тип питания
1)	дождевой червь	А) фитофаг
2)	стервятник	Б) копрофаг
3)	лось	В) полифаг
4)	серая ворона	Г) сапрофаг
5)	жук-навозник	Д) некрофаг
6)	леопард	Е) зоофаг

Перенесите таблицу на лист записи ответов и заполните её.

1	2	3	4	5	6
Г	Д	А	В	Б	Е

Критерии оценивания: за 5-6 верных соответствий - 3 балла; за 3-4 верных соответствия - 2 балла; за 1-2 верных соответствия - 1 балл. Всего 3 балла.

III. ЗАДАНИЕ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ОТВЕТОМ НА ВОПРОС (максимальное количество баллов за каждое тестовое задание – 5 баллов, всего за блок – 5 баллов).

8. (5 баллов) Заполните пропуски и ответьте на вопрос.

Приведите примеры организмов, которые должны быть на пропущенных местах в пищевых цепях. Какая из цепочек относится к детритному типу?

- а) злаки - зелёный кузнечик - ... - гадюка - ...
- б) липа (нектар цветков) - ... - паук - землеройка - ...
- в) ... - личинка майского жука - ... - человек
- г) неразложившиеся частицы животных организмов - личинка комара - . - окунь - ..

Ответ: а) лягушка и змея (цапля), б) муха (бабочка) и сова (сокол, канюк), в) сосна (корни деревьев) и кабан, г) мелкая плотва и щука.

К детритному типу относится цепочка г), так как начинается с неразложившихся органических веществ (детрита).

Критерии оценивания: за каждую полностью правильно дополненную цепь питания (верно указано 2 организма) - 1 балл; за ответ на вопрос - 1 балл; за не полностью правильно дополненную цепь питания (верно указал 1 организм) - 0 баллов. Всего 5 баллов.

IV. ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА И ЕГО ОБОСНОВАНИЕМ (максимальное количество баллов за каждое тестовое задание – от 2 до 3 баллов, всего за блок – 11 баллов).

9. Выберите правильный ответ и обоснуйте его (2 балла).

Основными факторами эрозии почвы являются

- а) морские приливы
- б) ветер и поверхностные воды
- в) химическое загрязнение почвы

г) вторичное засоление почвы

Ответ: б.

Обоснование. Эрозия (от латинского *erosion* - разъедание) - это процесс разрушения горных пород и почвы поверхностными водными потоками и ветром. Поэтому основными факторами эрозии являются вода и ветер.

Критерии оценивания: за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование - 1 балл. Всего 2 балла.

10. Выберите правильный ответ и обоснуйте его (3 балла).

В сельском хозяйстве пестициды применяют для

- а) удобрения почв
- б) борьбы с вредителями
- в) известкования кислых почв
- г) мелиорации засоленных почв

Ответ: б.

Обоснование. Пестициды применяют для борьбы с вредителями и болезнями растений, а также с различными паразитами, в том числе с переносчиками опасных заболеваний человека и животных. Дословно слово «пестициды» переводится с латинского языка как убивающий заразу (*pestis* «зараза» + *caedo* «убивать»).

Критерии оценивания: за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование - 1-2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

11. Выберите правильный ответ и обоснуйте его (3 балла).

Почему существование жизни на нашей планете было бы невозможно без таких организмов, как бактерии и грибы?

- а) Они являются основным кормом для живых организмов.
- б) Они преобразуют неорганические вещества в органические под действием света.
- в) Они являются основными редуцентами в экосистемах Земли.
- г) Они сдерживают неограниченный рост численности крупных хищников.

Ответ: в.

Обоснование. Грибы и бактерии являются основными редуцентами в экосистемах Земли, т. е. они разлагают мёртвые органические вещества до неорганических, которые затем потребляют зелёные растения. Тем самым грибы и бактерии поддерживают непрерывный круговорот элементов в биосфере, а, следовательно, и саму жизнь.

Критерии оценивания: за правильный ответ - 1 балл, обоснование - 1-2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

12. Выберите правильный ответ и обоснуйте его (3 балла).

Принципы составления списков охраняемых видов требуют обоснования способов охраны. Исходя из эколого-биологических особенностей. Кобылка голубокрылая обитает на сухих травянистых полянах с низким и изреженным травостоем, находящихся в экосистемах сосновых лесов. Зимуют в фазе яйца, кладки яиц находятся в почве, на глубине 5-7 мм. Личинки и взрослые особи – фитофаги. Для сохранения этого вида в первую очередь необходимо:

- а) принять меры к очистке рек и сточных водоемов;
- б) проводить систематические санитарные рубки сосновых лесов;
- в) ввести запрет на выжигание травы, ограничить выпас скота;
- г) систематически удалять из леса старые отмершие деревья.

Ответ: В – правильный ответ.

Обоснование. Яйца и личинки обитают в почве, взрослые

насекомые держатся на поверхности почвы, питаются травами. Поэтому выпас скота, выжигание травы являются лимитирующими факторами, их запрет необходим для сохранения вида.

Критерии оценивания: за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование - 1-2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

V. ЗАДАНИЕ НА ОБОСНОВАНИЕ ПРАВИЛЬНОСТИ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОСТИ УТВЕРЖДЕНИЯ (максимальное количество баллов за каждое тестовое задание –3 балла, всего за блок – 9 баллов)

13. Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/ неправильность (3 балла).

Существует мнение, что при сжигании сухой травы весной снижается количество клещей и других опасных организмов, вредителей, а полезные для человека животные успеют спастись.

Ответ: нет, утверждение неверно.

Обоснование. При сильном травяном пожаре гибнут практически все организмы, которые живут в сухой траве или почве, включая полезных для человека. Это многие насекомые, их личинки, куколки, дождевые черви и др., участвующие в процессе почвообразования. Выжигание сухого травостоя приводит к гибели кладок и мест гнездовий разных видов птиц (обыкновенная овсянка, полевой, лесной и хохлатый жаворонки, луговой конёк, крякva и др.). В огне могут погибнуть и пострадать звери, пресмыкающиеся, земноводные. Травяной пал может обернуться настоящим стихийным бедствием.

Критерии оценивания: за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование - 1-2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

14. Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/ неправильность (3 балла).

Реакклиматизация - это распространение несвойственных, чужеродных для данной территории видов, которые были завезены человеком. Например, норка американская, дрейсена речная, гребневики.

Ответ: нет, утверждение неверное.

Обоснование. Реакклиматизация (от *ре...* и *акклиматизация*), искусственное возвращение в какую-то местность (исторический ареал) исчезнувшего там вида. Примеры: бобр, соболь, благородный олень.

А распространение чужеродного вида на какой-либо территории (случайно или намеренно в результате деятельности человека) называется интродукцией. Примеры: кролики, борщевик Сосновского, норка американская.

Критерии оценивания: за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование - 1-2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

Ответ: а, б, в, г.

Критерии оценивания: за 2-3 правильных ответа - 1 балл, за 4 правильных ответа - 2 балла. Всего 2 балла.

15. Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/ неправильность (3 балла).

Урбанизация - это исторический процесс повышения роли городов в развитии общества, который охватывает социально-профессиональную, демографическую структуру населения, его образ жизни, культуру и т. д.

Ответ: верно.

Обоснование. Для урбанизации характерны приток в города сельского населения и возрастающее движение населения из сельского окружения и ближайших мелких городов в крупные города (на работу, по культурно-бытовым надобностям и пр.).

Урбанизация оказывает огромное влияние на развитие различных социальноэкономических

формаций и государств, именно с городами связаны основные достижения цивилизации.

Критерии оценивания: за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование - 1-2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

VI. ЗАДАНИЕ НА ВЫБОР ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ПРАВИЛЬНОСТИ И ОШИБОЧНОСТИ ИНЫХ СУЖДЕНИЙ (максимальное количество баллов за каждое тестовое задание – 5 до 7 баллов, всего за блок - 19 баллов)

16. Выберите правильный ответ и обоснуйте правильность/ неправо́тность каждого (5 баллов).

Фитопланктон не может существовать в океане на глубине 3000 м. Укажите, какой из перечисленных ниже факторов является для него ограничивающим, а какие нет.

- а) температура воды
- б) концентрация углекислого газа
- в) солёность воды
- г) количество света

Правильный ответ: г.

Обоснование. Количество света на данной глубине недостаточное. Свет проникает только до глубин около 150 м. Поэтому в более глубоких слоях фотосинтез, необходимый фитопланктону, невозможен.

Неправильные ответы:

- а) Фитопланктон может существовать при низких температурах, которые к тому же на больших глубинах достаточно стабильны.
- б) Концентрация этого газа с глубиной увеличивается, что хорошо для процесса фотосинтеза, но при одновременном уменьшении количества света этот благоприятный фактор положительно влиять не будет, а значит его нельзя считать ограничивающим.
- в) Солёность воды мало меняется с глубиной, а значит этот фактор не может влиять на встречаемость фитопланктона.

Критерии оценивания: за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование всех ответов - по 1 баллу. Всего 5 баллов.

17. Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным, в чём заключается неполнота или ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа (7 баллов).

Лесные пожары – чрезвычайно распространенное явление. Среднегодовая площадь лесных пожаров на Земле составляет примерно 1 % лесистой территории. Пожарная опасность тесно связана с составом и структурой леса. Например, летом в лиственных лесах она значительно ниже, чем в хвойных лесах. Это связано с тем, что лиственные леса характеризуются:

- а) меньшей густотой подроста и подлеска;
- б) большим содержанием в воздухе эфирных масел;
- в) меньшей посещаемостью туристами, охотниками, грибниками;
- г) большей влажностью воздуха.

Примерное обоснование верных и неверных ответов:

Правильный ответ: ответ Г. Вероятность возгорания и распространения огня тем меньше, чем выше влажность воздуха. Лиственные леса характеризуются большей влажностью в виду большей площадью испарения воды с поверхности листьев.

Ответ А ошибочный. Для лиственных лесов характерно наличие более густого подроста и подлеска, чем для хвойных.

Ответ Б ошибочный. Больше содержание эфирных масел, способствующих возгоранию и распространению огня, характерно для хвойных лесов (особенно кедровых, пихтовых и сосновых), чем для лиственных лесов.

Ответ В ошибочный. Частота посещения леса туристами, охотниками, грибниками существенно не зависит от его природы (лиственный это лес или хвойный).

Принимать любой логичный и обоснованный ответ.

Критерии оценивания: (Выбор правильного ответа – 2 балла; обоснование правильного ответа от 0 до 2 баллов; обоснование неправильных ответов от 0 до 3 баллов, всего за задачу – 7 баллов)

18. Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным, в чём заключается неполнота или ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа (7 баллов).

Понятие топических связей ввел В. К. Беклемишев, подразумевая под ними воздействие одних организмов на другие через изменение различных абиотических факторов. Примером топических экологических связей является:

- а) наличие длинных волос, выростов на пальцах тонкопалого тушканчика – обитателя песчаных пустынь;
- б) заселение насекомыми «бассейнов», образующихся за счет скопления дождевой воды в основаниях листьев растений семейства орхидных или бромелиевых и др.;
- в) переваривание росянкой насекомых, попадающих на поверхность её листьев;
- г) закрепление подвижных песков с помощью растений-псаммофилов (некоторые виды полыней или ив, и других кустарников).

Правильный ответ: **Ответ Б)** Особенности строения листьев и листорасположения у растений семейства бромелиевых или орхидных (папоротников, саговников и др., как эпифитов, так и геофитов) является часто образование розетки листьев или сближенных оснований листьев, в которых задерживается атмосферная влага, и создаются физические условия, необходимые для обитания других организмов – насекомых. Таким образом, здесь имеет место топическая связь.

Ответы неправильные:

Ответ А) не является верным. Наличие длинных волос, выростов на пальцах тонкопалого тушканчика, является примером адаптации к абиотическим условиям песчаных пустынь. При этом связи тушканчиков с другими живыми организмами не прослеживаются.

Ответ В) не является верным. Поедание росянкой насекомых, попадающих на поверхность её листьев, является примером трофической (пищевой), а не топической связи.

Ответ Г) не является верным. Произрастание полыней (полыни равниной или маршала), ивы (ивы остролистной или ивы-шелюги и других кустарников) на подвижных песках или песчаных берегах рек обусловлено их эколого-биологическими адаптациями растений-псаммофилов, образующих придаточные корни при засыпании стебля и ветвей песком. Связи с другими живыми организмами (в том числе топические) при этом не прослеживаются.

Критерии оценивания: (Выбор правильного ответа – 2 балла; обоснование правильного ответа от 0 до 2 баллов; обоснование неправильных ответов от 0 до 3 баллов, всего за задачу – 7 баллов)