

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2019-2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССЫ

Задания, ответы и критерии оценивания

Итоговая оценка складывается из всех баллов за 19 заданий. **Максимальное количество баллов – 64** (1 блок – 18 баллов, 2 блок – 3 балла, 3 блок – 3 балла, 4 блок -7 баллов, 5 блок – 11 баллов, 6 блок – 22 балла).

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.

I. ЗАДАНИЯ НА ВЫБОР ДВУХ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
(максимальное количество баллов за каждое тестовое задание – от 2 до 3 баллов, всего за блок - 18 баллов).

1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Любой живой организм на нашей планете способен к росту своей численности по экспоненте, но в реальности такого не происходит. Выберите общие факторы - ограничители такого роста численности для всех растений.

- а) фитофаги
- б) отсутствие животных - распространителей семян
- в) нехватка минеральных солей
- г) нехватка воды
- д) отсутствие насекомых-опылителей
- е) нехватка света

Ответ: а, в, г, е.

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

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие причины позволяют близкородственным видам в умеренных широтах сосуществовать друг с другом, несмотря на сильную конкуренцию? Почему в природе чаще не происходит вытеснение одним таким видом другого?

- а) Близкородственные виды занимают сходную экологическую нишу.
- б) Очень часто совместно обитающие близкородственные виды занимают разные

экологические ниши.

- в) Ресурс, за который виды потенциально соперничают, находится в избыточном количестве.
- г) Близкородственные виды переходят к симбиотическим взаимоотношениям.
- д) Оба вида обитают в среде, где постоянно меняются условия.
- е) Численность конкурентно более сильного вида постоянно ограничивается хищником.

Ответ: б, в, д, е.

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

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Нормативы, регулирующие поступление загрязняющих веществ в водный и воздушный объекты:

- А) ПДС
- В) ПДК
- Д) ОДУ
- Б) ПДВ
- Г) ПДУ

Ответ: а, б.

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

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В какую геологическую эру и какой период сейчас живёт человек?

- а) в мезозойскую эру
- б) в кайнозойскую эру
- в) в палеозойскую эру
- г) в четвертичный период
- д) в меловой период
- е) в юрский период

Ответ: б, г.

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

5. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

К принципам, на которые опирается концепция устойчивого развития, относятся:

- а) принцип научности
- б) принцип учёта ценности природы
- в) принцип подчинения потребностей объективным ограничениям
- г) принцип связи теории с практикой
- д) принцип наглядности
- е) принцип предосторожности

Ответ: в, е.

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

6. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какое определение понятия «Экологический след человека» является верным?

- а. это площадь на поверхности нашей планеты, подверженная антропогенному воздействию.
- б. это площадь земли (в условно плодородных гектарах), необходимая для производства природных ресурсов, обеспечивающих удовлетворение всего комплекса потребностей в них человека.
- в. это уровень негативного воздействия человека на природу в результате всей его жизни.
- г. это территория с повреждёнными человеком экосистемами.
- д. это комплексный расчётный показатель, с помощью которого можно определить количество условно плодородных земель используемых для удовлетворения всего комплекса потребностей человека.
- е. это доля ноосферы от всего объёма биосферы.

Ответ: б, д

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

7. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие опасные вещества содержатся в сигаретном дыме?

- а) синильная кислота
- б) свинец
- в) мышьяк
- г) бенз(а)пирен
- д) цианид
- е) угарный газ

Ответ: все ответы правильные.

Критерии оценивания: за 6 правильных ответов - 3 балла; за 4-5 правильных ответов - 2 балла; за 2-3 правильных ответа - 1 балл. Всего 3 балла.

8. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Установите связь между источником получения электроэнергии - тепловой электростанцией, работающей на угле, и видами воздействия на окружающую среду

- а) затопление сельскохозяйственных территорий
- б) сведение лесов
- в) загрязнение тяжелыми металлами
- г) углеродный след
- д) шумовое загрязнение
- е) образование кислотных дождей

Ответ: в, г, е.

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).

9. (3 балла) Установите соответствие.

Внешний облик организма, отражающий его приспособленность к определённым условиям среды, называется жизненной формой. Из предложенного списка составьте пары организмов (к организму из левого столбца подберите пару из правого столбца), имеющих сходную жизненную форму.

1)	асцидия	А)	Пихта
2)	бобр	Б)	Ондатра
3)	ель	В)	молочай
4)	черника	Г)	Губка
5)	кактус	Д)	брусника
6)	зебра	Е)	антилопа

Перенесите таблицу на лист записи ответов и заполните её.

1	2	3	4	5	6
Г	Б	А	Д	В	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 ТЕРМИНОВ (максимальное количество баллов за тестовое задание – 3 балла, всего за блок – 3 балла).

10. (3 балла) Установите правильную последовательность терминов.

Заполните пропуски названиями функциональных групп экосистемы и царств живых организмов.

Организмы, потребляющие органическое вещество и перерабатывающие его в новые формы, называют (1) _____. Они представлены в основном видами, относящимися к (2) _____. Организмы, потребляющие органическое вещество и полностью разлагающие его до минеральных соединений, называют (3) _____. Они представлены видами, относящимися к (4) _____ и (5) _____.

Используйте пять понятий из следующего списка слов:

А) животные; Б) грибы; В) бактерии; Г) растения; Д) редуценты; Е) консументы.

Перенесите таблицу на лист записи ответов и заполните её.

1	2	3	4	5
Е	А	Д	Б (В)	В (Б)

Критерии оценивания: за 5 правильно употреблённых термина - 3 балла; за 3-4 правильно употреблённых термина - 2 балла; за 1-2 правильно употреблённых термина - 1 балл. Всего 3 балла.

IV. ЗАДАНИЕ НА ВЫБОР ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА И ЕГО

ОБОСНОВАНИЕ (максимальное количество баллов за каждое тестовое задание – от 2 до 3 баллов, всего за блок – 7 баллов)

11. (2 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

В истории человечества выделяют ряд экологических кризисов. Современный кризис называют...

- а) «кризисом продуцентов»;
- б) «кризисом редуцентов»;
- в) «кризисом консументов 1 порядка»;
- г) «кризисом консументов 2 порядка».

Ответ: Б – правильный ответ.

Обоснование. Современный кризис называют так потому, что природные редуценты уже не успевают очищать биосферу от антропогенных отходов или потенциально не способны это делать в силу чуждого характера выбрасываемых синтетических веществ–ксенобиотиков. В результате биосфера теряет способность к самовосстановлению.

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

12. (2 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Что означает треугольный значок с цифрой или буквами на изделии?



- а) Указано количество раз, сколько можно переработать этот материал.
- б) Закодированное обозначение, что именно можно изготовить из этого изделия.

- в) Указано, что этот товар изготовлен из переработанного материала, и из какого именно.
г) Указан тип материала для облегчения сортировки отходов и направления на дальнейшую переработку.

Ответ: г.

Обоснование. Это один из кодов переработки - специальный знак, применяющийся для обозначения материала, из которого изготовлен предмет, и упрощения процедуры и переработки. Такие знаки обычно ставят на батарейках, аккумуляторах, изделиях из стекла, металла, бумаги, пластмассы, изделий из органических материалов природного происхождения.

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

13. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Наибольшее потребление водных ресурсов в мировом хозяйстве связано

- а) с сельским хозяйством
б) с промышленностью
в) с коммунально-бытовым хозяйством
г) с водным хозяйством

Ответ: а.

Обоснование. Наибольшее потребление водных ресурсов в мировом хозяйстве (до 65 %) происходит в сельском хозяйстве, так как вода идёт на орошение, а интенсификация сельского хозяйства привела к увеличению орошаемых площадей.

Критерии оценивания: за правильный ответ - 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 – от 2 до 3 баллов, всего за блок – 11 баллов)

14. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Рисовые чеки могут быть источником поступления одного из парниковых газов в атмосферу Земли.

Ответ: верно.

Обоснование. Разложение органического материала на затопляемых рисовых полях без доступа воздуха (анаэробное разложение) приводит к образованию метана (СН₄).

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

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

Считается, что сжигание травы весной и осенью имеет много преимуществ, потому что прогревает почву, обогащает её золой, снижает количество клещей и других опасных организмов и вредителей и в целом не имеет негативных последствий.

Ответ: нет, утверждение неверное.

Обоснование. Почва от беглого травяного пожара прогревается незначительно, но при этом гибнут почки и семена трав на поверхности или у самой поверхности земли, полезные микроорганизмы, беспозвоночные и позвоночные животные. При палах образующаяся зола действительно делает более доступными для растений некоторые элементы, однако при выжигании теряются азотные соединения, запасенные в растениях. Кроме того, сгорают органические остатки в почве, а сокращение мёртвого органического материала - это один из главных факторов снижения почвенного плодородия. Отметим, что зола достаточно легко выветривается и вымывается из почвы, что также приводит к снижению почвенного

плодородия.

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

16. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

В текущем году в Крыму наблюдается сильное обмеление рек и пересыхание водохранилищ. Эти явления в первую очередь объясняются перекрытием Северо-крымского канала и отсутствием перетока в Крым днепровской воды.

Ответ: нет, утверждение неверное.

Обоснование. Крымские реки и построенные на них водохранилища имеют преимущественно дождевое питание (а также таяние снега в горах). Длительный период засухи и отсутствия дождей обусловили обмеление рек и водохранилищ. Северо-крымский канал обеспечивал водой сельскохозяйственные угодья и питал лишь одно водохранилище Крыма (Межгорное). Перекрытие СКК и отсутствие перетока днепровской воды обусловили общее понижение уровня грунтовых вод в отдельных районах степного Крыма.

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

17. (3 балла) Прочитайте информацию и утверждение, сделанное на основе этой информации. Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Информация. В России в 1830 году произошла вспышка эпидемии холеры. **Утверждение.** Это является примером депопуляции.

Ответ: верно.

Обоснование. Депопуляция - стабильное снижение численности населения, вызванное разными причинами, например, эмиграций или пандемией (например, во время эпидемии холеры в XIX в. из более 400 000 заболевших умерло около 200 000 человек). Пандемии являются одной из причин депопуляции. Как правило, смертность уносит в первую очередь самые незащищённые слои населения - стариков и детей, при этом у репродуктивной части населения в целом происходит снижение деторождения.

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 – 7 и 15 баллов, всего за блок - 22 балла)

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

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.

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

большой площадью испарения воды с поверхности листьев.

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

Ответ Б ошибочный. Большее 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).

Критерии оценивания: 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)

19. (15 баллов) **Выберите все правильные ответы из пяти возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным, в чём заключается неполнота или ошибочность других предложенных вариантов ответа**

Глобальные изменения климата и вклад человека в эти изменения обсуждались на конференциях ООН (Рио-де-Жанейро, 1992 г., Рамочная конвенция ООН об изменении климата, Киотский протокол к Рамочной конвенции 1998 г., 15-я конференции ООН в Копенгагене, 2009., Парижское соглашение об изменении климата 2015 г.). Данные наблюдений за климатом России также указывают на повышение температуры приземного воздуха, начавшееся с середины 1970-х годов. Большая часть территории России находится в области значительного наблюдаемого и прогнозируемого изменения климата. При этом вследствие значительных природно-обусловленных особенностей, изменение климата на территории России и его последствия различного рода будут проявляться в дальнейшем крайне неравномерно.

Объясните, какие последствия потепления климата окажутся наиболее ощутимыми, на ваш взгляд, для территории Российской Федерации. Выберите и дайте объяснение верных и неверных ответов.

Варианты:

А) Затопление большей части территории;

Б) Усиление сезонного протаивания многолетней мерзлоты (особенно на ее южной границе);

В) Увеличится вероятность экстремальных гидрометеорологических явлений, в том числе наводнений, селей и лавин;

Г) Расширение области распространения некоторых насекомых – опасных вредителей сельскохозяйственных культур;

Д) Резкое опустынивание большей части территории из-за пересыхания рек

Обоснование верных и неверных ответов: Обоснование верных и неверных ответов.

Учитывая природные особенности расположения РФ к верным ответам наиболее ощутимыми или существенными последствиями потепления климата будут:

Ответ Б) верен. Около 60% территории России подвержено влиянию многолетней мерзлоты, которая начнет интенсивно протаивать (уже отмечается ее протаивание по южной границе) и создаст угрозу объектам инфраструктуры севера РФ – коммуникациям, зданиям и техническим сооружениям, включая нефте- и газопроводы.

Ответ В) верен. По мере потепления климата будет увеличиваться количество осадков в виде дождя (а не снега). Неравномерность выпадение осадков как многолетняя, так и сезонная уже отмечается в РФ. Обилие дождей увеличит риски возникновения наводнений и смывание суши, и возникновение селей (и лавин) в Крыму и на Кавказе.

Ответ Г) верен. С потеплением должно наблюдаться распространение более южных видов на север и расширение их ареалов. Отмеченное повышение среднегодовых температур в

Татарстане, например, приводит к увеличению биоразнообразия видов семейства Саранчевых (также Сверчковых и др. южных видов) и повышению их численности, которые отмечается последние 10 лет.

Неверные ответы: ответ А) не верен, т.к. на территории Российской Федерации незначительна часть участков суши, которые имеют «низкие» отметки относительно уровня моря. Поэтому затопление большей части территории не грозит РФ. Однако, незначительная часть территории может быть залита (например, Западно-Сибирская низменность, одна из крупнейших низменных болотистых областей на земле, покрытая тундрой и тайгой, а также побережье Балтийского моря - Ленинградской области, Санкт-Петербург и др.).

Ответ Д) не верен, т.к. территория РФ находится в основном в гумидных областях и имеет незначительные площади засушливых территорий (степи, полупустыни и пустыни), но и они снабжаются некоторыми реками, истоки которых находятся в гумидных областях (например р. Волга, Дон)

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 – 15 баллов)