



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 – 45.

Общие указания по оцениванию.

Задание на выбор нескольких правильных ответов.

При выборе учащимся **бóльшего** 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. (2 балла) Выберите правильные варианты.

Иногда воду можно считать препятствием для распространения некоторых видов рыб. Это связано с естественным изменением определенных показателей водной среды. Выберите правильные варианты таких показателей из предложенных.

- а) высокая концентрация углеводов
- б) изменение скорости течения
- в) изменение солёности
- г) ухудшение (снижение) прозрачности
- д) увеличение или уменьшение кислотности
- е) наличие на дне подводных трубопроводов

Ответ: б, в, г, д.

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

2. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Выберите наиболее полное определение закона ограничивающего фактора (лимитирующего фактора) и напишите, кто впервые его сформулировал, и кто его позже дополнил.

- а) среднее значение фактора наиболее оптимально для организма
- б) любой фактор является ограничивающим, если он находится в недостатке
- в) из всех факторов, действующих на организм, наиболее значим тот, который больше всего отклоняется от оптимального значения
- г) сильнее всего ограничивает тот фактор, который не полезен для организма

Ответ: в.

Обоснование: из всех факторов, действующих на организм, наиболее значим тот, который больше всего отклоняется от оптимального значения. Закон ограничивающего фактора сформулировал Юстус фон Либих (1840 г.), а потом его дополнил Виктор Эрнест Шелфорд (1913 г.).

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл и по 1 баллу за верно написанные фамилии учёных. Всего 3 балла.

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Азот – один из важнейших биогенных элементов, участвующих в биологических круговоротах. В природных экосистемах непрерывно идёт процесс азотфиксации (перевод молекулярного азота в доступную для растений форму), который осуществляют:

- а) симбиотические бактерии, обитающие в клубеньках на корнях бобовых растений
- б) некоторые цианобактерии
- в) почвенные грибы
- г) свободноживущие почвенные бактерии
- д) высшие растения, обладающие специальными воздушными корнями
- е) симбиотические бактерии, обитающие в кишечнике некоторых животных (например, термитов)

Ответ: а, б, г, е.

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

4. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Верно или нет, что на мелких океанических островах обычны нелетающие виды насекомых, в то же время на близлежащем материке или крупных островах распространены крылатые виды? Поясните свой ответ.

Ответ: верно.

Обоснование: мелкие океанические острова хорошо продуваются сильными ветрами. В результате все летающие мелкие животные, не способные противостоять сильным ветрам, сдуваются в океан и погибают. В ходе эволюции многие насекомые, обитающие на мелких островах, утратили способность к полёту.

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

5. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В природных популяциях животных широко распространена регуляция численности по принципу отрицательной обратной связи. Примером такой регуляции может служить:

- а) уменьшение размера кладки у птиц в ответ на повышение плотности населения
- б) гибель почвенных беспозвоночных во время низовых пожаров
- в) сезонные миграции птиц
- г) снижение рождаемости в результате физиологического стресса у мышевидных грызунов
- д) рост численности тундровых куропаток в годы низкой численности песцов
- е) более позднее распускание листьев ивы в ответ на заметно более низкие температуры весной

Ответ: а, г, д, е.

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

6. (2 балла) Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.

На рисунке представлена взрослая землеройка с детёнышами. Выберите из списка биологические особенности, характерные для этого животного, если известно, что она относится к экологической группе r-стратеги.



- а) поздняя половозрелость
- б) низкая продолжительность жизни
- в) мелкие размеры тела
- г) высокая продолжительность жизни
- д) много потомков в выводке
- е) частое размножение в течение жизни

Ответ: б, в, д, е.

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

7. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Такое заболевания человека, как энцефалит, имеет чаще всего природно-очаговый характер.

Ответ: верно.

Обоснование: энцефалит – это природно-очаговое вирусное заболевание, переносчиком которого являются клещи. Поэтому большая вероятность заражения энцефалитом появляется в районах, где обитают иксодовые таёжные (энцефалитные) клещи.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл и 1 балл за правильное обоснование. Всего – 2 балла.

8. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Каким парам организмов свойственен такой тип биотических отношений, как комменсализм?

- а) заяц – лиса
- б) клёст – ель
- в) кабан – кровососущий комар
- г) рыба прилипала – кит
- д) жираф – акация
- е) лопух – лось

Ответ: г, е.

Критерии оценивания: за каждый верный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

9. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие опасности для здоровья человека могут возникать при постоянном воздействии аэрозолей?

- а) болезни печени
- б) головные боли
- в) бронхиальная астма
- г) выработка серотонина
- д) выработка дофамина
- е) болезни сердечно-сосудистой системы

Ответ: а, б, в, е.

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

10. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

В нашей стране районы, наиболее обеспеченные гидроэнергетическими ресурсами, и районы – основные их потребители, совпадают.

Ответ: неверно.

Обоснование: в России основные потребители энергии находятся, в основном, в европейской части страны, в то время как основные гидроэнергетические ресурсы сосредоточены в Сибири.

Критерии оценивания: 1 балл за верный ответ, 1 балл за обоснование. Всего 2 балла.

11. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Наукой доказано, что есть вещества, обладающие канцерогенным эффектом:

- а) диоксины
- б) некоторые пищевые добавки (Е123 – Амарант, Е121 – Цитрусовый красный)
- в) бензол
- г) формальдегид
- д) ПАУ (полициклические ароматические углеводороды)
- е) соединения мышьяка

Ответ: все вещества.

Критерии оценивания: за каждые верные 2 ответа – 1 балл. Всего 3 балла.

12. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Космические технологии используются для решения актуальных экологических проблем. Есть много интересных направлений в этой области. В рамках практического освоения космического пространства мировое сообщество в качестве одного из направлений его изучения выбрало космическое земледевие, которое представляет собой совокупность исследований Земли из космоса при помощи аэрокосмических методов.

Ответ: верно.

Обоснование: главными целями космического земледевия являются познание закономерностей космической оболочки Земли, изучение природных ресурсов для оптимизации их использования, обеспечение прогнозов погоды, отслеживание природных бедствий и охрана окружающей среды.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл и 1 балл за правильное обоснование. Всего 2 балла.

13. (2 балла) Выберите все правильные ответы

Назовите экологические проблемы г. Санкт-Петербурга:

- а) нереставрированные фасады зданий
- б) химическое загрязнение почвы
- в) проблемы ТКО (твёрдые коммунальные отходы)
- г) шумовое загрязнение
- д) суровый климат
- е) загрязнение атмосферного воздуха

Ответ: б, в, г, е.

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

14. (2 балла) Выберите правильный ответ. Обоснуйте его правильность/неправильность

Пределы роста численности людей на Земле определяются:

- а) истощением ресурсов
- б) качеством здоровья населения
- в) загрязнением окружающей среды
- г) изменением климата

Ответ: а.

Обоснование: рост населения Земли и увеличение постоянно растущих его потребностей не могут продолжаться бесконечно из-за ограниченности ресурсов биосферы.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл и 1 балл за правильное обоснование. Всего 2 балла.

15. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие растения используют для производства биотоплива?

- а) крапива
- б) рапс
- в) кукуруза
- г) соя
- д) одуванчик
- е) сахарный тростник

Ответ: б, в, г, е.

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

16. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

При сохраняющейся угрозе глобального изменения климата (потепления) уровень Мирового океана к середине XXI века может подняться на высоту:

- а) 25 см
- б) 50 см
- в) 1 м
- г) 2 м

Ответ: в.

Обоснование: угроза глобального потепления может привести к таянию полярных льдов и значительному подъёму уровня Мирового океана. Если до сих пор за всё время наблюдений уровень Мирового океана поднялся примерно на 25 см, то до середины текущего столетия он может подняться на высоту около 1 м, а это угрожает затоплением 20 % прибрежных территорий.

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

17. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Концепция устойчивого развития понимается международным сообществом как основа способа существования в настоящем.

Ответ: верно.

Обоснование: в соответствии с определением устойчивое развитие рассматривается как «модель движения вперёд, при которой достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения людей без лишения такой возможности будущих поколений».

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл и 1 балл за правильное обоснование. Всего 2 балла.

18. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

К причинам экологического кризиса относятся:

- а) отсутствие экологического образования и просвещения
- б) потребительское отношение к природе
- в) демографический взрыв
- г) международное сотрудничество
- д) научно-техническая революция
- е) депопуляция

Ответ: а, б, в, д.

Критерии оценивания: за 4 правильных ответа – 2 балла, за 2–3 правильных ответа – 1 балл, менее 2 правильных ответов – 0 баллов. Всего 2 балла.

19. (5 баллов) Выберите правильный ответ и обоснуйте правильность/неправильность каждого.

Такое направление деятельности, как сохранение биологического разнообразия является основной задачей международной организации:

- а) МСОП
- б) ЮНЕП
- в) ФАО
- г) ВОЗ

Ответ: а.

Обоснование:

- а) МСОП – международный союз охраны природы, и его основная задача сохранение биологического разнообразия;
- б) ЮНЕП – международная программа ООН по окружающей среде, и её основная задача – защита и улучшение окружающей среды;
- в) ФАО – продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН, целью которой является борьба с голодом и обеспечение продовольственной безопасности;
- г) ВОЗ – всемирная организация здравоохранения, цель которой укрепление и защита здоровья населения.

Критерии оценивания: за правильный выбор ответа – 1 балл, за обоснование каждого пункта – по 1 баллу. Всего 5 баллов.