



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ. 2018–2019 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

**Задания, ответы и критерии оценивания**

Итоговая оценка складывается из всех баллов за 19 заданий. Максимальное количество баллов – 53.

**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. (3 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите организмы, имеющие сложную возрастную структуру популяции.

- а) саранча
- б) погребок
- в) мокрица
- г) человек
- д) ворона
- е) медведи

**Ответ:** г, д, е.

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

**2. (3 балла) Установите соответствие.**

Внешний облик организма, отражающий его приспособленность к определённым условиям среды, называется жизненной формой. Из предложенного списка составьте пары организмов, имеющих сходную жизненную форму:

1)	китовая акула	А)	стриж чёрный
2)	ласточка деревенская	Б)	слепыш обыкновенный
3)	дуб черешчатый	В)	синий кит
4)	сумчатый крот	Г)	большой тушканчик
5)	кенгуровая крыса	Д)	виноград
6)	плющ	Е)	липа сердцелистная

Перенесите таблицу на лист записи ответов и заполните её.

Ответ:	1	2	3	4	5	6
	В	А	Е	Б	Г	Д

**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.

**3. (4 балла) Установите правильную последовательность терминов.**

Заполните пропуски названиями функциональных групп экосистемы и царств живых организмов.

Сообщество организмов разных видов, тесно взаимосвязанных между собой и населяющих более или менее однородный участок, называют (1)\_\_\_\_\_. В его состав входят эукариоты: растения, животные, (2)\_\_\_\_\_ и прокариоты: (3)\_\_\_\_\_. Совокупность организмов и компонентов неживой природы, объединённых круговоротом веществ и потоком энергии в единый природный комплекс, называют (4)\_\_\_\_\_.

Используйте четыре понятия из следующего списка слов:

А) бактерии; Б) грибы; В) экосистема; Г) биоценоз; Д) биотоп; Е) система.

Перенесите таблицу на лист записи ответов и заполните её.

Ответ:	1	2	3	4
	Г	Б	А	В

**Критерии оценивания:** за каждый правильно употреблённый термин – 1 балл. Всего 4 балла.

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

Анабиоз – это сон при значительной обездвиженности, отсутствии реакций на внешние раздражители.

**Ответ:** нет, утверждение неверное.

**Обоснование.** Анабиоз – это состояние организма, при котором все жизненные процессы (обмен веществ и др.) настолько замедлены, что отсутствуют все видимые проявления жизни. Наблюдается при резком ухудшении условий существования (низкая температура, отсутствие влаги и др.). При наступлении благоприятных условий происходит восстановление нормального уровня жизненных процессов.

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

**5. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.**

Основным потребителем водных ресурсов в России является

- а) сельское хозяйство;
- б) промышленность;
- в) хозяйственно-питьевое водоснабжение;
- г) рыбное хозяйство.

**Ответ:** б.

**Обоснование.** В России основным потребителем водных ресурсов является промышленность (около 60 %), так как во всех отраслях промышленности используются водоёмкие технологии. В России поливное (орошаемое) земледелие распространено лишь в отдельных районах южной части Восточно-Европейской равнины, поэтому потребление воды в сельском хозяйстве России значительно меньше, чем в промышленности.

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

**6. (3 балла) Выберите все правильные ответы.**

Укажите виды воздействия на окружающую среду, которые оказывает атомная электростанция, работающая в штатном режиме.

- а) загрязнение атмосферы
- б) образование карьеров для добывания сырья
- в) загрязнение почвы
- г) образование отработанного ядерного топлива (ОЯТ)
- д) углеродный след
- е) тепловое загрязнение водоёмов

**Ответ:** б, г, е.

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

**7. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.**

Исключите лишний термин в предложенном ниже списке.

- а) дефлорант
- б) гербицид
- в) фунгицид
- г) экоцид

**Ответ:** г.

**Обоснование.** Все перечисленные химические препараты относятся к пестицидам. Это химические препараты, созданные для защиты сельскохозяйственных культур.

Экоцид (*греч. oieos – дом и лат. caedo – убиваю*) – умышленное нанесение окружающей природной среде обширного и долговременного вреда, создающего непосредственную угрозу жизни и здоровью человека.

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

**8. (3 балла) Выберите все правильные ответы.**

Какие опасные вещества содержатся в сигаретном дыме?

- а) свинец
- б) мышьяк
- в) формальдегид
- г) синильная кислота
- д) угарный газ
- е) кадмий

**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.

**9. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.**

Смог лондонского типа возникает в ясную погоду из-за концентрации дыма, тумана, пыли и метана.

**Ответ:** нет.

**Обоснование.** Смог (от англ. *Smoky fog*, буквально – «дымовой туман») – это аэрозоль, состоящий из дыма, тумана и пыли. Это один из видов загрязнения воздуха в крупных городах и промышленных центрах. Лондонский тип смога (начало XX века) образуется в результате высоких концентраций в воздухе диоксида серы, пылевых частиц и тумана. Главный источник его возникновения – это сжигание большого количества угля.

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

**10. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите документы, которые вырабатывались международным сообществом для совместных решений по проблеме изменения климата.

- а) Рамсарская конвенция
- б) Монреальский протокол
- в) Парижское соглашение
- г) Киотский протокол
- д) конвенция СИТЭС
- е) Базельская конвенция

**Ответ:** в, г.

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

**11. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выбросы в атмосферу оксидов азота ( $\text{NO}_x$ ), в совокупности с некоторыми другими веществами приводят к следующим экологическим проблемам.

- а) образование фотохимического смога
- б) болезнь «итай-итай»
- в) образование смога лондонского типа
- г) возникновение болезни Миномата
- д) загрязнение морей и океанов нефтепродуктами
- е) образование кислотных дождей

**Ответ:** а, е.

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

**12. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.**

Одни из самых сильных канцерогенных веществ – это диоксины.

**Ответ:** верно.

**Обоснование.** Диоксины – это обобщённое название большой группы полихлордибензопарадиоксинов (ПХДЦ), полихлордибензодифуранов (ПХДФ) и полихлордифенилов (ПХДФ). В семейство диоксинов входят сотни хлорорганических, броморганических и смешанных хлорброморганических циклических эфиров, из которых 17 наиболее токсичны. Диоксины – твёрдые бесцветные кристаллические вещества, химически инертные и термически стабильные (разлагаются при нагревании выше  $750^\circ\text{C}$ ). Одни из самых токсичных синтетических соединений, обладающие мощным мутагенным, канцерогенным, тератогенным и эмбриотоксическим действием. В природной среде диоксины быстро поглощаются растениями, почвой и различными материалами, практически не изменяются под влиянием физических, химических и биологических факторов. Период полураспада диоксинов в природе превышает 10 лет. Они слабо расщепляются и накапливаются как в организме человека, так и в биосфере планеты, включая воздух, воду, пищу. Величина летальной дозы для этих веществ достигает  $10^{-6}$  г на 1 кг живого веса, что существенно меньше аналогичной величины для некоторых боевых отравляющих веществ. Причина токсичности диоксинов – способность этих веществ встраиваться в рецепторы живых организмов и подавлять или изменять их жизненные функции, провоцируя развитие онкологических заболеваний. В организм человека диоксины проникают несколькими путями: с водой и пищей, с воздухом и пылью через лёгкие и кожу. Через плаценту и с грудным молоком они передаются плоду и ребёнку.

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

**13. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Несколько лет назад было отмечено явление исчезновения пчёл, которые являются одними из биоиндикаторов окружающей среды. Каковы могут быть причины исчезновения насекомых-опылителей?

- а) разрушение озонового слоя
- б) сведение лесов
- в) применение пестицидов и инсектицидов
- г) патогенные микроорганизмы и клещи
- д) кислотные дожди
- е) изменение pH почвы

**Ответ:** в, г.

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

**14. (2 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.**

Какой из этих материалов возможно перерабатывать наибольшее число раз?

- а) металл
- б) пластик
- в) бумага
- г) текстиль





**Ответ:** а.

**Обоснование.** Металл можно переплавлять практически бесконечно, в то время как остальные перечисленные материалы перерабатываются ограниченное число раз.

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

**15. (4 балла) Выберите правильный ответ и объясните, что обозначают остальные.**

Какой из этих знаков показывает, что изделие можно отправить на переработку?

			
а)	б)	в)	г)

**Ответ:** б.

Этот знак, представляющий собой «петлю Мёбиуса», является общепринятым символом для переработки и означает, что изделие изготовлено из вторичных материалов или может быть переработано.

**Описание остальных пунктов.**

- а) Знак ставится на опасные отходы (например, батарейки) и означает, что изделие нельзя выкидывать в общий мусор.
- в) Знак «Зелёная точка» действует только в странах Евросоюза и означает, что компания-производитель даёт гарантию приёма и вторичной переработки маркированного материала.
- г) Знак «Выброси в урну» призывает выбрасывать упаковку в урну и не мусорить.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл, за правильное описание остальных символов – по 1 баллу. Всего 4 балла.

**16. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.**

Одной из причин снижения смертности в развитых странах стало кипячение воды и молока.

**Ответ:** верно.

**Обоснование.** Кипячение воды – с загрязнённой водой в организм человека могут попасть различные возбудители заболеваний (холера, дизентерия и др.). В истории есть много примеров вспышек разных заболеваний, передающихся через некипячёную воду. Кипячение молока – употребление в пищу некипячёного молока от больных животных способствовало попаданию в организм микроорганизмов. Это приводило, в частности, к большому проценту младенческой смертности.

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

**17. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.**

В.И. Вернадский впервые в своих работах выдвинул идею о том, что человеческий фактор в развитии биосферы становится главенствующим. Но он верил, что высшая стадия развития биосферы связана с возникновением и становлением в ней цивилизованного общества, разумной деятельности человека. Он разработал учение о ноосфере.

**Ответ:** верно.

**Обоснование.** Ноосфера (от греч. *ноос* – разум и *сфера* – шар) – это сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития.

Понятие «ноосфера» было предложено Эдуардом Леруа и Пьером Тейяром де Шарденом, учение о ноосфере разработано В.И. Вернадским.

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



**18. (3 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите из списка особо охраняемые природные территории.

- а) усадьбы
- б) заповедники
- в) национальные парки
- г) архитектурные объекты, находящиеся под охраной государства
- д) экологические тропы
- е) памятники природы

**Ответ:** б, в, е.

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

**19. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Устойчивое развитие понимается международным сообществом как

- а) способ существования в настоящем
- б) цель будущего
- в) договор между странами
- г) работа в международной организации
- д) экономия природных ресурсов
- е) рост потребления энергоресурсов

**Ответ:** а, д.

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