

**Муниципальный этап
всероссийской олимпиады школьников
по экологии**

2020/21 учебный год

10 класс

Максимальное количество – 61 балл.

Задания 1 типа, выбор 2 правильных ответов из 6 (Внимание! 1 балл даётся только тогда, когда выбраны оба правильных ответа).

№ зад.	Ответ	Балл	№ зад.	Ответ	Балл
1	г,е	1	11	а, г	1
2	а, в	1	12	г, д	1
3	а, в	1	13	б, в	1
4	в, г	1	14	б, в	1
5	а, в	1	15	а, д	1
6	а, в	1	16		
7	б, в	1	17		
8	в, д	1	18		
9	а, в	1	19		
10	а, д	1	20		

Количество баллов –15

Задание 2. Вставьте пропущенное слово или закончите фразу.
(Одно правильно вписанное слово – 1 балл).

- 2.1. Ответ: эврибионтностью
- 2.2. Ответ: кислород
- 2.3. Ответ: увеличивается
- 2.4. Ответ: иерархической
- 2.5. Ответ: экосистема
- 2.6. Ответ: экологическую
- 2.7. Ответ: почва
- 2.8. Ответ: трофическая (пищевая)

Количество баллов – 8

Основные подходы к оценке задач открытого типа

При оценивании задач с обоснованием ответа оценивается только обоснование ответа (только выбор ответа без его обоснования **не оценивается**).

Оценивание работ конкурсантов производится ЦЕЛЫМИ числами. Дробные числа для оценивания работ НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ.

Показатель	Балл
Вставить пропущенное слово/данные, продолжить фразу, указать аргумент и т. д. (правильный ответ – 0-1-2 балла)	
Выбран неправильный ответ	0
Вписано правильное, но неполное утверждение/аргумент	1
Вписано правильное полное утверждение/аргумент	2
Обоснование ответа Шкала для проверки конкурсной задачи с обоснованием ответа (Шкала для проверки всех задач с обоснованием ответа: (ответ и обоснование от 0 до 3 баллов. Выбор ответа без обоснования НЕ ОЦЕНИВАЕТСЯ)	
Отсутствует обоснование ответа или сформулировано ошибочное обоснование	0
Частичное (неполное) обоснование ответа (без использования экологических законов, правил, закономерностей, не рассматривается содержание приведённых в ответе понятий, отсутствует логика в рассуждениях; при этом ошибок, указывающих на серьёзные пробелы в знании экологии, нет)	1
Полное обоснование ответа (с использованием экологических законов, правил, закономерностей, рассматривается содержание приведённых в ответе понятий; обоснование логично)	2
Полное, правильное и логичное, творчески сформулированное обоснование ответа (с использованием экологических законов, правил, закономерностей, рассматривается содержание приведённых в ответе понятий; приведены примеры)	3

№ п/п	Задание	Ответ	Обоснование	Баллы
<p>Задания 3 типа. Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и кратко обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным и в чём заключается неполнота или ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа. (Правильный ответ – 1 балл, обоснование правильного ответа – от 0 до 2 баллов). Максимальное кол-во баллов за тест – 9.</p>				
3.1.	Научный сотрудник биологического	«б»	Ответ б) является верным.	9

	<p>факультета Московского университета Л. В. Полищук показал, что риск вымирания млекопитающих в конце плейстоцена (12 тыс. лет назад) зависел от размера их тела. Чем крупнее особи, тем с большей вероятностью вид мог исчезнуть с лица земли по естественным причинам (например, в результате климатических изменений). Подобный вывод противоречит популярной гипотезе, согласно которой крупные млекопитающие (мастодонты, саблезубые тигры, гигантские наземные ленивцы, мамонты и шерстистые носороги, сумчатые львы и др.) были истреблены первобытными людьми. Исследование Л. В. Полищука основано на том предположении, что</p> <p>а) крупные млекопитающие не могли представлять интереса для первобытных охотников в качестве добычи</p> <p>б) с увеличением массы тела особей данного вида снижается плотность его популяций и скорость воспроизводства;</p> <p>в) для вымерших млекопитающих не соблюдается «правило энергетической эквивалентности», согласно которому потребление энергии популяцией животных с единицы площади не зависит от массы тела</p> <p>г) сроки заселения человеком определенных областей и исчезновения там крупных млекопитающих совпадают</p>	<p>Если плотность популяции зависит от массы особей того или иного вида, то чем крупнее животное, тем меньше плотность его популяций. С уменьшением плотности популяций снижается скорость воспроизводства, следовательно, возрастает риск вымирания по сравнению с более мелкими животными.</p> <p>Ответ а) не является верным. Безусловно, крупные млекопитающие представляли значительный интерес для первобытных людей в качестве добычи как источник белковой пищи. Например, по одной из распространенных версий, именно в результате охоты вымерли мамонты.</p> <p>Ответ в) не является верным. Если «правило энергетической эквивалентности» является общеэкологическим, оно не может нарушаться, выполняться или не выполняться в зависимости от исторического периода. То есть потребление энергии популяцией животных с единицы площади не зависит от массы тела для любых животных – как существующих в настоящее время, так и обитавших ранее, а ныне вымерших.</p> <p>Ответ г) не является верным. Совпадение сроков заселения человеком определенных областей и исчезновения там крупных млекопитающих свидетельствует как раз в пользу истребления последних человеком, что противоречит гипотезе Л. В. Полищука).</p>	
3.2.	<p>Закон толерантности Шелфорда характеризует</p> <p>а) зависимость размеров тела теплокровных животных от температурных условий обитания</p> <p>б) степень выносливости организма</p>	<p>«б» Ответ б) правильный, так как закон толерантности Шелфорда формулируется следующим образом: фактором, лимитирующим процветание</p>	9

<p>(вида, подвида) к факторам среды в) зависимость урожая растений от наличия питательных веществ в почве г) зависимость показателей разнообразия сообществ от рельефа территории</p>	<p>организма (вида), может быть как минимум, так и максимум экологического воздействия, диапазон между которыми определяет величину выносливости (толерантности) организма к данному экологическому фактору. Ответ а) неправильный, так как описание характера связи размеров тела у гомойотермных животных содержится в другой экологической закономерности, которая обычно именуется правилом Бергмана. Правило Бергмана – у теплокровных животных, подверженных географической изменчивости, размеры тела особой статистически больше у популяций, живущих в более холодных частях ареала вида. Ответ в) неправильный, так как зависимость между урожаем и наличием питательных веществ в почве рассматривается в классическом варианте закона минимума Ю. Либиха, который лишь со временем был распространён и на другие экологические факторы. Ответ г) неправильный, так как разнообразие сообществ и особенности рельефа территории действительно могут быть связаны между собой, поскольку сложный рельеф обуславливает наличие множества экологических ниш, но к закону Шелфорда это не имеет отношения.</p>	
<p>Задание 4. Выберите правильное утверждение («да» или «нет») и обоснуйте его (Правильный ответ с обоснованием – от 0 до 2 баллов, только выбор утверждения без его обоснования не оценивается)</p>		
<p>4.1. Агроэкосистемы более устойчивы, чем естественные экосистемы Да – Нет</p>	<p>«нет» <i>Примерный вариант ответа</i> Агроэкосистема характеризуется преобладанием монокультур. Это</p>	<p>2</p>

			упрощает межвидовые отношения. Круговорот веществ в агроэкосистеме незамкнутый, в результате агроэкосистема не может существовать без внесения извне.	
4.2.	Начальным источником энергии почти во всех экосистемах служит энергия Солнца Да – Нет	«да»	<i>Примерный вариант ответа</i> Существование экосистем обусловлено постоянным круговоротом вещества, который, в свою очередь, поддерживается постоянным притоком солнечной энергии. Энергия солнечных лучей поглощается зелёными растениями, являющимися продуцентами. Именно, продуценты являются начальным звеном трофической структуры экосистемы.	2
4.3.	Замещение соболя куницей в биоценозе леса существенно его не изменит Да – Нет	«да»	<i>Примерный вариант ответа</i> Соболь и куница питаются как животной, так и растительной пищей, одинаковой для этих животных пиццей. Соболь и куница, живущие в одном лесу, могут конкурировать за среду обитания. В результате замещения в лесном биоценозе соболя куницей существенно не изменит его.	2
4.4.	Эрозия почв – это процесс разрушения почвенного покрова в результате взрывных работ, рытья каналов, строительства дорог Да – Нет	«нет»	<i>Примерный вариант ответа</i> Эрозией называется процесс смыва почвы текущей водой либо производимый ветром. В этом случае процесс называется дефляцией. При взрывных работах, рытье каналов, строительстве дорог почва, как правило, изымается полностью.	2
4.5.	Экология сегодня является существенной частью мировой политики Да – Нет	«да»	<i>Примерный вариант ответа</i> Решение глобальных экологических проблем	2

		<p>невозможно без объединения усилий всего мирового сообщества (это политика). Существуют различные международные документы (главным образом, это документы ООН), направленные на решение таких глобальных проблем, как проблемы изменения климата, сохранения биоразнообразия и т. д. Экологию можно отнести к сфере политики, поскольку на решение экологических проблем направлена деятельность органов государственной власти и международных организаций (международная политика), в нашей стране и других странах охрана окружающей среды составляет отдельное направление государственной жизни (экологическая политика), экология находится в центре внимания общественной жизни на местном уровне (гражданские экологические инициативы).</p>	
4.6.	<p>Сброс неочищенных сточных вод в водоём приведёт к его эвтрофикации Да – Нет</p>	<p>«Да»</p> <p><i>Примерный вариант ответа</i></p> <p>Сброс сточных вод в водный объект приводит к загрязнению водоёма такими загрязнителями как фосфаты, нитраты, органические вещества, обуславливая интенсивное развитие микроорганизмов. Это снижает содержание растворённого кислорода в воде, вызывая развитие процессов загнивания.</p>	2

Задание 5. Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему вы считаете этот ответ правильным.

(Выбор правильного ответа – 1 балл; обоснование – от 0 до 2 баллов; всего за задачу – 3 балла).

Допускаются иные формулировки ответа, не меняющие смысла

5.1.	<p>В качестве примера того, что экология сегодня является существенной частью мировой политики, можно привести Киотский протокол (1997 г.) и Парижское соглашение (2015 г.). Действие этих документов, главным образом, направлено на</p> <p>а) понижение энергоэффективности и энергосбережения стран</p> <p>б) стимулирование всех стран на 100 % переход на невозобновляемые источники энергии</p> <p>в) решение проблем, связанных с изменением климата</p> <p>г) стимулирование стран с переходной экономикой к повышению выбросов диоксида углерода</p>	«в»	<p><i>Примерный вариант ответа</i></p> <p>Киотский протокол и Парижское соглашение (2015 г.) – международные соглашения, призывающие (обязывающие) страны сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов, которые, предположительно, способствуют изменению глобального климата.</p>	3
5.2.	<p>Если обработать пестицидами поля Западной Европы, то наиболее вероятен следующий результат</p> <p>а) пестициды не распространятся за пределы полей</p> <p>б) все пестициды перейдут в растения</p> <p>в) следы пестицидов могут быть обнаружены на других континентах</p> <p>г) все пестициды останутся в почве</p>	«в»	<p><i>Примерный вариант ответа</i></p> <p>Пестициды – наиболее опасные загрязнители биосферы. Большинство из них – это трудно разлагающиеся соединения, при этом используется по назначению лишь приблизительно 5 % от внесённого. Остальная часть рассеивается по компонентам природной среды, создавая сложные экологические проблемы, особенно при систематической обработке больших площадей.</p>	3
<p>Задание 6 типа. Ответьте на вопрос (Максимальное количество баллов за задание – 2). Допускаются иные формулировки ответа, не меняющие смысла</p>				
6.	<p>Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи</p>		<p><i>Примерный вариант ответа</i></p> <p>Следует отметить рост общего радиоактивного загрязнения среды. Лишайники из-за медленного роста и значительной продолжительности жизни способны накапливать радиоактивные вещества из окружающей среды. Олени</p>	2

питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?

питаются лишайниками (ягель), и концентрация вредных веществ накапливается в их организмах. Если человек питается преимущественно оленьим мясом, то радиоактивные вещества накапливаются и в его организме. Таким образом, происходит аккумуляция вредных веществ, которые приводит к серьезным заболеваниям.