

**Ответы и критерии оценивания  
олимпиадных заданий муниципального тура олимпиады школьников по  
экологии 2020/21 уч. год  
7-8 класс**

**Максимально за теоретический тур школьники могут получить  
(4×1 + 6×2 + 6×2 + 4×1 + 4) = 4 + 12 + 12 + 8 + 64 = 40 баллов**

**Задание 1**

**Правильное выполнение задания закрытого типа (выбор 2-х правильных ответов из 6-ти) оценивается 1 баллом.**

*Максимальное количество - 4 балла.*

№	1	2	3	4
ответ	в г	в д	б д е	в д

**Задания 2 и 3**

**Оценивание заданий с обоснованием ответа**

**При оценивании задач с обоснованием ответа, *оценивается только обоснование ответа* (только выбор ответа, без его обоснования не оценивается). При этом, даже если выбран неправильный ответ, но его обоснование логично и аргументировано, то на усмотрение жюри соответствующего этапа, его обоснование может быть оценено, но не более, чем в 1 балл.**

**Шкала для проверки конкурсной задачи с обоснованием ответа**

Показатель	Балл
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

## Задания 2

За каждое задание по 2 балла максимально. Всего - 12 баллов

5	<p><i>Большая часть клеток 20-ти летних сосен мёртвая.</i></p> <p><b>Ответ ДА</b> Древесные организмы большей своей частью состоят из мёртвых клеток. Это клетки древесины (ксилема), проводящие водные растворы в восходящем токе; это различные слои коры (выполняющие защитную функцию). Живые ткани – это прокамбий, камбий, мезофилл, выполняющие соответственно образовательную и ассимиляционную функцию.</p>
6	<p><i>При снижении температуры воздуха окружающей среды (например, ночью) температура тела собаки (<i>Canis lupus familiaris</i> L.) также снижается, демонстрируя, таким образом, адаптацию организма к окружающей среде.</i></p> <p><b>Ответ НЕТ</b> Тела млекопитающих имеют постоянную температуру. Она не меняется при нагреве и охлаждении окружающей среды. Это приспособление направлено на то, чтобы обеспечить постоянные условия биохимических процессов организма.</p>
7	<p><i>Змеи – это глухие животные.</i></p> <p><b>Ответ ДА</b> Змеи не имеют среднего и внутреннего уха. Однако, несмотря на это, хорошо ориентируются в пространстве за счёт улавливания вибраций, а так же химических сигналов языком.</p>
8	<p><i>Папоротники цветут только одну неделю после летнего равноденствия.</i></p> <p><b>Ответ НЕТ</b> Папоротники вообще не имеют цветков, следовательно, не формируют семян. Размножаются спорами.</p>
9	<p><i>Популяции микроорганизмов погибают в желудке человека</i></p> <p><b>Ответ НЕТ</b> Биологически активные вещества и кислая среда желудка во время секреции действительно снижают активность бактерий, снижают количество активных бактерий. Но полностью уничтожить популяцию нет возможности.</p>
10	<p><i>Россия, будучи самой обширной по территории страной, больше всех выделяет в атмосферу такого парникового газа как CO<sub>2</sub> (углекислый газ).</i></p> <p><b>Ответ НЕТ</b> Эмиссия углекислого газа является отчасти показателем объёмов экономического развития. По данным Всемирного Банка, многих транснациональных корпораций (например, BP – British Petroleum)</p>

лидирующее положение по выбросам углекислого газа в мире занимает Китай. У Российской Федерации – четвертое место.

### Задания 3

*За каждое задание по 2 балла максимально. Всего - 12 баллов*

11	<p><i>Если при внесении в почву какого-то химического элемента в составе удобрения фитомасса (масса растений, обитающих здесь) возросла, то такой химический элемент можно назвать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>а. дефицитным</i></li><li><i>б. токсичным</i></li><li><i>в. избыточным</i></li><li><i>г. нейтральным</i></li></ul> <p><b>Ответ а</b> Дефицитный химический элемент – тот, при внесении которого фитомасса возрастает. Главным образом такой элемент идёт на обеспечение структурной функции организма.</p>
12	<p><i>Постэмбриональное развитие животных, характеризующееся как не прямое (дети не похожи на родителей: пример – земноводные), главным образом направлено на то, чтобы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>а. удалить детей от родителей максимально</i></li><li><i>б. скрыть детей от хищников, узнающих только родителей</i></li><li><i>в. пережить ухудшение условий окружающей среды</i></li><li><i>г. разделить сферы питания</i></li></ul> <p><b>Ответ г</b> При большой плодовитости таких организмов успешное выживание обеспечивается структурой вида, где каждая группа имеет свой спектр питания</p>
13	<p><i>Явление микосимбиотрофизма (симбиоз корней высшего растения и грибоного организма), являющееся приспособлением к условиям окружающей среды, будет наблюдаться чаще у растительных организмов при произрастании на территориях:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>а. культурных (сады, поля, плантации)</i></li><li><i>б. техногенных (отвалы, карьеры разработок)</i></li><li><i>в. естественных (луга, леса, болота)</i></li><li><i>г. заброшенных (старые пашни, покинутые деревни)</i></li></ul> <p><b>Ответ б</b> Микотрофность растений выше на техногенных субстратах для того чтобы успешнее существовать в условиях недостатка элементов питания, неблагоприятного водного режима, аномальных физико-химических характеристик субстрата.</p>

14	<p><i>Самое большое видовое богатство (количество видов флоры и фауны на единицу площади поверхности), связанное с благоприятными условиями окружающей среды, будет наблюдаться в:</i></p> <p><i>а. России</i>  <i>б. США</i>  <i>в. Китае</i>  <i>г. Бразилии</i></p> <p><b>Ответ г</b>  Бразилия имеет на своей площади бассейн реки Амазонки. Кроме того, расположена в тропиках, экваториальной зоне. Условия для развития жизни здесь самые благоприятные на Земле: большое количество солнечных дней, отсутствие холодного времени года с температурами ниже нуля, постоянные или регулярные дожди.</p>
15	<p><i>Каково обычное соотношение хищников и их жертв в наземных экосистемах?</i></p> <p><i>а. жертв меньше, чем хищников</i>  <i>б. жертв больше, чем хищников</i>  <i>в. жертв и хищников примерно равное число</i>  <i>г. число жертв и число хищников невозможно объединить в закономерность</i></p> <p><b>Ответ б</b>  Согласно правилу экологической пирамиды, жертв хищника большее количество. Такое соотношение в экосистеме обеспечивает воспроизводство и тех, и других.</p>
16	<p><i>Каково первое последствие для экосистемы суши от аэрогенного загрязнения серой (S)?</i></p> <p><i>а. сокращение количества воды</i>  <i>б. закисление почвы</i>  <i>в. пыление в приземном слое воздуха</i>  <i>г. появление запаха «тухлых яиц»</i></p> <p><b>Ответ б</b>  Аэрогенное загрязнение серой приводит, в первую очередь, к закислению почвы. Соединения серы (сернистый газ) имеют кислую реакцию. Способны образовывать кислоты при соединении с водой. Попадая в почвы, такие соединения постепенно разрушают буферные свойства почв и при высокой кислотности экосистемы превращаются в пустоши.</p>

#### **Задания 4**

***За каждое задание по 2 балла максимально. Всего - 8 баллов***

17	<p><i>При постановке задачи определить наиболее дешёвый способ уменьшения вреда от локальной территории, загрязнённой каким</i></p>
----	---

	<p><i>либо веществом (например зольный отвал, или шламохранилище обогатительной фабрики), что следует выбрать?</i></p> <p><i>а. нанесение поверхностно-активных веществ</i></p> <p><i>б. внесение удобрений</i></p> <p><i>в. создание покрова из толерантных растений</i></p> <p><i>г. внесение химических противоядий</i></p> <p><b>Ответ а <u>не верен</u></b>, т.к. создание поверхностно-активных веществ (ПАВ) – это промышленный процесс, требующий затрат на этапах производства. Кроме того, внесение большого количества ПАВ может усугубить ситуацию. Вещества также могут мигрировать с током воды в соседние экосистемы.</p> <p><b>Ответ б <u>не верен</u></b>, так как сами по себе удобрения необходимо производить (органические и неорганические) долго. Удобрения не решают проблему загрязнения.</p> <p><b>Ответ в <u>верен</u></b>, т.к. растения, ассортимент видов которых подобран для данной территории, требуют затрат на первых этапах создания покрова. После процессов высевания и начального ухода (особенно в комбинации с внесением удобрений) затраты минимизируются.</p> <p><b>Ответ г <u>не верен</u></b>, т.к. химикаты полностью не решают проблему загрязнения, затратны в производстве и транспортировке. Кроме того, могут стать источником дополнительного загрязнения.</p>
--	--

### **Задания 5**

**За задание 4 балла максимально.**

18	<p><i>Зачастую приходится видеть деревья, которые обгрызены по периметру, не выше полуметра от поверхности почвы. Это деятельность грызунов и зайцеобразных. Однако и при удалении нежелательных деревьев человек тоже может пользоваться этим «методом» (удаление кольца коры до самой древесины по периметру). Через некоторое время дерево усыхает и отмирает полностью. Какие процессы, ведущие к гибели дерева, идут в описанной ситуации.</i></p> <p>При повреждении живого слоя клеток образовательной и проводящей ткани под корой нарушаются токи веществ по растению. По древесине вода и минералы поступают к листьям, в процессе фотосинтеза образуется сахар. Этот углевод по тканям флоэмы (мягкого луба) поступает к потребителям, главным образом к корням. При нарушении нисходящего тока углеводов корни перестают расти. Тонкие корневые окончания не впитывают воду из почвы. Таким образом, прекращается подача воды. Дерево постепенно засыхает.</p>
----	--