

**КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ
ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ
10-11 класс**

муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии
2022/2023 учебный год

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

При оценивании решений теоретического тура члены жюри используют материалы с условиями и решениями задач, разработанными предметно-методической комиссией по экологии.

Каждая работа проверяется не менее, чем двумя членами жюри. Оценка теоретического тура получается суммированием баллов по всем заданиям.

Оценивание работ конкурсантов производится целыми числами. Дробные числа для оценивания работ теоретического тура не используются.

**Максимально за теоретический тур школьники могут получить
(4×1 + 6×2 + 7×2 + 2×8 + 6) = 4 + 12 + 14 + 16 + 6 = 52 балла**

Оценивание заданий теоретического тура.

Задание 1

Оценивание задач закрытого типа (выбор 2-х правильных ответов из 6-и; нахождение соответствий, последовательности) оценивается 1 баллом.

Выбор всех правильных ответов оценивается в 1 балл, неправильных или частично правильных – 0 баллов.

Максимальное количество - 4 балла.

№	Ответ					
1	в	д				
2	б	д				
3	а	б	в	г		
	3	1	4	2		
4	в	а	г	б	д	

Задания 2, 3, 4 и 5

Оценивание заданий с обоснованием ответа

На муниципальном этапе олимпиады по каждому заданию предполагается написание ответа с обоснованием. Ответ оценивается от 0 до 2 баллов.

- Если ответ отсутствует или сформулирован неправильно – 0 баллов.
- Правильный ответ, но неполный, без необходимого обоснования – 1 балл.
- Полный, правильный и логически выстроенный ответ с обоснованием – 2 балла.

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, если его обоснование логично и аргументировано, то на усмотрение жюри соответствующего этапа, его обоснование может быть оценено, но не более, чем в 1 балл.

Задание 2

Определите правильность представленных утверждений (напишите «да» или «нет») и обоснуйте ответ

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

5	<p>У некоторых животных в период отрицательных температур синтезируются связывающие свободную воду вещества и за счет этого в клетках снижается осмотическое давление, что является примером физиологической адаптации.</p> <p><input type="text" value="Нет"/></p> <p>Образование различных веществ, служащих для перенесения низких или высоких температур (а также защиты или нападения на другие организмы) относится к биохимической адаптации.</p> <p>Физиологические адаптации – это приспособленность процессов жизнедеятельности, направленная на поддержание постоянства внутренней среды организма.</p>
6	<p>Экологический мониторинг – это наблюдение, оценка, прогноз состояния окружающей среды.</p> <p><input type="text" value="Да"/></p> <p>Экологический мониторинг – это система регулярных длительных наблюдений в пространстве и времени, дающая информацию о состоянии окружающей среды с целью оценки прошлого, настоящего и прогноза изменения в будущем параметров окружающей среды, имеющих значение для человека.</p>
7	<p>Атомные электростанции производят большое количество парниковых газов.</p> <p><input type="text" value="Нет"/></p> <p>Непосредственно атомные электростанции не производят парниковые газы, однако их деятельность сопровождается непрямыми выбросами (например, при добыче урановой руды, обогащении урана и обращении с радиоактивными отходами).</p>
8	<p>Оксид азота (I) способен разрушать озоновый экран.</p> <p><input type="text" value="Да"/></p> <p>Оксид азота (I) через цепочку реакций может способствовать разрушению молекул озона до молекул кислорода.</p>
9	<p>По ежегодным выбросам углекислого газа среди стран мира несколько последних лет лидирует Новая Зеландия.</p> <p><input type="text" value="Нет"/></p> <p>Наибольшие ежегодные выбросы углекислого газа (составляющие около 30% суммарных мировых выбросов) устойчиво приходятся на Китай.</p>

10	<p>Организмы, находящиеся на третьем трофическом уровне, усваивают 0,001 долю энергии, запасенной в телах продуцентов.</p> <p><input type="checkbox"/> Нет</p> <p>Организмы, находящиеся на третьем трофическом уровне – консументы второго порядка – усваивают 0,01 долю энергии, запасенной в телах продуцентов.</p>
----	--

Задание 3

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и обоснуйте его. За каждое задание по 2 балла. Всего - 14 баллов.

11	<p>В экспериментах, проведенных на собаках разного размера, было выявлено, что теплопродукция у мелких собак выше на единицу массы, но независимо от размера она остается практически постоянной на единицу площади поверхности. Этими опытами был(о) проверен(о)</p> <p>а. закон минимума Либиха б. правило Бергмана в. правило Аллена г. закон толерантности Шелфорда</p> <p><input type="checkbox"/> Б</p> <p>Обоснование. В соответствии с правилом Бергмана среди сходных форм теплокровных животных наиболее крупными являются те, которые живут в условиях более холодного климата (в высоких широтах или в горах). Правило основано на том, что общая теплопродукция у теплокровных видов зависит от объёма тела, а скорость теплоотдачи – от площади его поверхности. При увеличении размеров организмов объем тела растет быстрее, чем его поверхность.</p>
12	<p>В природе между некоторыми явлениями и процессами могут существовать прямые или обратные связи. Прямая связь – это однонаправленное влияние элемента А на элемент Б без ответной реакции с его стороны. При наличии отрицательной обратной связи ответная реакция элемента Б будет ослаблять воздействие элемента А. При существовании положительной обратной связи ответная реакция элемента Б будет усиливать воздействие элемента А.</p> <p>Между численностью популяций хищника и жертвы</p> <p>а. связь отсутствует б. имеется положительная обратная связь в. имеется отрицательная обратная связь г. имеется как положительная, так и отрицательная обратная связь</p> <p><input type="checkbox"/> В</p> <p>Обоснование. Между численностью популяций хищника и жертвы имеется отрицательная обратная связь, обеспечивающая устойчивость системы хищник-жертва. Чем меньше численность популяции жертвы (например, зайцев), тем ниже становится численность популяции хищников (например, волков), которые будут погибать из-за нехватки еды. Чем больше численность зайцев, тем выше будет численность волков, которые будут давать большее потомство.</p>

13	<p>При строительстве зданий можно использовать различные утеплители, в том числе пенопласт (полистирол), коноплю. Для снижения углеродного следа в связи с угрозой глобального потепления целесообразнее использовать</p> <p>а. пенопласт, т.к. его производят из продуктов переработки нефти, и он содержит углерод былых биосфер б. коноплю, т.к. она не содержит углерод в. пенопласт, т.к. он не содержит углерод г. коноплю, т.к. она содержит углерод</p> <p><input type="checkbox"/> Г</p> <p>Обоснование. Для снижения углеродного следа целесообразнее использовать утеплитель из конопли. Конопля – это растение, следовательно в её теле содержится углерод, полученный при фотосинтезе из углекислого газа атмосферы, и он длительное время сохранится в связанном виде.</p>
14	<p>В тропических лесах Коста-Рики провели эксперимент – покрыли участок деградированной почвы кофейным жмыхом. Он покрылся растительностью гораздо быстрее, чем контрольный участок в связи с тем, что кофейный жмых</p> <p>а. изменил рН (водородный показатель) почвы в более благоприятную для растений сторону б. привнёс в почву недостающие микроэлементы в. улучшил водно-воздушный режим г. подавил развитие в почве патогенных микроорганизмов</p> <p><input type="checkbox"/> В</p> <p>Обоснование. Покрытие почвы слоем органических остатков (мульчирование) препятствует испарению влаги и предохраняет корни растений от перегрева летом и промерзания зимой.</p>
15	<p>Наличие доступной питьевой воды необходимо для жизни человека, однако даже в природных водах некоторые элементы могут содержаться в количествах, превышающих предельно рекомендуемые концентрации. Например, подземные воды на территории Свердловской области часто содержат повышенные количества</p> <p>а. К и Na; б. Са и Cd; в. Fe и Mn; г. Pb и Cd</p> <p><input type="checkbox"/> В</p> <p>Обоснование. В подземных водах Свердловской области часто повышено содержание железа и марганца, что связано с особенностями территории (специфическими горными породами, наличием рудных тел, болот).</p>
16	<p>Все сферы планеты Земля связаны между собой и влияют друг на друга. Так, педосфера (почвенная оболочка Земли) оказывает глобальные воздействия на атмо-, лито- и гидросферу. Результатом нарушения какой из перечисленных гидросферных функций почвы могут быть наводнения, связанные с разливом рек? Почва –</p> <p>а. изменяет газовый состав вод; б. фактор биопродуктивности водоемов за счет привносимых в них соединений; в. сорбционный, защищающий от загрязнений барьер акваторий;</p>

	<p>г. участвует в формировании речного стока и водного баланса.</p> <p><input type="checkbox"/> Г</p> <p>Обоснование. Почвы принимают участие в формировании речного стока и водного баланса. Это значит, что от почвы зависит, какая часть атмосферных осадков поступит с водоразделов реки в виде поверхностного стока, а какая – в виде грунтового. Если почва плохо фильтрует и удерживает воду, то речной сток будет состоять из поверхностных вод (практически будет равен атмосферным осадкам), следствием чего могут быть наводнения.</p>
17	<p>Одним из главных способов борьбы с изменениями климата считается декарбонизация экономики. Для этого на территории РФ с 2021 г. начато создание сети карбоновых полигонов, один из которых расположен в Свердловской области, в окрестностях Коуровской обсерватории. Главная задача карбоновых полигонов:</p> <p>а. замеры потоков углекислого газа, проходящего через территорию; б. выведение новых сортов сельскохозяйственных растений, способных к интенсивной фиксации CO₂; в. разработка технологий извлечения парниковых газов из атмосферы; г. осуществление просветительской деятельности для туристов.</p> <p><input type="checkbox"/> А</p> <p>Обоснование. Декарбонизация экономики – это снижение экологического следа, который сопровождает любую продукцию или сервис. Карбоновые полигоны созданы для разработки и испытания методик измерения выбросов и поглощения парниковых газов в различных экосистемах (леса, болота, сельскохозяйственные угодья) нашей страны.</p>

Задание 4

Выберите правильный ответ. Обоснуйте все варианты, как верные, так и не верные. За каждое обоснование от 0 до 2 баллов.

Максимальное количество за задание – 8 баллов, за 2 задания – 16 баллов.

18	<p>В последние годы энтомологи отмечают увеличение биоразнообразия насекомых, обитающих в южной тайге Среднего Урала. Рост количества видов насекомых произошел за счет:</p> <p>а. появления более северных видов б. появления более южных видов в. миграции насекомых с разных территорий г. интенсивных процессов видообразования класса Насекомые</p> <p><input type="checkbox"/> Б</p> <p>Правильный ответ: б. Увеличение биоразнообразия насекомых южной тайги Среднего Урала произошло за счет появления более южных, лесостепных видов. Глобальное потепление привело к тому, что климатические условия более северных территорий стали благоприятны для них.</p> <p>Неправильные ответы:</p> <p>а. Более северные виды, нуждающиеся в холодных условиях, при потеплении распространяются в северном направлении в. Миграции насекомых происходят по разным причинам – поиск благоприятного климата, обильной пищи, особенности онтогенетической</p>
----	---

	<p>стадии. Маловероятно, что на определенную территорию одновременно мигрируют насекомые, обитающие на разных территориях.</p> <p>г. Процессы видообразования обусловлены целым рядом факторов (жизненным циклом, численностью популяции, дрейфом генов и др.) и всегда охватывают длительные периоды времени. Новые виды насекомых не могут массово возникнуть за несколько последних лет.</p>
19	<p>Цезий-137 – радиоактивный элемент, который неблагоприятно влияет на животных и человека. Ученые обнаружили, что высокий коэффициент накопления Cs-137 характерен для северных оленей, что объясняется тем, что</p> <p>а. тело северных оленей относительно крупное и накапливает много металлов и радиоактивных элементов</p> <p>б. северные олени занимают высокий трофический уровень, для которого характерны максимальные коэффициенты накопления ряда элементов</p> <p>в. территория распространения северных оленей загрязнена радиоактивным цезием, который поступает в их организм при дыхании</p> <p>г. основной корм северных оленей составляют лишайники, накапливающие Cs-137</p> <p><input type="text" value="Г"/></p> <p>Правильный ответ: основной корм северных оленей составляют крайне медленно растущие в суровых северных условиях лишайники, накапливающие Cs-137. Источником радиоактивного элемента в тундре стали глобальные выпадения в результате испытаний ядерного оружия и аварии на Чернобыльской АЭС.</p> <p>Неправильные ответы:</p> <p>а. В задании говорится о коэффициенте накопления, т.е. отношении концентрации радионуклида в организме к его концентрации в окружающей среде, и этот показатель не зависит от массы тела организма. Относительно крупное тело живого организма накапливает много металлов и радиоактивных элементов только в абсолютном выражении.</p> <p>б. северные олени занимают второй трофический уровень, поскольку летом питаются преимущественно растениями, зимой – лишайниками.</p> <p>в. территория распространения северных оленей загрязнена радиоактивным цезием, который не образует газообразные соединения и не может поступить в организм животных при дыхании, он попадает в тело при питании (с водой и пищей).</p>

Задание 5

Дайте развернутые ответы на вопросы

Максимальное количество за задание - 6 баллов

20	<p>Потепление климата может способствовать расширению ареалов одних наземных видов и сокращению ареалов других видов. Каким видам, по-вашему, в первую очередь грозит сокращение ареалов? Ответ обоснуйте.</p> <p>Примерный вариант ответа:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Сокращение ареалов грозит в первую очередь видам – криофилам (1 балл). – т.е. организмам, обитающим в условиях устойчиво низких температур (1 балл).2. Это либо виды, обитающие в северных условиях (арктических, тундровых) (1 балл). Например, белый медведь, песец, овцебык и др. (1 балл).3. Либо высокогорные виды (1 балл), обитающие при низких температурах. Например, снежная коза, снежный барс и др. (1 балл).
----	---