

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП 2019-2020 г.**

**МАТРИЦА ОТВЕТОВ ЗАДАНИЙ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ТУРА ПО ЭКОЛОГИИ  
10-11 КЛАССЫ**

**Общее время выполнения работы – 120 минут,  
максимальное количество баллов за конкурсное задание – 61**

**Рекомендации для выполнения конкурсного задания теоретического (первого) тура**

Конкурсное задание состоит из четырех типов тестовых задач.

**Тип задания I** – выберите два правильных ответа из набора представленных ответов. Таких задач – 10. Выбор всех правильных ответов оценивается в 1 балл. **Внимание!** 1 балл дается только, когда выбраны все правильные ответы. Максимальное число баллов за задачу – 1. Если выбран только один правильный ответ – 0 баллов.

**Тип задания II** – выберите правильное утверждение («да»/«нет») и письменно обоснуйте выбор. Таких задач – 3. **Внимание!** Правильный выбор ответа без обоснования не оценивается, оценивается только обоснование. Обоснование правильного ответа оценивается от 0 до 3-х баллов, максимальное количество баллов за задачу – 3.

**Тип задания III** – выберите правильный ответ из четырех предложенных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным (верным). Таких задач – 3. **Внимание!** Правильный (верный) выбор ответа без обоснования не оценивается, оценивается только обоснование. Обоснование правильного (верного) ответа оценивается от 0 до 3-х баллов, максимальное количество баллов за задачу – 3.

**Тип задания IV** – выберите правильный (верный) ответ из четырех предложенных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным (верным), а также обоснуйте, в чем заключается неполнота или ошибочность трех других вариантов ответов. Таких задач – 1. **Внимание!** Правильный (верный) выбор ответа без обоснования не оценивается, оценивается только обоснование. Обоснование правильного (верного) и неправильных (неверных) ответов оценивается от 0 до 3-х баллов, максимальное количество баллов за задачу – 12.

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

<b>Тип задания I, максимальное количество баллов за данный тип задания - 13</b>	Выберите два правильных ответа из набора предложенных. Буквы правильных ответов обведите ручкой кружком.
<b>Количество баллов за каждый вопрос</b>	Выбор всех правильных ответов – 1 балл, выбор не всех правильных ответов или ошибочный ответ – 0 баллов

<b>1</b>	<b>1, 4</b>
<b>2</b>	<b>1, 5</b>
<b>3</b>	<b>2, 5</b>
<b>4</b>	<b>1, 5</b>
<b>5</b>	<b>3, 4</b>
<b>6</b>	<b>1, 2</b>
<b>7</b>	<b>1, 3</b>
<b>8</b>	<b>1, 4</b>
<b>9</b>	<b>1, 3</b>
<b>10</b>	<b>2, 4</b>

11	1, 2
12	2, 3
13	2, 4

<b>Тип задания II, максимальное количество баллов за данный тип задания - 12</b>	Оцените правильность или неправильность представленного утверждения. Если утверждение соответствует истине, то выбирается ответ «да», если - ложно, то ответ «нет». Букву правильного ответа обведите ручкой кружком. Обоснуйте выбор ответа.
<b>Количество баллов за каждый вопрос</b>	Правильный выбор ответа без обоснования не оценивается, оценивается только обоснование. Обоснование правильного ответа оценивается от 0 до 3-х баллов, максимальное количество баллов за задачу – 3.

**14.** Реакция организмов на сезонные изменения длины дня получила название фотопериодизма. Различают два типа фотопериодической реакции: короткодневный и длиннодневный. Известно, что длина светового дня, кроме времени года, зависит от географического положения местности. Короткодневные виды живут и произрастают, в основном, на севере, а длиннодневные – на юге.

*Нет.*

Родина растений короткого дня – тропические и субтропические страны, а растения длинного дня – выходцы с территорий, расположенных в более высоких широтах. Как известно, на экваторе в любое время года длина светового дня равняется 12 часам. В средних широтах летом этот показатель возрастает до 16–18 часов.

В Заполярье в июне длина светового дня составляет 24 часа. Таким образом, летом в южных районах световой день короче, чем в северных. В соответствии с этим на юге обитают в основном короткодневные растения, а на севере – длиннодневные.

**15.** В соответствии с Федеральным законом "Об охране окружающей среды" каждый гражданин Российской Федерации имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии.

*Нет.*

Статья 42 Конституции РФ провозглашает:

«Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.»

**16.** Экономическое регулирование в сфере природопользования и охраны окружающей среды предусматривает поддержку предпринимательской, инновационной и иной деятельности (в том числе экологического страхования), направленной на охрану окружающей среды.

*Да.*

Под экономическим регулированием в области охраны окружающей среды понимается совокупность средств, с помощью которых стимулируется экономическая заинтересованность в проведении мероприятий по охране окружающей среды и принятии мер по снижению негативного воздействия на окружающую среду – системы налоговых, кредитных и иных льгот при внедрении предприятиями малоотходных и ресурсосберегающих технологий, а также при использовании нетрадиционных видов энергии, других эффективных мер по охране окружающей природной среды.

**17.** С января 2019 года в России заработала новая система обращения с твердыми коммунальными отходами. Согласно этой системе мусор перед тем, как попасть на специализированный полигон должен пройти предварительную сортировку.

*Да.*

Основная задача мусорной реформы – это отказ от сваливания отходов на полигонах, а утилизация и вторичная переработка на специализированных заводах. Для этих целей реформа предусматривает строительство предприятий, на которых мусор будут сортировать, уничтожать и в дальнейшем использовать в других технологических циклах для получения годной продукции.

<b>Тип задания III, максимальное количество баллов за данный тип задания - 12</b>	Выберите правильный ответ из четырех предложенных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным.
<b>Количество баллов за каждый вопрос</b>	Правильный выбор ответа без обоснования не оценивается, оценивается только обоснование. Обоснование правильного ответа оценивается от 0 до 3-х баллов, максимальное количество баллов за задачу – 3.

**18.** В начале декабря 1952 года случилась одна из самых крупных катастроф в Англии – на Лондон опустился смог. Последствия этого происшествия были достаточно печальными. По данным статистики заболевания получило более ста тысяч человек, из которых погибло около двенадцати тысяч. Более чувствительны и уязвимы к влиянию загрязняющих веществ, входящих в состав смога, люди с заболеваниями...

- 1) желудочно-кишечного тракта
- 2) дыхательных путей
- 3) нервной системы
- 4) почек и мочевыводящей системы

**Ответ 2 является верным.** Последствия воздействия смога на здоровье человека варьируются от небольшого раздражения глаз и носоглотки до потенциально смертельных заболеваний, таких как рак легких. Сила этих последствий зависит от длительности существования тумана, его плотности, концентрации и уровня опасности веществ, которые в нем содержатся. Смог может вызвать или усугубить такие заболевания, как астма, эмфизема, хронический бронхит и т.д. Кроме того, он снижает устойчивость к простудам и легочным инфекциям.

**19.** Спортивная фирма «Nike» еще в прошлом веке открыла в разных странах пункты приема старых кроссовок для их дальнейшей переработки. Переработанная обувь используется потом для...

- 1) изготовления кровли домов
- 2) производства химволокна
- 3) покрытия спортивных площадок
- 4) производства изоляционных материалов

**Ответ 3 является верным.** В начале 1990-х годов компания Nike запустила программу Reuse-A-Shoe, действующую по сей день. Она заключается в переработке старых кроссовок, которые принимаются специальными пунктами в США и многих других странах, в материал для спортивных площадок.

**20.** Глобальная экологическая катастрофа в истории Земли произошла около 4-2,5 млрд. лет назад. И была она связана с...

- 1) появлением в составе атмосферы свободного кислорода
- 2) выбросом большого объёма растворённого углекислого газа из открытого водоёма
- 3) извержением вулканов
- 4) перемещением литосферных

**Ответ 1 является верным.** Глобальная экологическая катастрофа – необратимое изменение природных комплексов, связанное с массовой гибелью живых организмов. В результате чего биосфера переходит в качественно новое состояние. Около 2,5 -3,8 млрд. лет назад на Земле произошла кислородная катастрофа – глобальное изменение состава атмосферы Земли. Результатом кислородной катастрофы стало появление в составе атмосферы свободного кислорода и изменение общего характера атмосферы с восстановительного на окислительный. Поскольку подавляющая часть организмов того времени была анаэробной, неспособной существовать при значимых концентрациях кислорода, произошла глобальная смена сообществ: анаэробные сообщества сменились аэробными. В результате изменения химического состава атмосферы после кислородной катастрофы изменилась её химическая активность, сформировался озоновый слой, резко уменьшился парниковый эффект.

**21.** В настоящее время в отделке помещений широко используются полимерные материалы. При горении пластика выделяется около 70 химических соединений. Наиболее токсичным из них является...

- 1) угарный газ
- 2) углекислый газ
- 3) диоксин
- 4) сернистый ангидрид

**Ответ 3 является верным.**

При горении ПВХ образуются диоксины - самые токсичные вещества из небелковых ядов. Воздействие даже чрезвычайно низких концентраций диоксинов вызывает серьезный риск развития онкологических заболеваний, астмы, аллергии. Годами, накапливаясь в организме, эти вещества влияют на генетические структуры, развитие эмбрионов, приводят к бесплодию и врожденным патологиям у потомства.

<p><b>Тип задания IV, максимальное количество баллов за данный тип задания - 24</b></p>	<p>Выберите правильный ответ из четырех предложенных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, а также обоснуйте, в чем заключается неполнота или ошибочность трех других вариантов ответов. Для удобства проверки Вашего обоснования текст разбейте на четыре абзаца – по числу проанализированных Вами вариантов ответа. Абзацы следует начинать словами: <i>«ответ «А» правильный (или неправильный), потому что... (далее следует обоснование).</i></p>
<p><b>Количество баллов за каждый вопрос</b></p>	<p>Выбор ответа не оценивается, обоснование каждого ответа оценивается от 0 до 3-х баллов, максимальное количество баллов за задачу – 12.</p>

**22.** Энергетика имеет большое значение в жизни человечества. Уровень ее развития отражает уровень развития производительных сил общества, возможности научно-технического прогресса и уровень жизни населения. Основная доля в мировом производстве электроэнергии принадлежит...

- 1) гидроэлектростанциям
- 2) атомным электростанциям
- 3) альтернативным источникам энергии

4) теплоэлектростанциям

**Ответ 1 является неверным.** В целом, в мире на ГЭС вырабатывается более около 20% электроэнергии.

**Ответ 2 является неверным.** В целом, в мире на АЭС вырабатывается более около 11% электроэнергии.

**Ответ 3 является неверным.** В целом, в мире на геотермальных, приливных, солнечных, ветровых электростанциях вырабатывается около 1% электроэнергии.

**Ответ 4 является верным.** В целом, в мире более 60% всей электроэнергии вырабатывается на тепловых электростанциях.

**23.** В 1977 году на дне океанов были открыты гидротермальные источники воды, названные «черные курильщики». Своё название они получили из-за извержения перегретой воды, окрашенной сульфидом железа в чёрный цвет. Жизнь там крайне сурова: температура выбрасываемой воды от 60°C до 400°C, а кислотность среды может достигать pH=2,8. Видовое разнообразие вокруг «чёрных курильщиков» гораздо выше, чем однообразное население ложа океана. Как известно, пищевые цепи в экосистеме начинаются с продуцентов, преимущественно с растений и фотосинтезирующих бактерий. В глубине океана нет солнечных лучей, поэтому, как предполагалось, раньше жизнь сложных экосистем там невозможна. Однако, жизнь там намного разнообразнее, чем предполагали ученые, на дне океана около чёрных курильщиков жизнь не только существует, но и активно процветает. В этих местах, куда не проникает солнечный свет и которые полны ядовитых, с нашей точки зрения, веществ, жизнь поддерживается за счет...

- 1) поступления нефтепродуктов
- 2) бескислородного фотосинтеза
- 3) хемосинтеза
- 4) аммонификации.

**Ответ 1 является неверным.** Нефтяная пленка уменьшает проникновение солнечных лучей и тем самым пагубно влияет на процессы фотосинтеза фитопланктона, основной кормовой базы большинства живых организмов морей и океанов.

**Ответ 2 является неверным.** Бескислородный (аноксигенный) – вариант фотосинтеза, при котором не происходит синтеза молекулярного кислорода. Фотосинтетическим пигментом является, в отличие от кислородного фотосинтеза у растений, не хлорофилл, а бактериохлорофилл. В отличие от растений, фотосинтез у пурпурных и зеленых бактерий не сопровождается выделением кислорода, так как донорами водорода при ассимиляции углекислоты в этом процессе служит не вода, а другие вещества: сероводород, молекулярная сера, тиосульфат, сульфит, молекулярный водород, органические соединения. Осуществляется пурпурными и зелёными бактериями, а также геликобактериями.

**Ответ 3 является верным.** «Чёрные курильщики» – это подводные геотермальные источники. Эти источники поставляют высокоминерализованную горячую воду с температурой до 400 градусов тепла. Они имеют характерный темный цвет из-за того, что в этом растворе присутствуют сульфиды. Эти соединения используют в процессе хемосинтеза бактерии, живущие в симбиозе с обитателями чёрных курильщиков и

поставляющие им питательные вещества. Хемосинтезирующие бактерии служат начальным звеном в пищевой цепочке этих экосистем.

**Ответ 4 является неверным.** Аммонификация – процесс разложения микроорганизмами азотсодержащих веществ с выделением газообразного аммиака или ионов аммония. Аммонификация наиболее активно осуществляется почвенными микроорганизмами, а также бактериями, обитающими в желудочно-кишечном тракте различных организмов.

**Максимальное количество баллов –  $13+12+12+24=61$ .**