

Шифр: Э11-09

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП * 2014 - 2015 гг.

11 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить три вида заданий, которые отличаются по уровню сложности. Поэтому перед тем, как приступить к выполнению отдельных заданий, ознакомьтесь со всей работой и правильно распределите свои силы.

Внимательно читайте конкурсные задания.

Задание № 1 предполагает выбор и обоснование правильного ответа.

Задание № 2 предполагает выбор и обоснование правильного ответа, а также обоснование ошибочности других ответов. Выбор правильного ответа – 2 балла, обоснование каждого ответа – до 2 баллов (максимально 10 баллов за задачу).

Задание № 3 предполагает знание флоры Вашего региона и знание его «зелёных символов».

После выполнения всех заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и написанных обоснований.

Работа считается выполненной, если Вы вовремя сдаете её членам жюри.

Ж Е Л А Е М У С П Е Х А !

Задание 1

**Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и его обоснуйте
(правильный ответ – 1 балл, обоснование правильного ответа – от 0 до 3 баллов).**

Максимальное кол-во баллов за задачу – 4.

1. Из перечисленных революций наибольшее влияние (с точки зрения последствий) на взаимоотношения человечества и биосферы оказала:

- а) буржуазная революция;
- б) социалистическая революция;
- в) промышленная революция;
- г) аграрная реформа.

1+3

4/4 Баллы

Промышленная революция обуславливает появление различных технических устройств и механизмов. Они оказывают влияние на окружающую среду конкретными продуктами своей работы, т.е. различными выбросами. К примеру, появление двигателя внутреннего сгорания привело к загрязнению атмосферы выхлопными газами. Аварии, которые происходят на промышленных устройствах так же ведут к загрязнению окружающей среды (Например, авария на Чернобыльской АЭС привела к выбросу радиации в окружающую среду, последствия оказались катастрофическими)

Шифр: Э 11 - 09

Задание 1

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и его обоснуйте
(правильный ответ – 1 балл, обоснование правильного ответа – от 0 до 3 баллов).

Максимальное кол-во баллов за задачу – 4.

3. Нарушение естественного круговорота серы может происходить в результате:

- а) использования человеком радиоактивных веществ;
- б) озонирования воды;
- в) развития альтернативной энергетики;
- г) загрязнения окружающей среды.

1+1 в ответе

В результате загрязнения окружающей среды сера создает соединения с другими химическими элементами. Соединяясь с кислородом, сера образует оксид серы, который попадает на землю в качестве кислотных дождей. Это вызывает гибель и угнетение организмов, и дальнейший круговорот серы не происходит.

Шифр: Э 11 - 09

Задание 1

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и его обоснуйте
(правильный ответ – 1 балл, обоснование правильного ответа – от 0 до 3 баллов).

Максимальное кол-во баллов за задачу – 4.

2. Газ, не относящийся к так называемым «парниковым газам»:

- а) оксид азота;
- б) диоксид углерода;
- в) водяной пар;
- г) молекулярный азот.

0 1 3 балла

Водяной пар не относится к «парниковым газам» т.к. в природе осуществляется круговорот воды: пар переходит в жидкое состояние и не создает парникового эффекта. Водяной пар не вызывает никаких загрязнений в окружающей среде.

Шифр: Э11 - 09

Задание 2

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, а также в чём заключается неполнота ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа

(правильный ответ – 1 балл, обоснование каждого ответа – от 0 до 3 баллов)

Максимальное кол-во баллов за задачу – 13

6. Из перечисленных международных организаций, наибольший вклад в деятельность по достижению целей устойчивого развития делает:

- а) Хартия Земли;
- б) Организация объединённых наций (ООН);
- в) Организация североатлантического договора (НАТО);
- г) Лига Наций.

1 + 2 + 1 + 1 + 1
Correct
6/6

ООН - крупнейшая партия в мире, которая решает проблемы развития многих стран, это глобальные экономические и экологические проблемы.

Ответ "в" неверен НАТО специализируется на странах-добытчиках нефти. Она не делает крупных вкладов в деятельность по достижению целей устойчивого развития

Лига Наций и Хартия Земли не являются крупными партиями, которые могли бы вносить значительные вклады в такую деятельность.

Шифр: ЭН - 09

Задание 2

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, а также в чём заключается неполнота ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа

(правильный ответ – 1 балл, обоснование каждого ответа – от 0 до 3 баллов)

Максимальное кол-во баллов за задачу – 13

10. Согласно легенде североамериканских индейцев, енот прежде был человеком, который много обманывал и воровал. За эти прегрешения Верховный дух обратил плута в животное, но, сжалившись, оставил ему человеческие руки. И вправду, лапки с пятью длинными пальцами легко справляются со вполне человеческими делами, например, расстегивают застёжки-молнии, открывают крышки банок. В Европе еноты появились благодаря Г. Герингу – в 1934 г. он приказал привезти несколько особей из Америки, дабы обогатить фауну Рейха. Сегодня вряд ли найдётся хоть один германский фермер, хозяйство которого не пострадало было бы от визитов мохнатых хищников – еноты поедают урожай, воруют яйца из птичников, разоряют кладовые, разносят бешенство. И всё это в таких масштабах, что в народе их прозвали «нацистами». С экологической точки зрения, заселение енотов в Германии следует считать:

- а) интродукцией; 1
- б) реинтродукцией;
- в) репатриацией;
- г) реакклиматизацией.

Данное явление называется интродукцией, т.е. ввоз организмов на территорию, не являющейся их первичной средой обитания. Верный ответ – "а". 3

Ответ "б" – неверный, т.к. еноты были занесены впервые, а явление реинтродукции предусматривает собой заселение организмов, ранее обитавших на этой территории. 3

Ответ "г" – неверный. Реакклиматизация – это приспособление к условиям среды, в которых когда-то существовал данный организм. В Германии енотов не было. 3

Ю. Новосильцев
10.10.2019

Шифр: Э-11-09

Задание 1

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и его обоснуйте
(правильный ответ – 1 балл, обоснование правильного ответа – от 0 до 3 баллов).

Максимальное кол-во баллов за задачу – 4.

5. В 2014 г. губернатор штата Калифорния (США) Дж. Браун подписал закон о запрете использования одноразовых пластиковых пакетов в продуктовых магазинах. Власти штат уверены, что это поможет уменьшить загрязнение парков, пляжей и океана. Компании-производители получают кредиты на 2 млн. долларов, чтобы переориентироваться на выпуск пакетов, которые будут разлагаться, не нанося вреда природе. Материалом для таких пакетов может служить:

- а) этилен;
- б) полиэтилен;
- в) фреон;
- г) целлюлоза.

Материалом для пакетов может служить целлюлоза, т.к. этот материал природного, а не химического происхождения. Разлагается целлюлоза во много раз быстрее этилена и полиэтилена и не наносит вреда природе.

3 балла

Шифр: 711-09

O. Koval
A. Kobzarev

Задание 3

Всероссийская акция «Аллея России» проводилась с 1 июля по 31 октября 2014 года по инициативе Министерства природных ресурсов и экологии РФ и Фонда содействия охране окружающей среды «Природа» (см. сайт <http://ruspriroda.ru/>). Акция призвана наглядно продемонстрировать единство регионов страны, усилить непосредственную эмоциональную связь между жителями различных субъектов Российской Федерации, способствовать формированию экологической культуры и пропаганде бережного отношения к окружающей среде.

Цель проекта «Аллея России» – определить «зелёные символы» регионов, которые будут представлять субъект РФ наравне с архитектурными или историческими памятниками. В качестве кандидатов в «зелёные символы» российских регионов выступили деревья, кустарники, цветы, ягоды, мхи, произрастающие на территории России. Каждый регион представил пять растений.

Какие растения стали «зелёными символами» Вашего региона?

1. Назовите два растения:

1. Сосна обыкновенная (0-1-2 балла)

2. Земляника лесная (0-1-2 балла)

2. Обоснуйте, почему эти растения – «зелёные символы» Вашего региона.
(обоснование от 0 до 3-х баллов)

Обоснование 1.....

Сосна занимает огромную площадь Терского
края, это самое распространённое растение хвойное
растение. Из сосны создают различные изделия.
Деревообработка - одно из главных промышленных
занятий терских

Шифр: ЭН-09

Задание 2

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, а также в чём заключается неполнота ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа

(правильный ответ – 1 балл, обоснование каждого ответа – от 0 до 3 баллов)

Максимальное кол-во баллов за задачу – 13

8. Не так давно планктонный рачок дафния галеата (*Daphnia galeata*) стал широко встречаться в озерах северных предгорий Альп, хотя раньше обитал только с южной стороны. Чтобы установить причину, учёные из Федерального института наук о воде (Швейцария) выращивали особей из северных и южных популяций при разных уровнях обеспеченности пищей (0,3 и 0,9 мг/л, в пересчете на углерод) и температуре (16 и 22 °C). Как «северные», так и «южные» дафнии могли дорасти до половозрелости только в тех вариантах опыта, где моделировались эвтрофные условия. По результатам эксперимента можно сделать вывод, что распространение рачков на север связано:

а) с генетической мутацией, которая позволила особям размножаться в условиях более низких температур и, соответственно, меньшей обеспеченности пищей;

б) с эвтрофикацией северных озёр в результате попадания в них дафний галеата под влиянием глобального потепления климата, которое позволяет южным видам и популяциям осваивать более северные территории;

в) с увеличением содержания в северных озёрах биогенных элементов в результате попадания пестицидов под влиянием хозяйственной деятельности;

г) с увеличением содержания в северных озёрах биогенных элементов в результате попадания минеральных удобрений под влиянием хозяйственной деятельности. +

Эвтрофные условия - это условия возникновения эвтрофикации, т.е. содержание в воде биогенных элементов, которые способствуют накоплению в воде зелёной биомассы. Это возникает после попадания в воду продуктов хозяйственной деятельности. Ответ "г" - верный.

(минеральные удобрения, содержащие азот)
Ответ "б" неверный. Эвтрофикация не связана с деятельностью дафний.

Ответ "в" неверный. В результате попадания пестицидов так же не происходит эвтрофикации. Дафнии в этом случае, наоборот, получают худшие условия обитания.

7 баллов
Колос

Шифр: Э11-09

Задание 2

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, а также в чём заключается неполнота ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа

(правильный ответ – 1 балл, обоснование каждого ответа – от 0 до 3 баллов)

Максимальное кол-во баллов за задачу – 13

7. Ежегодно тысячи тонн продуктов из магазинов отправляются на свалки только потому, что у них истек номинальный срок хранения. Для того чтобы знать, действительно товар испортился или нет, химики из Фраунгоферовского института (Германия) предлагают:

- а) упаковывать пищевые продукты в герметичную упаковку и не указывать их срок хранения;
- б) упаковывать пищевые продукты в негерметичную (полупроницаемую) упаковку и наносить на нее специальный краситель, меняющий цвет при контакте с токсичными веществами;
- в) упаковывать пищевые продукты в герметичную упаковку и наносить на нее специальный краситель, меняющий цвет при контакте с нетоксичными веществами;
- г) переклеивать на упаковках пищевых продуктов наклейки с информацией о сроке хранения после его истечения.

Для того, чтобы узнать, действительно ли товар испортился, нужно упаковывать пищевые продукты в негерметичную упаковку и наносить на нее специальный краситель, меняющий цвет при контакте с токсичными веществами. Покупатель будет тогда знать, можно ли употребить этот продукт в пищу или нет.

Ответ "а" неверный. Герметичная упаковка не спасает продукты от процессов гниения. Безусловно, так они хранятся намного дольше, чем продукты в полупроницаемой упаковке, но бесконечно хранятся они тоже не могут.

Указывать не указывать срок хранения таких продуктов нецелесообразно.

Ответ "в" неверный, т.к. герметичная упаковка препятствует прохождению различных веществ через нее, и наносить краситель на такую упаковку (тем более тот, что меняет цвет при контакте с нетоксичными веществами) бессмысленно.

Ответ "г" неверный. переклеивать наклейки с информацией о сроке хранения продукта не целесообразно, т.к. продукт уже испортился после срока хранения, который был указан в на первой наклейке.

Сергей Юданов

Шифр: Э11-09

Задание 2

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, а также в чём заключается неполнота ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа

(правильный ответ – 1 балл, обоснование каждого ответа – от 0 до 3 баллов)

Максимальное кол-во баллов за задачу – 13

11. Кантри-певица К. Стодден удивила жителей Вашингтона (США), надев купальник из листьев салата. Девушка – активная участница общественной экологической организации. В своём экстравагантном наряде перед фотокамерами журналистов она призывала:

а) обратить внимание на проблему истончения озонового слоя, из-за чего уменьшается интенсивность ультрафиолета и на пляже не удаётся получить хороший загар;

б) обратить внимание на проблему изменения климата, так как всё больше жителей Земли вынуждены носить тёплую одежду из-за глобального похолодания;

в) запретить испытания ядерного оружия в США и в России;

г) отказаться от истребления животных ради употребления их мяса, шкур и тд.

Верный ответ "г". Девушка пыталась убедить людей, что вместо употребления в пищу мясных изделий, можно использовать продукты растительного происхождения.

Ответ "а" – неверный. Истончение озонового слоя ведёт к наиболее интенсивному прохождению ультрафиолетовых лучей. Это опасно для живых организмов.

Ответ "б" – неверный. Климатической проблемой на Земле является глобальное потепление в результате парникового эффекта.

Ответ "в" – неверный. США и Россия не имеют права испытывать ядерное оружие.

12
13

Шифр: Э 11 - 09

Задание 1

Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и его обоснуйте
(правильный ответ – 1 балл, обоснование правильного ответа – от 0 до 3 баллов).

Максимальное кол-во баллов за задачу – 4.

Устойчивое развитие

4. Цели развития тысячелетия (ЦРТ) — это восемь международных целей развития (и 21 задача), которые 193 государства-члена ООН и, по меньшей мере, 23 международных организации договорились достичь к 2015 году. В 2001 году, признавая необходимость более активно оказывать помощь беднейшим нациям, государства-члены ООН приняли основные цели. Цель ЦРТ — ускорение развития путем улучшения социальных и экономических условий в беднейших странах мира. Эти цели основаны на более ранних задачах международного развития, и были официально установлены на Саммите Тысячелетия в 2000 году, где все присутствовавшие мировые лидеры приняли Декларацию тысячелетия ООН.

К целям (и задачам) развития тысячелетия **не** относится:

- а) ликвидация абсолютной бедности и голода (за период с 1990 по 2015 гг. сокращение вдвое доли населения, чей доход составляет менее одного доллара в день);
- б) борьба с ВИЧ/СПИДом, малярией и прочими заболеваниями (остановка к 2015 г. распространение ВИЧ/СПИДа и начало тенденции к сокращению их распространённости);
- в) обеспечения экологической устойчивости (включения принципов устойчивого развития в политику и государственные программы стран; предотвращение истощения природных ресурсов);
- г) сокращения выбросов парниковых газов в пересчёте на углекислый газ к уровню 1990 года (для развитых стран и стран с переходной экономикой).

К целям развития тысячелетия не относится сокращение выбросов парниковых газов. Все цели ЦРТ направлены на преобразование в беднейших странах со слабо развитой промышленностью. Выброс парниковых газов происходит в результате деятельности современных заводов, фабрик и др. В бедных странах их нет, а значит и выбросы парниковых газов сокращать не нужно.

А. Новиков

Шифр: Э 11 - 09

Задание 2

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, а также в чём заключается неполнота ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа

(правильный ответ – 1 балл, обоснование каждого ответа – от 0 до 3 баллов)

Максимальное кол-во баллов за задачу – 13

9. В 90 километрах от столицы Кабардино-Балкарской Республики Нальчика в живописной долине реки Баскан, на пути к Эльбрусу в 1950-х годах появился город Тырныауз. Его жители обслуживали местный вольфрамо-молибденовый комбинат. Постепенно запасы руды истощились, предприятие прекратило своё существование, оставив после себя огромные (более 100 миллионов кубометров) объёмы отходов – «хвостов», содержащих, помимо кремнистой породы, сотни тонн молибдена, вольфрама, висмута, меди, золота, серебра. По мнению учёных Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук, после извлечения из «хвостов» тяжёлых металлов и элементов-экоотоксикантов отходы будут пригодны для производства:

- а) биогаза;
- б) металлической ртути;
- в) силикатного кирпича, железобетонных панелей;
- г) полимерных материалов (пластмасс).

1 + 3 + 3 + 2 + 3 = 12

Ответ «в» - верный. Металлы, которые останутся после извлечения из «хвостов» тяжёлых металлов, будут пригодны для изготовления силикатного кирпича и железобетонных панелей (т.к. эти «хвосты» содержат ещё и кремнистую породу.)

Ответ «а» - неверный. Для производства биогаза нужны органические остатки, а не металлы и кремнистая порода.

Ответ «б» - неверный. Для производства металлической ртути, нужна ртуть, а этот металл относится к группе тяжёлых металлов.

Ответ «г» - неверный. Сырьём для производства пластмасс является нефть. В «хвостах» её нет.

Шифр: Э11-09

Задание 2

Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным, а также в чём заключается неполнота ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа

(правильный ответ – 1 балл, обоснование каждого ответа – от 0 до 3 баллов)

Максимальное кол-во баллов за задачу – 13

12. Метод биологической доочистки сточных был опробован 30 лет назад в г. Орландо (США), где очистные сооружения превратились в настоящий парк с редкими видами животных. Суть метода такова – после первичного очищения стоки пропускают через естественные или искусственные болотные системы, выполняющие роль биологических фильтров. Система работает круглогодично. Оптимальная площадь очистных болот – 5 % от территории, с которых собираются стоки. Такая простая схема позволяет очищать воду всего за 1 млн. рублей на 1 тыс. жителей – это минимальные затраты в год. Биологическая доочистка с помощью болотных экосистем очень перспективна для России, но тем не менее применяется в нашей стране крайне мало (в Томской, Новосибирской обл., г. Мурманске), потому что:

- а) для проектирования и обслуживания очистных болот нужны специалисты-экологи, подготовка которых в отечественных вузах, колледжах не ведётся;
- б) при этом требуется выделение значительных территорий (особенно вблизи крупных городов), изымаемых из-под застройки в пользу природных биогенезов;
- в) для эффективной биологической доочистки сточных вод необходим экспорт болотных растений, которые в естественных условиях в нашей стране не встречаются;
- г) в нашей стране для биологической доочистки сточных вод широко используются естественные или искусственные лесные экосистемы.

Верный ответ "г". Огромные лесные массивы России позволяют нам широко использовать их для биологической доочистки сточных вод. Это наиболее дешёвый и простой способ доочистки.

Ответ "а" - неверный. Специалисты - экологи могут обучаться и за рубежом, кроме того, многие ВУЗы ^{России} осуществляют подготовку таких специалистов.

Ответ "б" - неверный. У России огромная территория, не придётся изымать из-под застройки земли, ведь природные биогенезы можно организовать зашиная болотную гать нашей страны.

Ответ "в" - неверный. Наша страна богата болотами, вполне возможно осуществлять экспорт болотных растений.

