

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
возрастная группа 9 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий олимпиады 120 минут.

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите наиболее верный и полный ответ;

- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

- если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;

- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;

- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;

- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;

- напишите букву, соответствующую выбранному Вами ответу;

- продолжайте таким образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;

- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;

- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный) или все ответы;

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы), или все ответы.

Задания олимпиады считаются выполненными, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 75 баллов.

Часть 1.

1.1. Выберите правильный ответ.

Млекопитающие, обитающие в пустынях, часто имеют значительный запас подкожного жира. Для чего он им необходим?

- а) для сохранения тепла в организме; б) для получения метаболической воды;
- в) для функционирования солевого обмена в организме;
- г) для защиты от хищников.

Максимальный балл – 1.

1.2. Выберите правильный ответ.

Что относится к зеленой энергетике?

- а) использование в качестве топлива возобновляемых ресурсов, например, древесины;
- б) процесс производства энергии с минимальным негативным воздействием на окружающую среду, переход на безуглеродные виды топлива;
- в) повышение уровня биополя человека благодаря занятиям йогой в парке;
- г) процесс получения энергии путем сжигания отходов, подлежащих переработке;
- д) получение электроэнергии за счет работы ГЭС.

Максимальный балл – 1.

1.3. Выберите правильный ответ.

С середины XX века начался кризис редуцентов, его связывают с

- а) быстрым ростом численности населения;
- б) производством новых прочных материалов;
- в) ростом городского населения; г) расширением сферы услуг.

Максимальный балл – 1.

1.4. Выберите правильный ответ.

В каких жизненных средах орган слуха животных обычно имеет наименее сложную организацию (если сравнивать близкородственные группы животных)?

- а) в почве и организме; б) в воздухе и воде;
- в) в воздухе и почве; г) в организме и воздухе.

Максимальный балл – 1.

Часть 2.

2.1. Выберите все правильные ответы.

Какие из этих стран относятся к странам с высоким обеспечением водными ресурсами?

- а) Чад; б) Россия;
- в) Казахстан; г) Канада;
- д) Египет.

Максимальный балл – 1.

2.2. Выберите все правильные ответы.

Рассмотрите плакат.



Он рассказывает о прогрессе, но при этом с экологической точки зрения видно загрязнение окружающей среды. Какие вещества от металлургических производств попадают в атмосферу?

- а) угарный газ;
- б) ксенон;
- в) диоксид серы;
- г) оксиды азота;
- д) пары воды;
- е) криптон.

Максимальный балл – 2.

2.3. Выберите все правильные ответы.

Выберите абиотические факторы среды, значения которых НЕ изменяются периодически и закономерно во времени.

- а) освещенность в течение суток в пойме реки;
- б) температура воздуха в лесу в течение года;
- в) освещенность на морских глубинах;
- г) температура воздуха в течение года в глубине пещеры;
- д) влажность верхних слоев почвы в течение года;
- е) освещенность в течение года в саванне.

Максимальный балл – 2.

2.4. Выберите все правильные ответы.

Какую роль в биоценозе играют малочисленные виды?

- а) играют средообразующую роль;
- б) способствуют созданию устойчивости сообщества;
- в) составляют ядро биоценоза;
- г) не играют никакой роли в сообществе;
- д) в ситуации изменившихся условий могут включиться в состав обычных или доминирующих видов;
- е) выполняют функцию основных накопителей вещества и энергии в сообществе.

Максимальный балл – 2.

2.5. Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных пунктов НЕ являются прямыми следствиями обезлесения?

- а) истончение озонового слоя;
- б) снижение биоразнообразия;
- в) почвенная эрозия;
- г) усиление парникового эффекта;
- д) рост пустынь;
- е) загрязнение Мирового океана.

Максимальный балл – 2.

2.6. Выберите все правильные ответы.

Озеро Байкал характеризуется очень чистой водой с малым количеством органических и минеральных примесей. С чем это связано?

- а) с отсутствием судоходства;
- б) с геологическим происхождением озера;
- в) с деятельностью населяющих озеро организмов;
- г) с плохой растворимостью кислорода в холодной воде.

Максимальный балл – 2.

2.7. Выберите все правильные ответы.

Какие утверждения в отношении Баргузинского заповедника являются верными?

- а) старейший заповедник России;
- б) является биосферным резерватом;
- в) включен в список Всемирного наследия ЮНЕСКО (как часть объекта «Озеро Байкал»);
- г) крупнейший заповедник России;
- д) большую часть территории занимает тундра;
- е) создан для сохранения соболя.

Максимальный балл – 2.

2.8. Выберите все правильные ответы.

Согласно докладу ООН, из-за глобального потепления климата с 2000-го по 2021 год число засух увеличилось на 33% и продолжает стремительно расти. Хотя засухи и составляют всего 15% от всех стихийных бедствий, они чрезвычайно опасны, так как могут привести к следующим последствиям:

- а) к снижению темпов развития горнодобывающей промышленности;
- б) к опустыниванию;
- в) к увеличению частоты землетрясений в сейсмоопасных регионах;
- г) к невозможности использовать геотермальную энергию в качестве альтернативной;
- д) к угрозам продовольственной безопасности.

Максимальный балл – 2.

2.9. Выберите все правильные ответы.

Какую роль в экосистеме играют приведенные на рисунках организмы?



африканский слон



тростник
обыкновенный



миссисипский аллигатор



бобр речной



мох сфагнум



ель обыкновенная

- а) ассектатор;
- б) инвазивный вид;
- в) эндемичный вид;
- г) эдификатор;
- д) реликт;
- е) средообразователь;
- ж) эпифит.

Максимальный балл – 2.

2.10. Выберите все правильные ответы.

Смог – это усиленное загрязнение воздуха, аэрозоль, состоящий из дыма, тумана и пыли. Из приведенного списка выберите естественные причины образования смога.

- а) деятельность металлургических заводов;
- б) пыльные бури; в) выбросы ТЭС; г) извержения вулканов;
- д) рисовые чеки; е) автотранспорт; ж) пожары в саваннах.

Максимальный балл – 3.

2.11. Выберите все правильные ответы.

Экологи выступают против сжигания опавшей листвы. Из предложенного списка выберите их аргументы.

- а) при сжигании листьев в атмосферу выбрасываются парниковые газы и загрязняющие вещества, которые накопились в листьях;
 - б) при сжигании старой листвы в воздух могут попадать споры болезнетворных грибов, бактерий, вызывая заболевания у людей;
 - в) происходит выжигание верхнего плодородного слоя почвы, при этом уничтожается почвенная фауна;
 - г) сжигание листвы может привести к снижению биологических свойств почвы;
 - д) сжигание опавшей листвы может привести к пожару на окружающей территории;
 - е) вместе с листвой сжигаются и мелкие фракции мусора, которые сложно убирать;
 - ж) сжигание листьев портит эстетический вид партерных газонов;
 - з) сжигание листвы способствует обогащению почвы органическими веществами.
- Максимальный балл – 4.

Часть 3.

3.1. Вставьте пропущенное слово.

_____ - очень важное экологическое приспособление. Это возможность переживать неблагоприятные изменения среды обитания в состоянии близком к смерти. При восстановлении необходимых условий организм вновь переходит к активной жизни.

(Ответ запишите одним словом. Ответы с орфографическими ошибками не засчитываются).

Максимальный балл – 1.

3.2. Напишите правильный ответ.

Опунция, сахарный тростник, свекла, рапс, кукуруза – это примеры растений, которые используют не только в пищевых целях, но и для производства _____.

(Ответ запишите одним словом. Ответы с орфографическими ошибками не засчитываются).

Максимальный балл – 1.

3.3. Напишите правильный ответ.

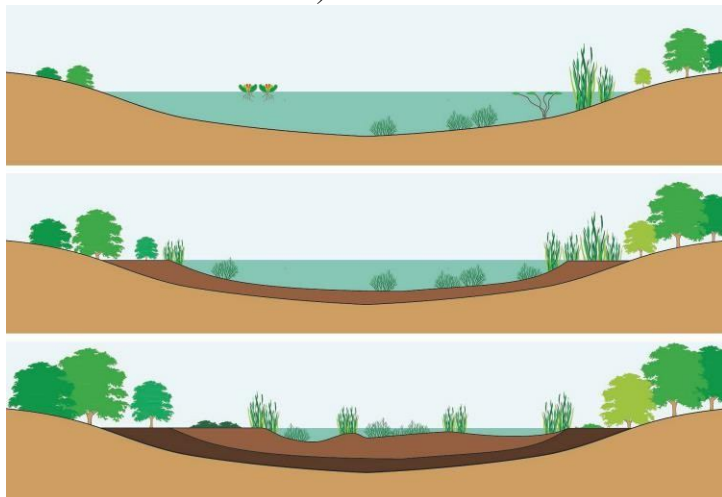
Увеличение почвенного плодородия земель путем их осушения или орошения для получения более высоких урожаев в сельском хозяйстве называется _____.

(Ответ запишите одним словом. Ответы с орфографическими ошибками не засчитываются). Максимальный балл – 1.

3.4. Вставьте пропущенное словосочетание.

На рисунке, помещенном ниже, изображен процесс зарастания водоема. В экологии такой процесс смены сообществ называется _____.

(Ответ запишите согласованным словосочетанием (в два слова – прилагательное + существительное). Каждое слово в отдельном поле. Ответы с орфографическими ошибками не засчитываются).



Максимальный балл – 2.

Часть 4.

4.1. Установите соответствие.

Строение зубной системы млекопитающих связано с особенностями их питания. Рассмотрите фотографии черепов млекопитающих и определите, кто относится к хищным видам (1), а кто к травоядным (2)?



А



Б



В



Г

Максимальный балл – 2.

4.2. Установите соответствие.

Установите соответствие между названием группы экологических факторов и их конкретными примерами.

Экологические факторы	Примеры
1) климатические факторы	А) течение, соленость, давление
2) орографические факторы	Б) высота над уровнем моря, крутизна склона
3) гидрологические факторы	В) свет, температура, влажность
4) эдафические факторы	Г) гранулометрический состав, плотность

Максимальный балл – 2.

4.3. Установите соответствие.

Установите соответствие между способом получения электроэнергии и видом воздействия на окружающую среду.

Тип электростанции	Вид воздействия
1) ТЭС (тепловые электростанции)	А) затопление значительных равнинных территорий
2) ГЭС (гидроэлектростанции)	Б) тепловое загрязнение
3) АЭС (атомные электростанции)	В) попадание тяжелых металлов в окружающую среду при демонтаже и переработке отдельных элементов
4) СЭС (гелиоэлектростанции)	Г) создание водоемов с тяжелой водой

Максимальный балл – 2.

4.4. Установите правильную последовательность.

Расположите предлагаемые виды животных в порядке увеличения их плодовитости:

Рыба-луна, орангутанг, свинья, лисица, обыкновенная щука, прудовая лягушка.

Максимальный балл – 3.

4.5. Установите соответствие.

Прочитайте описания заболеваний, связанных с отравлением химическими веществами. К каждому описанию подберите верное название заболевания из предложенных в списке.

Описание заболевания	Заболевание
А) Данное заболевание вызвано отравлением полихлорированными бифенилами и полихлорированными дибензофуранами. В 1968 г. в Японии на производстве по очистке рисового масла в продукт попали бифенилы из холодильных агрегатов. Загрязненное масло продавалось в качестве добавки в корма животным. Отравление вызвало гибель около 100 тыс. кур. Вскоре у людей появились первые симптомы заболевания. Это выразилось в изменении цвета кожи, в частности, потемнении кожи у детей, рожденных от матерей, которые пострадали от отравления ПХБ. Позднее были обнаружены тяжелые поражения внутренних органов (печени, почек, селезенки) и развитие злокачественных опухолей.	1) асбестоз
Б) Форма пневмокониоза, развивающаяся в результате длительного ингалирования пыли, которая содержит частицы этого минерала. Заболевание характеризуется диффузным фиброзом легочной ткани. Крупнейшие месторождения этого минерала находятся в Канаде, ЮАР и в России.	2) арсенизм
В) Причиной смерти Бетховена ученые считают отравление именно этим металлом. Обычно заболевание наблюдается у детей от года до пяти лет. Заболевание возникает при вдыхании свинецсодержащей пыли, копоти и паров, что вызывает психотропное, нейротоксическое и гемолитическое действия. Поражаются головной мозг, кости.	3) болезнь Юшо
Г) Основная причина возникновения болезни – проживание в районе с высокой концентрацией данного микроэлемента в воде. Основной удар приходится на детей, живущих в таком районе до трехлетнего возраста. Болезнь проявляет себя при появлении уже постоянных зубов. Заболевание связано с нарушением минерализации зубных тканей постоянных зубов. Молочные зубы крайне редко подлежат деформациям, поскольку их зачатки образуются еще внутриутробно.	4) манганотоксикоз
Д) Данное заболевание вызвано отравлением марганцем. В производственных условиях марганец поступает в организм в основном через дыхательные пути, частично с пищей, может всасываться через кожу. Марганец является ядом кумулятивного действия и при хроническом отравлении накапливается в паренхиматозных органах (печень, почки), в железах внутренней секреции, в меньших количествах в костях, в головном и спинном мозге. Марганец проникает через гематоэнцефалический барьер, обладает четким тропизмом к подкорковым структурам головного мозга.	5) сатурнизм
Е) Данное заболевание было очень распространенным в эпоху Средневековья. Препараты на основе этого элемента используются в качестве гербицида для опрыскивания фруктов, в качестве инсектицидов, яда для крыс и во многих промышленных процессах.	6) флюороз

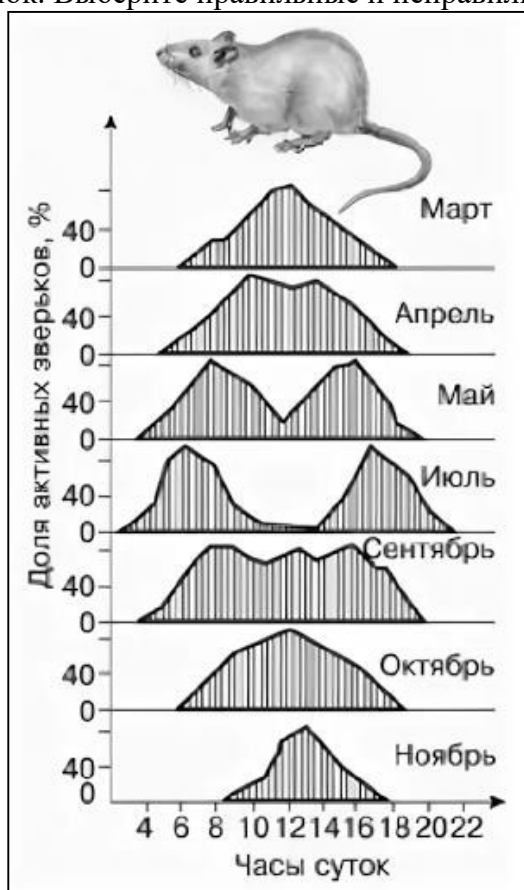
Вещество, содержащее данный элемент, применяли в стоматологии, чтобы убить нервы зуба при лечении кариеса. При хронической интоксикации данный элемент накапливается в волосах, ногтях, эпидермисе. Является депрессором центральной нервной системы и ведет к параличу вазомоторных центров.

Максимальный балл – 6.

Часть 5.

5.1. Какие утверждения являются верными, а какие неверными?

На графике изображены сезонные изменения суточной активности больших песчанок. Выберите правильные и неправильные утверждения.



- а) в летний период активность песчанок становится самой продолжительной;
- б) только в период с ноября по март наблюдается один пик активности в середине дня;
- в) в июле зверьки проявляют активность все 24 часа в сутки;
- г) в сентябре активность велика практически все светлое время суток.

Максимальный балл – 4.

5.2. Какие утверждения являются верными, а какие неверными?

В Центральной Америке произрастает Акация бычорогая (см. фотографию), которая имеет сильно увеличенные полые шипы (до 5 см длиной), представляющие собой модифицированные прилистники. Полости внутри этих шипов служат убежищем для муравьев. Кроме того, железки на черешках сложных листьев выделяют богатую сахарами жидкость, также поедаемую муравьями. Выберите правильные и неправильные утверждения, зачем это могло быть нужно деревьям и муравьям?



- а) муравьи собирают и распространяют семена этой акации;
- б) агрессивные муравьи, поселяющиеся в кроне акации, служат эффективным средством защиты от различных фитофагов;
- в) муравьи привлекают различных насекомых-опылителей этой акации и способствуют ее размножению;
- г) муравьи уносят семена других растений от основания дерева-хозяина, таким образом уменьшая нежелательную конкуренцию за свет и питательные вещества.

Максимальный балл – 4.

5.3. Какие утверждения являются верными, а какие неверными?

- а) продолжительность жизни – это интервал между рождением и смертью, равный возрасту смерти;
- б) мощный горный грязекаменный поток, возникающий после сильных дождей и обладающий большой разрушительной силой, - это ирригация;
- в) цель 13 устойчивого развития – это принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями;
- г) сохранение и восстановление лесов и болот – это важное направление движения к углеродной нейтральности.

Максимальный балл – 4.

Часть 6.

6.1. Ответьте на вопрос.

При посадке деревьев и кустарников с голыми корнями лучше хорошо увлажнить корни, обмакнув их в воду, после чего окунуть в емкость с гранулами препаратов на основе микроскопических грибов непосредственно перед посадкой. Как вы думаете, с какой целью это делается? Обоснуйте свой ответ.

Максимальный балл – 6.

6.2. Ответьте на вопрос.

Для чего сфотографированная на фоне снега усатая синица сидит в такой позе. Назовите и объясните этот физиологический процесс. *Максимальный балл – 3.*



6.3. Дайте развернутый ответ.

Согласно докладу ООН, изменения климата являются самой большой отдельно взятой угрозой для здоровья, с которой столкнулось человечество. Медицинские работники во всем мире уже принимают ответные меры в связи с вредом, причиняемым здоровью в условиях этого разворачивающегося кризиса. Приведите 3 аргумента, подтверждающих влияние глобального потепления климата на здоровье человека.

Максимальный балл – 6.