

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Краснодарского края
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ»

350000 г. Краснодар,
ул. Красная, 76
тел. 259-84-01
E-mail: cro.krd@mail.ru

**Всероссийская олимпиада школьников
по экологии**

2017-2018 учебный год

Муниципальный этап

10-11 классы, ответы

**Председатель предметно-методической
комиссии: Болотин С.Н., к.х.н., доцент**

Блок 1

Выберите два верных из шести предложенных вариантов ответов
*(правильный ответ – 1 балл; правильным ответом считается выбор обоих
верных вариантов; макс. кол-во баллов за Блок 1 – 10 баллов)*

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

1. Озон – это:

- а) газ, вызывающий в высоких концентрациях гибель человека и животных; +
- б) газ, содержащийся в выхлопных газах автомобилей;
- в) твердая форма кислорода;
- г) газ, предотвращающий попадание на поверхность Земли рентгеновского и жесткого ультрафиолетового излучения; +
- д) газ, необходимый для дыхания всех живых организмов;
- е) сложное химическое вещество.

2. Часть Кавказского государственного природного биосферного заповедника расположена в пределах Краснодарского края, на территории каких субъектов РФ расположены другие его части:

- а) Кабардино-Балкария;
- б) Калмыкия;
- в) Адыгея; +
- г) Абхазия;
- д) Ставропольский край;
- е) Карачаево-Черкесия. +

3. Какие из ниже перечисленных процессов вызывают деградацию почв:

- а) минерализация;
- б) дегумификация; +
- в) выщелачивание;
- г) засоление; +
- д) оглинивание;
- е) гумификация.

4. Для каких организмов почва является средой обитания:

- а) дождевые черви; +

- б) суслики;
- в) актиномицеты; +
- г) мыши-полевки;
- д) лисы;
- е) ящерицы.

5. Какие виды хозяйственной деятельности являются основными источниками загрязнения поверхностных вод:

- а) энергетика;
- б) целлюлозно-бумажная промышленность; +
- в) водный транспорт;
- г) сельское хозяйство; +
- д) пищевая промышленность; +
- е) строительство.

6. Назовите виды растений, подлежащие государственной охране

- а) лебеда раскидистая;
- б) зимовник Кавказский; +
- в) пион тонколистный; +
- г) бук восточный;
- д) клён остролистный;
- е) дуб черешчатый.

7. К особо охраняемым природным территориям – относятся:

- а) биосферные заповедники; +
- б) зоны рекреации;
- в) урболандшафты;
- г) парки;
- д) заказники; +
- е) защитная лесная полоса.

8. Назовите виды животных, подлежащие государственной охране

- а) жаба колхидская; +
- б) паук длинноногий;
- в) жаба зеленая;
- г) амур белый;
- д) орлан-белохвост; +
- е) черноголовая славка.

9. Увеличение концентрации в атмосфере, каких из перечисленных компонентов приводит к повышению парникового эффекта

- а) углекислый газ; +
- б) кислород;
- в) водяной пар; +
- г) молекулярный азот;
- д) метан; +
- е) хлор;
- ж) двуокись серы;
- з) фреоны.

10 Механизмы глобального сохранения биоразнообразия

- а) перемещение антропогенного давления с одного региона на другой;
- б) запрет на лесозаготовки;
- в) создание лесных охраняемых территорий; +
- г) формирование экологического мышления;
- д) усиление мониторинга и регулирующих механизмов
- е) ведение красной книги. +

Блок 2.

Выбор правильного ответа с его последующим обоснованием
(правильный ответ – 1 балл, обоснование ответа – 1 балл). Максимальное кол-во баллов за задачу – 2.

Максимальное кол-во баллов за **Блок 2** – 10 баллов.

1. Наличие соединений свинца в выхлопных газах автомобилей обусловлено:

- а) наличием соединений свинца в нефти;
- б) добавлений соединений свинца в топливо для улучшения его свойств; +
- в) использованием соединений свинца в качестве катализаторов при переработке нефти;
- г) наличием свинца и его соединений в конструкции двигателя внутреннего сгорания.

Ответ б) является верным. С целью повышения октанового числа бензина к нему добавляли (в России запрещено с 2002 года) присадку тетраэтилсвинца.

2. Выпадение кислотных дождей в урбанизированных районах связано:

- а) с повышением содержания в атмосфере метана;
- б) с истончением озонового слоя;
- в) с выбросами в атмосферу диоксида серы, оксидов азота; +
- г) с попаданием в атмосферу частиц пыли.

Ответ в) является верным, диоксид серы и оксиды азота присутствуют в выбросах котельных, ТЭС, в выхлопных газах автомобилей, они являются кислотными оксидами, образуя при взаимодействии с атмосферной водой кислоты.

3. К условно чистым, вызывающим только тепловое загрязнение, относятся сточные виды тепловых электростанций:

- а) сбросные воды систем охлаждения; +
- б) сбросные воды систем гидрозолоулавливания;
- в) отработавшие растворы после химических промывок теплосилового оборудования;
- г) регенерационные и шламовые воды от водоочистительных установок;

Ответ а) является верным. Вода, используемая в системах охлаждения не контактирует с другими веществами, потому ее химический и биологический состав не меняются.

4. 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.

Правильный ответ в.

Промышленная революция – это переход от ручного труда к машинному, переход от преимущественно аграрной экономики к индустриальному производству, в результате которого происходит трансформация аграрного общества в индустриальное. Промышленная революция происходила в разных странах не одновременно, но в целом можно считать, что период, когда происходили эти изменения, начинался от второй половины XVIII века и продолжался в течение XIX века. Следствием промышленной революции стало утверждение капитализма в качестве господствующей мировой системы хозяйства.

5. Взрывной рост численности мирового населения во второй половине XX в. произошел за счет:

- а) повышения уровня рождаемости;
- б) снижения уровня смертности благодаря улучшению условий жизни;
- в) промышленной революции;
- г) улучшения женского образования.

Ответ «б» является правильным, потому, что улучшение условий жизни населения приводит к снижению смертности во всех возрастных группах, в том числе и в группах репродуктивного возраста. Высокая выживаемость детских возрастных групп в сочетании с высокой численностью лиц репродуктивного возраста и привело к взрывному характеру роста численности населения Земли во второй половине XX века.

Блок 3

Выбор одного правильного ответа из 4-х возможных с обоснованием всех вариантов ответов (как правильных, так и неправильных).

Правильный ответ – 1 балл, обоснование каждого ответа – 1 балл.

Максимальное кол-во баллов за задачу – 5 баллов.

Максимальное кол-во баллов за Блок 3 – 15 баллов.

1. Кислород постоянно присутствует в растворенном виде в поверхностных водах. Содержание растворенного кислорода в воде

характеризует кислородный режим водоема и имеет важнейшее значение для оценки его экологического и санитарного состояния. Кислород должен содержаться в воде в достаточном количестве, обеспечивая условия для дыхания гидробионтов. Он также необходим для самоочищения водоемов, т.к. участвует в процессах окисления органических и других примесей, разложения отмерших организмов. Снижение его концентрации свидетельствует об изменении биологических процессов в водоеме, о загрязнении водоема биохимически интенсивно окисляющимися веществами (в первую очередь органическими). К снижению содержания растворенного кислорода в воде приводит:

- а) низкая температура;
- б) повышение интенсивности фотосинтеза водных растений;
- с) процессы окисления органических остатков; +
- д) интенсивный контакт с воздухом.

Ответ а) не является верным, т.к. растворимость кислорода (как и других газов) с понижением температуры увеличивается.

Ответ б) не является верным, т.к. при фотосинтезе кислород наоборот образуется.

Ответ в) является верным, кислород участвует в процессах окисления органических остатков в качестве окислителя, и его концентрация в воде снижается.

Ответ г) не является верным, т.к. наличие кислорода в воде обусловлено поступлением его из воздуха, и интенсивный контакт с воздухом приведет к увеличению его концентрации.

2. Одним из основных принципов устойчивости экосистем является:

- а) устойчивый круговорот веществ, поддерживаемый потоком энергии;
- б) достаточно большой по площади или объёму размер экосистемы;
- в) разнообразие источников энергии;
- г) удачное сочетание природно-климатических условий.

Ответ «а» является правильным, потому, что устойчивость экосистем зависит от видового многообразия и количества, и силы связей между отдельными видами в экосистеме. Определяющим видом связи в экосистемах являются трофические (пищевые) связи, которыми обусловлен поток вещества и энергии между компонентами экосистемы. Чем более интенсивных поток вещества и энергии, тем сильнее связи и тем выше устойчивость экосистем к внешним воздействиям.

Ответ «б» является неправильным, потому что от площади и объёма экосистем количество и сила связей между видами не зависит. Следовательно, размеры экосистемы не могут влиять на её устойчивость.

Ответ «в» является неправильным, так как источников энергии для экосистем биосферы Земли существует только два: солнечный свет и энергия получаемая за счёт окисления неорганических соединений

Ответ «г» неправильный, потому, что удачное сочетание природно-климатических условий не может быть основанием устойчивости экосистем так как внешнее воздействие на экосистемы как раз связано с изменением природно-климатических условий.

3. При очистке одной тонны рисовых зерен получают 200 кг шелухи. Существует несколько способов ее использования. Часто ее раздают садоводам, которые используют шелуху в качестве мульчи – посыпают ею землю на участках, удобряя почву, предохраняя е летом от пересыхания, а зимой – от чрезмерного промерзания. Однако у мульчи из рисовой шелухи есть один недостаток, связанный с тем, что она:

- а) задерживает влагу и медленно разлагается ;
- б) обладает теплоизоляционными свойствами;
- в) не пропускает прямые солнечные лучи;
- г) содержит семена сорняков, произрастающих вместе с рисом.

Примерный вариант ответа.

Ответ а) не является верным. Задерживая влагу, шелуха повышает влажность почвы, предохраняет ее от пересыхания. Медленное разложение способствует улучшению структуры почвы, при этом питательные элементы из шелухи переходят в почву постепенно.

Ответ б) не является верным. Теплоизоляционные свойства шелухи обеспечивают в холодное время года от промерзания и позволяют ее использовать для утепления стволов и корней плодовых деревьев, кустарников и прочих многолетников.

Ответ в) не является верным. Задерживая прямые солнечные лучи, шелуха летом предохраняет почву от перегрева и пересыхания..

Ответ г) является верным. Совместно с рисом на полях произрастают сорные растения. Семена сорных растений могут попасть на садовые участки вместе с рисовой шелухой, что является ее недостатком при использовании в качестве мульчи.

Максимальное количество баллов за все задания – 35 баллов.