

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.**