**Ответы теоретического тура школьного этапа   
Всероссийской олимпиады школьников по экологии. 2017-2018 уч. год  
10- 11 класс [мах.49 баллов] Время выполнения работы - 60 мин.**

**Задание I. – выбор двух правильных ответов из шести предложенных *(правильный ответ – 1балл ) max 10баллов.***

**1.** Для использования метода подготовки питьевой воды – озоносорбции

используют:

а) молекулярный азот;

б) двухвалентный кислород;

в) озон; +

г) трёхвалентный кислород; +

д) оксиды азота;

е) озоновый экран.

**2.** По количеству видов позвоночных, находящихся под угрозой полного исчезновения, лидируют:

а) Азия (Азиатско-Тихоокеанский регион);+

б) Океания (Азиатско-Тихоокеанский регион); +

в) Полярные регионы (Арктика и Антарктика);

г) Западная Азия (Аравийский полуостров)

д) Африка;

е) Северная Америка и Гренландия;

**3.** Разлагают органические соединения до неорганических:

а) галобактерии +

б) зеленые растения;

в) растительноядные животные;

г) плотоядные животные;

д) аскомицеты и базидиомицеты; +

е) бурые водоросли.

**4**. Веществами, загрязняющими гидросферу, которые выпадают с атмосферными осадками, являются:

а) серная +

б) фенолы и ядохимикаты

в) синтетические поверхностно активные вещества;

г) соли органических кислот.

д) азотная кислоты; +

е)углеводороды;

**5.** Пищевые цепи разложения начинаются:

а) с хлорофилла;

б) с фотосинтеза;

в) с зеленых растений;

г) с травоядных животных;

д) с отмерших останков растений. +

е) с отмерших останков животных. +

**6.** До начала использования метода озоносорбции, в качестве обеззараживающего

средства применялись, в основном:

гипохлорит натрия +

хлор +

хлорелла

хлороводородная кислота

хлорофилл

хлорофос

7. Организмы, питающиеся растениями, называются:

а) зоофаги;

б) фитофаги; +

в) автотрофы;

г) продуценты;

д) консументы; +

е) плотоядные.

8. Производят органические соединения из неорганических:

а) нитрифицирующие бактерии +

б) зеленые растения; +

в) растительноядные животные;

г) плотоядные животные;

д) грибы;

е) представители вида Человек разумный.

**9.** Правильно составленная схема вторичной экологической сукцессия:

а) пожарище → лишайники и водоросли → травы и кустарники → ельник → березняк→ дубрава;

б) скалы → лишайники и водоросли → мхи и папоротники → травы и кустарники →березняк → смешанный лес → ельник;

в) вырубка → травы и кустарники → березняк → смешанный лес → ельник; +

г) пустошь → мхи и папоротники → травы и кустарники → смешанный лес → берез-

няк → дубрава;

д) ельник → березняк → лишайники и водоросли → травы и кустарники → вырубка→ скалы;

е) река → речная старица → сплавина → торфяное болото → сосняк. +

**10.** Исторические этапы взаимоотношений человека и природы можно выстроить в сле-

дующей последовательности:

а) «неолитическая революция», «промышленная революция», «зелёная революция»; +

б) «палеолитическая революция», «зелёная революция», «неолитическая революция»;

в) «промышленная революция», «зелёная революция», «неолитическая революция»;

г) «неолитическая революция», «палеолитическая революция», «промышленная революция»;

д) «палеолитическая революция», «неолитическая революция», «промышленная революция»; +

е) «промышленная революция», «неолитическая революция»; «зелёная революция».

**Задание II – выбор правильного утверждения (да- нет) с его обоснованием -2 балла.**

**1.** С экологической точки зрения наиболее эффективным способом решения проблемы пищевых отходов является переработка на корм скоту;

**Ответ: да**

**Примерное обоснование к заданию 1**

Известно, что на следующий трофический уровень в экосистеме переходит не  
более 10 процентов энергии, остальное рассеивается. Таким образом, доставка  
пищевых отходов на корм скоту (т.е., на уровень консументов, которые часть  
энергии превратят в собственную биомассу) с экологической точки зрения будет  
более эффективной, чем сжигание, захоронение либо компостирование.

**2.** В целях сокращения объема твердых бытовых отходов, совершая покупки в магазине, лучше всего захватить с собой холщовую сумку.

**Ответ: да**

**Примерное обоснование к заданию 2**Выбирая тару для покупок, следует учитывать, во-первых, возможность  
многократного использования, во-вторых, возможность биологического  
разложения материала и образующихся продуктов. Разрушение изделий из  
пластика в природе требует длительного времени, их захоронение либо сжигание  
могут привести к образованию токсичных веществ. Бумага и хлопчатобумажная  
ткань состоят из органических материалов, не являются ксенобиотиками. При  
этом холщовая сумка может использоваться многократно.

**3.** Рекомендации для посетителей заповедника: приобретая на территории заповедника товары из редких и охраняемых видов флоры и фауны, вы способствуете улучшению социально-экономического положения местного населения;

**Ответ: нет**

**Примерное обоснование к заданию 3**Хозяйственное использование представителей редких и охраняемых видов флоры и фауны запрещено законом. На территории заповедника эти растения и животные подлежат специальной охране. Поэтому ни изготавливать из них изделия, ни приобретать их нельзя. Посетители заповедника могут внести свой вклад в улучшение социально- экономического положения местного населения через приобретение туристических услуг (проживание, питание, экскурсионное обслуживание).

**4.** Сплошная вырубка участка таежного леса может привести к развитию эрозионных процессов и заболачиваемости части вырубки

**Ответ: да**

**Примерное обоснование к заданию 4**

При сплошной вырубке таежного леса (зона избыточного увлажнения) происходит усиление поверхностного стока на лесосеках и как следствие – изменение гидрологического режима территории. Одновременно с заболачиванием отдельных участков может наблюдаться усиление водной эрозии, выражающееся в росте оврагов и появлении оползней.

**5.** Снег, собранный уборочной техникой с проезжей части городских улиц, следует вывозить на биологические пруды и поля орошения.

**Ответ: да**

**Примерное обоснование к заданию 5**

Снег, собранный с дорог, содержит большое количество химических веществ (нефтепродукты, кислоты, соли, резину, сажу). Попадание этих веществ в водоёмы, на поля, в леса без природной или искусственной очистки опасно. Поэтому снег следует вывозить на биологические пруды и поля орошения.

**Задание III - с выбором одного правильного варианта ответа из четырёх , обоснованием его правильности, а также неправильности остальных вариантов.**  ***8 баллов за одно задание (max-24)***

**1.** Трудно представить, во что превратились бы наши леса, поля, степи в отсутствие

насекомых. Известный пример – последствия завоза в Австралию коров и коз из Европы. Все

пастбища Зеленого континента к началу XX в. оказались покрытыми коркой навоза, что спо-

собствовало не только повсеместному зловонию, но и уменьшению кормовых площадей. Для

решения проблемы пришлось заселять из сходных по климатическим условиям областей Африки:

а) жуков-фитофагов;

б) жуков-копрофагов;

в) жуков-энтомофагов;

г) жуков-нектарофагов.

**Ответ а) не является верным.** Жуки-фитофаги питаются частями растений, а не экскрементами животных (навоз коров и коз).

**Ответ б) является верным.** Из Африки в Австралию для очистки пастбищ от навоза были завезены жуки-копрофаги (навозники), питающиеся экскрементами животных (навоз коров и коз).

**Ответ в) не является верным.** Жуки-энтомофаги питаются насекомыми, а не экскрементами животных (навоз коров и коз).

**Ответ г) не является верным**. Жуки-нектарофаги питаются нектаром растений, а не

экскрементами животных (навоз коров и коз).

**2.** В экологическом нормировании почв в России и некоторых зарубежных странах существует подход, основанный на определении допустимой нагрузки на почвы с учётом способности почв ограничивать подвижность поступающих извне химических веществ. В РФ разработан документ, названный *ориентировочно допустимые концентрации (ОДК )*ряда химических элементов в почвах. Наиболее жёсткие нормативы ОДК должны быть для почв:

а) кислых глинистых

б)кислых песчаных

в)нейтральных глинистых

г)нейтральных песчаных

**Ответ а) не является верным.** Кислые условия способствуют высокой миграции загрязнителей. Однако глинистые почвы относительно устойчивы к загрязнению химическими веществами, т.к. состоят из мелких частиц, имеющих большую суммарную площадь поверхности, и поэтому обладают большой поглотительной способностью. Нормативы ОДК для таких почв не самые жёсткие.

**Ответ б) является верным.**  Песчаные почвы обладают наименьшей устойчивостью к загрязнению, поскольку состоят из частиц с относительно небольшой суммарной площадью поверхности и поэтому обладают малой поглотительной способностью. В кислых условиях большинство загрязнителей (например, тяжелые металлы) становятся подвижными. Следовательно, такая почва плохо задерживает загрязнители от попадания в водоемы, корневые системы растений, и нормативы ОДК для нее более жесткие, т.е. имеют более низкие значения. **Ответ в) не является верным.** В нейтральных условиях подвижность большинства загрязнителей снижается. Кроме того, глинистые частицы способны удерживать большое количество веществ, поэтому нормативы ОДК могут иметь для этих почв самые высокие значения.

**Ответ г) не является верным.** В нейтральных условиях большинство загрязняющих веществ малоподвижны, но песчаные почвы плохо их удерживают, поэтому нормативы ОДК для таких почв не самые жесткие.

**3**. Ежегодные естественные колебания концентрации одного из основных парниковых газов СО2 определяются, главным образом:  
а) соотношением добычи и сжигания ископаемых углеводородов;  
б) растительностью средних (40-70 градусов) широт Северного полушария;   
в) растительностью тропического пояса Земли;  
г) растительностью Мирового Океана (растительностью средних широт Южного полушария). **Ответ б) является верным**

Ежегодные естественные колебания концентрации одного из основных парниковых газов СО2 определяются, главным образом растительностью средних (40-70 градусов) широт Северного полушария за счет того, что в теплое время года идет активный процесс вегетации и фотосинтеза у лиственных растений, связанный с поглощением большого количества СО2. Таким образом, концентрация углекислого газа с марта по сентябрь понижается, а с октября по февраль повышается, т.к. практически отсутствуют вегетация и фотосинтез у лиственных растений.

**Ответ а) не является верным**, потому, что сжигания ископаемых углеводородов является антропогенным процессом.  
**Ответ в) не является верным**, потому, что в тропиках вегетация не зависит от сезона.  
**Ответ г) не является верным**, потому, что в средних широтах Южного полушария в основном находится океан. Фотосинтез и вегетация водных растений в океане в значительно меньшей степени зависит от времени года, чем наземная растительность.

**Критерии оценивания олимпиадных задач**

**1.**Оценивание задач закрытого типа - выбор 2-х правильных ответов из 6-и - 1 балл.

(**Внимание!** 1 балл даётся только, когда выбраны оба правильных ответа).

**2.**При оценивании задач с обоснованием ответа, **оценивается только обоснование ответа (только выбор ответа, без его обоснования не оценивается).** При этом, даже если выбран неправильный ответ, если его обоснование логично и аргументировано, то на усмотрение

жюри соответствующего этапа, его обоснование может быть оценено, но не более, чем в 1балл.