

Королков С.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ  
(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП)  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР  
возрастная группа (10-11 классы)

**Уважаемый участник олимпиады!**

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 45 минут.

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочтайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- 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.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка – 33 балла.**

Ч 1 – 8  
Ч 2 – 9  
Ч 3 – 0  
~~17~~  
Спасибо

**ШИФР УЧАСТНИКА**

Э	К	0	1	-	1	1	-	0	5							
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАБАРОВСКИЙ КРАЕВОЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

**Задания**  
**школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии**  
**2022-2023 учебного года**

**10-11 класс**

[максимальное количество баллов - 33]

**Часть 1**  
**[15 баллов]**

Выберите два верных из шести предложенных вариантов ответа  
(правильный ответ – 1 балл; правильным считается выбор обоих верных вариантов)

1. Приспособление у растений, обеспечивающее более эффективное и полное поглощение солнечного света:

- а) листовая мозаика;
- б) мелкие листья;
- в) восковой налёт на листьях;
- г) шипы и колючки;
- д) ярусность;
- е) опадание листьев.

2. В крупных городах, как правило, основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- а) домашние животные;
- б) автотранспорт;
- в) парки, скверы;
- г) промышленные предприятия;
- д) реки, пруды, ручьи, озера;
- е) мосты, плотины.

3. Найдите ответ, где перечислены только живые существа:

- а) одуванчик, железная руда;
- б) подберезовик, летучая мышь;
- в) кристалл кварца, финиковая пальма;
- г) айсберг, ушастый еж.
- д) сосулька, камень;
- е) шмель, клевер.

4. Эти науки изучает различные виды живых существ, а также их взаимоотношения между собой и с окружающей средой:

- а) история;
- б) экология;
- в) этика;

## ШИФР УЧАСТНИКА

Э К О Л - 1 1 - 0 5

- г) геология;
- д) биология;
- е) физика.

5. Животные, которые не встречаются друг с другом в дикой природе:

- а) бурый медведь и уссурийский тигр;
- б) жираф и зебра;
- в) пингвин и белый медведь;
- г) кенгуру и коала;
- д) медуза и дельфин;
- е) утконос и слон.

6. Наибольшее число ярусов можно насчитать в растительном сообществе:

- а) болота;
- б) степи;
- в) тропического леса;
- г) луга;
- д) тайги;
- е) пустыни.

7. Аутэкология не изучает

- а. пути влияния среды на организм
- б. адаптивную способность организмов
- в. ритм жизни сообществ
- г. жизненные формы растений
- д. структуру популяций
- е. роль организмов в биоценозах

8. В чём сходство природной и искусственной экосистем?

- а) небольшое число видов
- б) отсутствие цепей питания
- в) замкнутый круговорот веществ
- г) использование солнечной энергии
- д) использование дополнительных источников энергии
- е) наличие продуцентов, консументов, редуцентов

9. В течение длительного антропогенного воздействия почва может истощаться.

Пренебрежение правилами и приёмами рационального природопользования, в том числе, по отношению к почве, может привести к разрушению её верхнего (плодородного) слоя (эрзии), что сделает почву непригодной для существования живых организмов.

Из представленного перечня выберите агротехнические приёмы, способствующие уменьшению интенсивности эрозионных процессов:

- а) выращивание многолетних трав
- б) вспашка вдоль склона
- в) уборка стерни (остатки стеблей злаков (зерновых культур) после уборки урожая)
- г) выращивание бессменной культуры
- д) вспашка поперёк склона
- е) прополка сорняков

## ШИФР УЧАСТНИКА

З К О Л - 1 1 - 0 5

10. Северные районы России - Архангельская, Вологодская области, Красноярский край, республика Карелия и другие богаты лесными ресурсами. Они являются основными поставщиками древесины. С экологической точки зрения рубить и вывозить лес из северных районов необходимо зимой, а не летом, так как (выберите правильные ответы):

- а) вывоз древесины по глубокому снегу не нарушает почвенный покров и травянистый ярус, меньше страдают подлесок и подрост;
- б) такой способ менее затратный;
- в) зимой отсутствует гнус, усложняющий лесозаготовительные работы;
- г) не образуются рытвины и колеи, изменяющие тепловой и гидрологический режим в условиях вечной мерзлоты, способствующие эрозии почвы;
- д) в зимнее время нет болот, усложняющих вывоз древесины.
- е) в зимний период наиболее оптимальные температуры для заготовки древесины

11. В 1974 г. М. Молина и Ф. Роуланд из Калифорнийского университета в Ирвине показали, что хлорфторуглероды (ХФУ) могут стать проблемой загрязнения атмосферы. Они уже более 60 лет широко используются в промышленности. Выберите из предложенных вариантов примеры, указывающие на то, какую опасность представляют для биосферы хлорфторуглероды:

- а) вызывают парниковый эффект;
- б) уничтожают озоновый экран;
- в) отравляют продуктами фотохимических реакций животных;
- г) выпадают в виде кислотных дождей;
- д) вызывают фотохимический смог;
- е) как следствие - поражение живых организмов ультрафиолетовыми лучами солнечной энергии.

12. Аллелопатия - свойство одних организмов выделять химические соединения, которые тормозят или подавляют развитие других. Также иногда под аллелопатией понимают как отрицательные, так и положительные взаимодействия между растениями в фитоценозах. Какие взаимоотношения между организмами являются примером аллелопатии?

- а) Полевая мышь и пшеница
- б) Бактерии и хвойные растения.
- в) Колорадский жук и пасленовые
- г) Коровы и травы
- д) Пеницилл и стафилококк
- е) Бабочка и сова

13. Разные виды биоорганизмов могут жить при различном диапазоне температур. По этому признаку выделяют следующие экологические группы животных: гомохолотермные, пойкилоптермные, гетеротермные. Первые - наименее восприимчивы к температуре, при экстремально низких они впадают в анабиоз. Вторая группа наиболее сильно подвержена перепадам температур: от перегрева или переохлаждения такие организмы могут погибнуть. Перечислите существующие механизмы терморегуляции у пойкилоптермных организмов в связи с понижением температуры воздуха (замерзанием):

- а) Увеличение количества воды в клетках
- б) Накопление сахаров и глицерина

## ШИФР УЧАСТНИКА

Э	К	О	1	-	1	1	-	0	5							
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

- в) Укрытие в тени
- г) Транспирация
- д) Коллективная терморегуляция пчёл
- е) Испарение воды через кожу и дыхательную систему

14. Среди методов гидробиологического анализа экологического состояния водных объектов метод биоиндикации занимает одно из важнейших мест. Он основан на способности отдельных видов обитателей водоёмов - биоиндикаторов - показывать своим развитием и существованием в воде на ее степень загрязнения, они отражают сложившиеся в водоёме условия среды. Индикаторными организмами для определения качества воды можно назвать:

- а) каулинния тончайшая
- б) роголистник красностебельный
- в) кубышка желтая
- г) рогоз широколистный
- д) эвглена зеленая
- ж) инфузория бурсария

15. Ученые – биологи, изучающие вопрос взаимоотношений между организмами, считают, что любые примеры мутуализма можно отнести к симбиозу. Однако мутуализм отличается от симбиоза и может быть двух видов. Один из них облигатный мутуализм, при котором представители двух популяций в естественных условиях обитания не могут выжить друг без друга. Выберите из предложенных примеров взаимоотношения, характерные для облигатного мутуализма:

- а) микробы в рубце жвачных животных
- б) воздушные корни орхидей на дереве
- в) рак – отшельник и актиния
- г) малярийный плазмодий и клетки крови человека
- д) печеночный сосальщик и печень млекопитающего
- ж) водоросль и гриб в лишайнике.

## Часть 2

[12 баллов]

Обоснуйте правильность/неправильность утверждения

1. Организм-паразит зависит от организма-хозяина, но не влияет на него.

*Это утверждение неверно, поскольку паразиты постоянно разрушают организмы-хозяева, поглощают необходимые материалы из организма, следовательно вредят.*

2. Леса нужны только для производства древесины.

*Лес – важная экосистема, леса являются деревья способны помешать минимизировать влагу, сдерживать ветер, служат естественным членам обитания животных и растений.*

3. Единственным правильным с экологической точки зрения способом избавления от мусора (твёрдых бытовых отходов) является захоронение его на свалках.

*Неверно. Твердые отходы следует утилизировать или перерабатывать, поскольку захоронение как есть чрезвычайно опасно.*

**ШИФР УЧАСТНИКА**

Э К О 1 - 1 1 - 0 5

4. Собирать в городских парках и на бульварах грибы и употреблять их в пищу не следует.

*Верно. В результате деятельности промышленных предприятий и автотранспорта выбросы в атмосферу делают подобные организмы не пригодными в пищу.*

5. Самые быстро двигающиеся животные живут в почве.

*Неверно. Гамптиность грунта достаточно высокая, в результате чего развивать скорость выше животных неизвестно /в воде. Самое быстрое животное - гекко, наземные сороки.*

6. Термин «устойчивое развитие» был впервые введён в международную практику в 1992 году.

*Верно. В период конца XIX-начала XX века, активно развернувшись СРЭ, а также другие науки в сфере экологии и гидиологии.*

**Часть 3**

**Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным**

**[6 баллов]**

1. При переходе биосфера в ноосферу можно выделить ряд основных признаков. Определите, следствием, какого из этих признаков будет химическое загрязнение среды.

А) возрастание количества механически извлекаемого материала земной коры – рост разработки месторождений полезных ископаемых;

Б) массовое потребление (сжигание) продуктов фотосинтеза прошлых геологических эпох – нефти, газа, каменного угля и пр.;

В) создание, хотя и в ничтожно малых количествах, трансурановых химических элементов, например, плутония и др.;

Г) образование в больших количествах веществ, ранее в биосфере отсутствовавших – чистые металлы, пластмассы и др.

*При сжигании продуктов фотосинтеза прошлых геологических эпох в атмосферу высвобождаются органические химические отходы. Например, углерод (С). Такие продукты созданные из подобных материалов отравляют окружающую среду.*

2. Объясните, какой трофический уровень в водных экосистемах будет обладать наибольшей биомассой, и в какой период это будет нарушено:

А) первый трофический уровень;

Б) второй трофический уровень;

В) третий трофический уровень;

Г) четвёртый трофический уровень.

*Первый трофический уровень обладает наибольшей биомассой, поскольку там создаются наилучшие благоприятные условия для жизни.*

## ШИФР УЧАСТНИКА

Э К О Л - 11 - 0 5

Приятные условия для жизни. Ихют на земле, леса-  
тельских видах, достаточно солнечного света,  
пригодной температуры. Повысить на это могут хими-  
ческие загрязнения из-за деятельности человека. Например,  
хорошее питание в форме иные ограничивающие факторы.

3. По источнику энергии и ресурсам экосистемы делятся на следующие типы:

- A) антропогенные экосистемы;
- B) автотрофно-гетеротрофные экосистемы;
- C) автотрофные экосистемы;
- Г) гетеротрофные экосистемы.

10 К какому типу экосистем относятся пещеры? Выберите правильный вариант ответа и объясните выбранный вариант ответа.

Пещера - крайне не благоприятная экосистема. В ней мало солнечного света, достаточную кухью температура и среднее количество влаги. Я считаю, что в таких условиях способны существовать лишь некоторые виды растений, а животные здесь будут выживать лишь при создании убежища, в результате такого ~~пещер~~ пещер (мелкие травоядные)  $\Rightarrow$  такой экосистеме будет предъявлено автотрофной.

Класс: Дарина Ю.И. Дар-  
Пономарева Д.Н. Ду  
Красновутская Р.П. Руслан  
Пегенишина С.В. Стас