

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 организовывать 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;
  - 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 сдадите его членам жюри.

**Максимальная оценка – 33 балла.**

ШИФР УЧАСТНИКА

1	4	0	0	1	8														
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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 ответом 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 налет на листьях;
- г) шипы и колочки;
- д) яркость;
- 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) кристаллы кварца, финиковая пальма;
- г) айсберг, ушастый еж;
- д) сосулька, камень;
- е) шмель, клевер.

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

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

ШИФР УЧАСТНИКА  
11 00 16

- 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) медведь и дельфин;  
е) утконос и слон.

6. Наибольшее число ярусов можно насчитать в растительном сообществе:

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

7. Аутэкология не изучает

- а. пути влияния среды на организм  
б. адаптивную способность организмов  
в. ритм жизни сообщества  
г. жизненные формы растений  
д. структуру популяции  
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 (эрозии), что делает почву непригодной для существования живых организмов. Из представленных 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 бессеменной культуры  
д) вспашка поперёк склона  
е) прополка сорняков

ШИФР УЧАСТНИКА  
11 00 16

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 гниль, осложняющий лесозаготовительные работы;  
г) не образуются рытвины и колды, изменяющие тепловой и гидрологический режим в условиях вечной мерзлоты, способствующие эрозии почвы;  
д) в зимнее время нет болот, увлажняющих вывоз древесины.  
е) в зимний период наиболее оптимальные температуры для заготовки древесины

11. В 1974 г. М. Молина и Ф. Роулэнд из Калифорнийского университета в Ирвине показали, что хлорофлуоролероды (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 хлорофлуоролероды:

- а) вызывают тарниковый эффект;  
б) уничтожают озоновый экран;  
в) раздражают 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) Жолотрапский жук и насленовые  
г) Коровы и травы  
д) Ленивилли и стафилококк  
е) Вабочка и сова

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

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

- 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 биондикации занимает одно из важнейших мест. Он основан на способности отдельных видов обитателей водоемов - биондикаторов - показывать своим развитием и существованием в воде на ее степень, загрязнение, они отражают сложившиеся в водоеме условия среды. Индикаторными организмами для определения качества воды можно назвать:

- а) каулиния 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) малярный 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.  
*нет т.к. паразиты всегда также влияют на организм хозяина*

2. Леса нужны только для производства древесины.  
*нет, леса нужны для сохранения экосистем, для поддержания климата, для защиты от эрозии, для рекреации*

3. Единственным правильным с экологической точки зрения способом избавления от мусора (твердых бытовых отходов) является захоронение его на свалках.  
*неправильно, свалки загрязняют окружающую среду, лучше использовать переработку мусора*

4. Сбирать в городских парках и на бульварах грибы и употреблять их в пищу не следует.  
*можно собирать грибы, но нужно быть осторожным, чтобы не съесть ядовитые грибы*

5. Самые быстро двигающиеся животные живут в почве.  
*кабан, заяц, лиса, волк и др. животные могут двигаться быстрее в воздухе*

6. Термин «устойчивое развитие» был впервые введен в международную практику в 1992 году.  
*да, термин введен в 1992 году*

Выберите один правильный ответ из четырех возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным  
 [6 баллов]

1. При переходе биосферы в ноосферу можно выделить ряд основных признаков. Определите, с чем из этих признаков будет химическое загрязнение среды.  
*возрастание количества механически незначимого материала земной коры - рост раздробленности месторождений полезных ископаемых;*

Б) массовое потребление (сжигание) продуктов фотосинтеза прошлых геологических эпох нефти, газа, каменного угля и др.;  
 В) создание, хотя и в ничтожно малых количествах, трансураниевых химических элементов, например, плутония и др.;  
 Д) образование в больших количествах веществ, ранее в биосфере отсутствовавших - чистые металлы, пластмассы и др.

*да, потому что в ноосфере все материалы используются повторно, поэтому увеличивается количество отходов, загрязняющих биосферу*

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) четвертый трофический уровень.

*третий трофический уровень. Поскольку в водной среде происходит накопление мертвого органического вещества, то биомасса будет увеличиваться*

ШИФР УЧАСТНИКА

1 1 0 2 1 5

2  
Каковы условия существования  
образованных из остатков пищи  
сапротрофных червей

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

- А) антропогенные экосистемы;
- Б) автотрофно-гетеротрофные экосистемы;
- В) автотрофные экосистемы;
- Г) гетеротрофные экосистемы.

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

2  
Пещеры относятся к остаточным  
гетеротрофным экосистемам

3  
В саморегулируемых экосистемах существуют  
"работники", являющиеся хищ. энтерика,  
уже функционировало в ортошхестском  
режиме.

276