

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП 2020–2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА

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 2020-2021 уч.г.

9 класс

[максимальное количество баллов - 41]

Часть 1. Выберите два верных из шести предложенных вариантов ответов

*(каждый верно выбранный вариант ответа оценивается в 1 балл)*

1. По отношению к количеству света, необходимого для нормального развития, растения подразделяют на несколько экологических групп, одной из которых являются гелиофиты. К ним относятся растения с оптимумом развития при полном освещении и сильное затенение действует на них угнетающе. К ним относятся растения открытых, хорошо освещенных местообитаний: степные и луговые травы, прибрежные и водные растения, большинство культурных растений открытого грунта, сорняки и др.

Какие из перечисленных растений можно отнести к гелиофитам:

а) купену лекарственную

б) пшеницу остистую

в) ель обыкновенную

г) сосну кедровую

д) манжетку обыкновенную

ж) ландыш майский.

2. 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 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

3.  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, осложняющий 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

4. В 1974 г. М. Молина и Ф. Роуленд 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.

5. Аллелопа́тия - 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

6. Разные виды биоорганизмов могут жить при различном диапазоне температур. По этому признаку выделяют следующие экологические группы животных: гомойотермные, пойкилотермные, 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 пойкилотермных организмов в связи с понижением температуры воздуха (замерзанием):

А) Увеличение количества воды в клетках

Б) Накопление сахаров и глицерина

В) Укрытие в тени

Г) Транспирация

Д) Коллективная терморегуляция пчёл

Е) Испарение воды через кожу и дыхательную систему

7. 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 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

8. 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 их 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. Определите правильность представленных ниже утверждений (да/нет) и объясните письменно, почему эти ответы Вы считаете правильными или неправильными

*(по 2 балла за каждое задание)*

1. По расчетам Н.Ф. Реймерса, потребности человечества в угле обеспечены не менее чем на 100 лет, в природном газе – на 30-50 лет, нефти – на 30 лет

2. Жизненные формы организмов и экологические группы организмов - это одно и то же.

3. Реакция организмов на изменение длины светового дня получила название биоиндикация.

4. Репатриация – это перемещение на территорию исторического природного ареала редких видов животных, которые были разведены в искусственно созданных условиях (в вольерах и т. д.)

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

Часть 3. Выберите один правильный вариант ответа и обоснуйте его

(1 балла за выбор правильного варианта ответа и 2 балла за его обоснование)

1. В 1989 году впервые на политической арене в новаторском докладе для правительства Соединенного Королевства группой ведущих экологических экономистов (Дэвид Пирс, Эдвард Барбьер и Энил Маркандия) был представлен план по развитию, так называемой, «Зелёной экономики» Однако, в этом докладе сущность зеленой экономики так и не была раскрыта. В 1991 и 1994 эти же авторы выпустили продолжения к первому докладу под названием «План 2: Озеленение мировой экономики» и «План 3: Измерение эффективности устойчивого развития». Впоследствии концепцию Зелёной экономики «подхватили» ряд государств, в том числе, Китай и Россия. Из предложенного перечня выберите одно из главных направлений «Зелёной экономики» и объясните свой выбор:

А) Устойчивое и эффективное использование невозобновляемых природных ресурсов

Б) Организация деятельности по раздельному сбору мусора в крупных мегаполисах

В) Активное ведение сельскохозяйственных работ с привлечением техники с маломощными двигателями

Г) Развитие альтернативной энергетики

2. Живые организмы в экосистеме связаны пищевыми отношениями. При этом в пастбищной цепи одни необходимы для того чтобы создавать первичную продукцию, к таковым относятся продуценты. Другие способны потреблять только готовые органические вещества (консументы), создавая при этом вторичную продукцию. Но есть такие, которые могут в одних цепях питания проявлять себя как продуценты, в других – консументы. Выберите таких представителей из предложенного списка.

А. Яблоня сибирская, синица большая

Б. Непентес Раджа, венерина мухоловка Дракула

В. Ястреб-перепелятник, берёза повислая

Г. Тигр амурский, сосна кедровая

3. Известен такой интересный факт: некоторые любители морских путешествий, перемещающиеся по морю на круизных лайнерах, предпочитают там же играть в гольф. Одна из компаний Испании способствует более экологичной организации этой игры. Какую продукцию выпускает данная испанская компания и как это способствует сохранению экологии Мирового океана?.

А)Выпускают кроссовки, покрытые специальными составом из нано-частиц, не позволяющим обуви утонуть в воде

Б) Выпускают мячи из специального биоразлагаемого органического материала

В) Изготавливают бутылки для воды из биоразлагаемого стекловолокна

Г)Производят непромокаемую спортивную одежду, способную быстро разлагаться

4. К адвентивным, или заносным растениям  в отечественной литературе принято относить виды, появившиеся в составе местной (аборигенной) региональной флоры из других регионов земного шара благодаря как сознательной, так и бессознательной деятельности человека. К адвентивной флоре Хабаровского края можно отнести такие растения как Полынь горькая, Пустырник малый, Редька носатая, Паслен каролинский и др.  Изучение адвентивных видов в последние десятилетия служит одним из важных направлений фундаментальных и прикладных работ. Почему особенно актуальны эти исследования на особо охраняемых природных территориях? Выберите правильный ответ:

а) Такие исследования являются вкладом в одну из 17 целей в области устойчивого развития;

б) Исследования  необходимы  для изучения новых видов растений в природных сообществах;

в) Адвентивные растения усложняют структуру фитоценозов;

г) Заносные растения увеличивают биоразнообразие флоры особо охраняемых территорий.

5. 26 января 1788 года английский капитан Артур Филипп высадился в бухте Сиднея на знаменитом «Первом флоте», состоящем из 11 парусных кораблей с 1487-ю людьми на борту, и основал первую колонию - Новый Южный Уэльс. Для того, чтобы выжить в новых условиях, колонизаторы привезли с собой всё самое необходимое, в том числе кроликов. С этой непростительной, с экологической точки зрения ошибки, началась история Австралии.

О какой экологической ошибке колонизаторов здесь идёт речь и с каким законом это перекликается?

А) Степень выносливости кроликов к климатическим условиям австралийского континента, согласно Закону толерантности Шелфорда

Б) Изменение оптимального значения численности кроликов, согласно Закону Минимума Либиха

В) Исчезновение лесов, согласно первому Закону Коммонера

Г) Образование новых видов гибридных кроликов согласно Закону Единообразия гибридов первого поколения Г. Менделя