

ЭК-11-5

Школьный этап всероссийской олимпиады школьников по экологии
2023-2024 учебный год

38

Задания для участников 11 класса
Общее время выполнения заданий – 120 минут.
Максимальный балл за выполнение всех заданий – 63 балла.

Алексей
Географ
Географ
Математик
Литература

Дорогие ребята!

Вам предлагается выполнить 5 заданий, ответить на 38 вопросов. Внимательно прочитайте каждое задание, отвечайте вдумчиво, не торопитесь. Особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение. Предлагайте свой вариант ответа, при этом он должен быть кратким, но содержать необходимую информацию.

Задания можете выполнять в любой последовательности.

Желаем удачи!

Задание 1. (5 баллов)

(Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл)

Перед Вами формулировки экологических законов и правил. Назовите их авторов.

Автор	Формулировка
1	Два вида живых существ не могут обитать в одном и том же месте, если их экологические потребности идентичны, т. е. если они занимают одну и ту же экологическую нишу.
2	Среди сходных форм гомойотермных (теплокровных) животных наиболее крупными являются те, которые живут в условиях более холодного климата — в высоких широтах или в горах.
3	Существование вида определяется лимитирующими факторами, находящимися не только в минимуме, но и в максимуме.
4	По мере продвижения с севера на юг видовое разнообразие увеличивается, т. к. северные биоценозы исторически моложе и испытывают недостаток солнечной энергии.
5	10% биомассы и связанной в ней энергии переходит с каждого трофического уровня на следующий, т.е. продукция организмов каждого последующего трофического уровня всегда меньше в среднем в 10 раз продукции предыдущего уровня.

Задание 2. (20 баллов)

Выберите правильное из представленных ниже утверждений (ответ «да» или ответ «нет»)

- Фактор, уровень которого приближается к пределам выносливости организма или превышает ее, называют лимитирующим.
- Автором термина экосистема является британский ученый А.Тэнсли.
- Автотрофы - организмы, которые способны производить органическое вещество из неорганических.
- Потоотделение является примером физиологического приспособления к регуляции температуры тела.
- Паразиты используют организм хозяина только как место постоянного или временного проживания.
- Экологические связи хищников и жертв представляют собой пример коэволюции.
- Результатом реализации принципов устойчивого развития является прежде всего обеспечение качества жизни людей.
- Бурые водоросли являются самыми глубоководными среди всех других групп водорослей.
- К невозобновимым ресурсам относится солнечная энергия.
- Уменьшение толщины озонового слоя приводит к повышению уровня заболеваний кожи.

- Сброс неочищенных сточных вод в водоём приведёт к его эвтрофикации.
- Для стабилизации численности населения Земного шара каждая семья должна иметь 2-3 ребёнка.
- Агрэкосистемы более устойчивы, чем естественные экосистемы.
- Начальным источником энергии почти во всех экосистемах служит энергия Солнца.
- Эрозия почв это – процесс разрушения почвенного покрова в результате взрывных работ, рытья каналов, строительства дорог.
- Замещение соболя куницей в биоценозе леса существенно его не изменит.
- Перенос животными других животных называется форезией.
- Почвенные мхи елового леса относятся к экологической группе гелиофитов.
- Конвенция о биоразнообразии была принята в 1992 г. В Рио-де-Жанейро.
- Самая сложная суточная ритмика существует у обитателей морской приливо-отливной зоны.

Задание 3. (10 баллов)

(Каждый ответ оценивается от 0 до 2 баллов).

Определите правильные и неправильные утверждения и поясните свою точку зрения.

- Для существования всех живых организмов на Земле необходим солнечный свет.
Верно. Пищевые цепи начинаются с автотрофной продукции, которая несет O₂ свет для синтеза фт. вв. Остальными фотосинтезируют, но далеко не все. У некоторых цепей могут быть мейоты.
- Растения – гелиофиты имеют редуцированные устьица.
Верно. Гелиофиты – рай, уст. к недостатку кислорода. Поэтому
- Биом тайги относится к биомам леса.
- Лиственница – наиболее устойчивое к загрязнению атмосферного воздуха хвойное растение.
- Сбор урожая может снизить продуктивность экосистемы.

Задание 4. (16 баллов)

(Каждый ответ оценивается от 0 до 2 баллов, итого можно получить 4 балла).

Прочитайте задание и дайте ответ.

- В последнее время увеличиваются площади культивирования генномодифицированных растений. Считается, что данный способ ведения хозяйства не только может иметь потенциально опасные последствия, но и оказывает положительное влияние на окружающую среду. Назовите два плюса данного процесса.
А) Урожайность к инсектицидам и гербицидам они более устойчивы к вред. уст. фт. ф., что повышает продуктивность, урожайность.
Б) биомасса тем, кто они уст. пищу не требуются при-менить удобрения, кот. могут негативно влиять на состав почвы и другие биологические факт.
- Конвенция о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении (КБТО) была подписана в 1972 году, сейчас в ней участвуют практически все государства. Однако она не препятствует созданию и использованию таких агентов для мирных целей, при

этом отсутствует механизм контроля над этими экспериментами. Как Вы думаете, чем должны руководствоваться ученые-микробиологи (вирусологи), использующие в своей работе методы генной инженерии? Приведите два аргумента.

- А) Этика. Риск. Действ. всё только водоемы, сельву и на выщелю природе. Чтобы не смит. том. ввр. Остаётся эпидемиолог.
- Б) Риски. Чемши об уст. развитии, чтобы разработать вирус, кот не имеет восст. экол. сост. ат. среды.

3. Во всем мире проводятся мониторинговые исследования состояния различных экосистем.

А) Что главное при проведении мониторинга? Б) В чем заключается ценность мониторинговых исследований?

- А) Минимизацию антропогенного воздействия на окружающую экосистему, для достов-ти рез.
- Б) Вести статистику о состоянии разл. экосист. сохранение биоразнообразия, принимать решения по данным исслед.

4. Биотехнология - это производственное использование биологических организмов для получения ценных продуктов и осуществления целевых превращений. Человек в своей хозяйственной деятельности использует биотехнологии очень давно (например, в сыроварении). Можно ли биотехнологии использовать в охране окружающей среды?

(макс. - 4 балла)

Можно. Предотвращению незначительного потепления климата. Можно использовать бактерии, которые для жизни нуждаются в метане. Метан используют бактерии, которые живут в воде, которые выделяют метан. Метан используют бактерии, которые живут в воде.

Задание 5. (12 баллов)

Из четырех предложенных ответов на вопрос выберите правильный и обоснуйте его (За ответ с обоснованием от 0 до 3 баллов)

1. Среди инфузорий богат видами экологический комплекс, населяющий толщу прибрежного песка, называемый «псаммофитная фауна». Какие адаптации выработались у инфузорий к этим своеобразным условиям?

- а) тело округлой формы, ресничный аппарат хорошо развит;
б) тело сильно вытянуто, ресничный аппарат хорошо развит;
в) тело округлой формы, в форме цисты существуют несколько лет;
г) тело сильно вытянуто, ресничный аппарат развит слабо.

Правильный ответ: _____

Обоснование правильного ответа: _____

2. За содержанием токсичных элементов в природных средах ведется мониторинг. Среди этих элементов выделяют так называемую «грязную тройку». Какие это элементы?

- а) Co, Ni, Cd;
б) Ca, Sr, Ba;
в) Ni, Fe, Mn;
г) Hg, Pb, Cd.

Правильный ответ: в, г

Обоснование правильного ответа:

эко. токсичными Me, от которых лучше избавиться

3. Почвы являются неотъемлемыми компонентами биогеоценозов и выполняют разнообразные функции на планете Земля, в том числе и глобальные. Каким образом почвы могут влиять на атмосферу, то есть выполнять климатообразующую функцию?

- а) Почвы являются поставщиком пыли в атмосферу, что влечет за собой снижение температуры воздуха;
б) Почвы влияют на климат через соотношение поглощенной и отраженной солнечной энергии: чем светлее почва, тем больше будет нагреваться приземный слой атмосферного воздуха;
в) Регулирование газового режима атмосферы за счет консервации недоокислившихся органических веществ в виде перегноя и горючих полезных ископаемых;
г) При разложении органических веществ из почв выделяется аммиак, вызывающий изменение температуры воздуха.

Правильный ответ: б

Обоснование правильного ответа:

нагрев призем. слоя уже конц. пар. слоев, что приводит к необ. потеп.

4. С 1 января 2021 г. в России введен запрет на сжигание мусора на территории частных домов в населенных пунктах в связи с пожарной опасностью. В то же время сжигание в кострах мусора, особенно содержащего пластик, опасно, так как при этом образуются

- а) угарный газ, который растворяется в плазме крови и может вызвать гипоксию;
б) углекислый газ, поступающий в атмосферу;
в) промежуточные органические вещества, оказывающие мутагенный и канцерогенный эффект;
г) фреоны, вызывающие кислотные осадки.

Правильный ответ: в

Обоснование правильного ответа:

кот. также уже мутагенами эти вредн. ср-ва оседают в почву, которая может на протяжении нескольких лет доминат. микр. Так загрязнение среды может спровоцировать мутагенный и канцерогенный эффект. Пример - болезнь Минимата, где из-за загрязн. среды у новорожденных возникли мутации у новорожден. детей.

Желаем успехов!

ШИФР _____

Всероссийская олимпиада по экологии
2023–2024 учебный год
Школьный этап
11 класс

БЛАНК ОТВЕТОВ

Общее время выполнения заданий – 120 минут.

Максимальный балл за выполнение всех заданий – 63 балла.

Дорогие ребята!

Внимательно заполняйте таблицы ответов, отвечайте вдумчиво, пишите разборчиво, не торопитесь.

Ответы в таблицы можете записывать в любой последовательности.

Желаем удачи!

Задание 1. Перед Вами формулировки экологических законов и правил. Назовите их авторов.

Один балл за каждый правильный ответ. (5 баллов)

1	Норд
2	Гюмюр
3	Лавуазиер
4	Вавишев
5	Васильев

Задание 2. Выбор правильного/неправильного убеждения (20 баллов)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
да	да нет	да	да	нет	да	нет	нет	нет	да
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
да	да	нет	да	да	нет	да	нет	нет	да

Задание 3. Выбор одного правильного ответа с его обоснованием. (10 баллов)

Определите правильные и неправильные утверждения и кратко поясните свою точку зрения. Каждый ответ оценивается от 0 до 2 баллов. Максимум за пять заданий 10 баллов.

1. Ответ- Верно

Обоснование

Пищевая цепь начинается с организмов продуцентов, которые необходимо свет для синтеза органических веществ. Если какого-то звена пищевой цепи не будет, то нарушится цепочка. Основными организмами на более высоких уровнях цепи питания являются хищники, которые питаются, в свою очередь, другими хищниками.

2. Ответ- неверно

Обоснование

Ци необходимо учесть для осуществления фотосинтеза в фотосинтезе, поэтому нет прямой связи с репродукцией.

3. Ответ- неверно

Обоснование

Блеск тайги отличается от блеска леса обыкновенно т.к. занимает обширную территорию и у тайги угнетенную экосистему.

4. Ответ- верно

Обоснование

наверняка ее листья мало для осуществления фотосинтеза и испускание загрязненной воздуха

5. Ответ- верно

Обоснование

Для продуктивности экосистемы необходимо ограничение биомассы, следовательно с их стороны.

Задание 4. Прочитайте задание и дайте ответ.

(Каждый ответ оценивается от 0 до 2 баллов, итого можно получить 4 балла за задание). Максимум за четыре задания 16 баллов.

1. В последнее время увеличиваются площади культивирования генномодифицированных растений. Считается, что данный способ ведения хозяйства не только может иметь потенциально опасные последствия, но и оказывает положительное влияние на окружающую среду. Назовите два плюса данного процесса.

А). Они более устойчивы к изменениям условий окружающей среды, что повышает урожайность и продуктивность экосистем. 1

Б). Благодаря этому нет необходимости применять удобрения, которые могут негативно повлиять на состав почвы и близлежащие растения. 2

2. Конвенция о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении (КБТО) была подписана в 1972 году, сейчас в ней участвуют практически все государства. Однако она не препятствует созданию и использованию таких агентов для мирных целей, при этом отсутствует механизм контроля над этими экспериментами. Как Вы думаете, чем должны руководствоваться ученые-микробиологи (вирусологи), использующие в своей работе методы геномной инженерии? Приведите два аргумента.

А). Тематика всё во благо человечеству, оставаться этичными, не наносить ущерба природе. 3

Б). Цели устойчивого развития. Разрабатывать виды, которые помогут воссоздать экологическое состояние окружающей среды.

3. Во всем мире проводятся мониторинговые исследования состояния различных экосистем.

А). Что главное при проведении мониторинга? Б). В чем заключается ценность мониторинговых исследований?

А). Минимизация антропогенного воздействия на природную экосистему для достоверности результатов.

Б). Сохранение биоразнообразия. Применять необходимые меры по данным исследованиям. 4

4. Биотехнология - это производственное использование биологических организмов для получения ценных продуктов и осуществления целевых превращений. Человек в своей хозяйственной деятельности использует биотехнологии очень давно (например, в сыроварении). Можно ли биотехнологии использовать в охране окружающей среды?

(макс. - 4 балла)
Предотвращению небольшого потенциала могут помочь бактерии, которые для жизнедеятельности нуждаются в углекислом газе, чтобы секретировать его. При очистке сточных вод, фильтровать водоемы.

Задание 5. (12 баллов)

Из четырех предложенных ответов на вопрос выберите правильный и обоснуйте его (За ответ с обоснованием от 0 до 3 баллов)

1. Среди инфузорий богат видами экологический комплекс, населяющий толщу прибрежного песка, называемый «псаммофитная фауна». Какие адаптации выработались у инфузорий к этим своеобразным условиям?

- а) тело округлой формы, ресничный аппарат хорошо развит;
- б) тело сильно вытянуто, ресничный аппарат хорошо развит;
- в) тело округлой формы, в форме цисты существуют несколько лет;
- г) тело сильно вытянуто, ресничный аппарат развит слабо.

Правильный ответ: б

Обоснование правильного ответа:

Тело вытянуто для лучшего передвижения в толще песка, реснички развиты, чтобы двигаться от кристаллов соли, которые являются раздражителями инфузории. 3

2. За содержанием токсичных элементов в природных средах ведется мониторинг. Среди этих элементов выделяют так называемую «грязную тройку». Какие это элементы?

- а) Co, Ni, Cd;
- б) Ca, Sr, Ba;
- в) Ni, Fe, Mn;
- г) Hg, Pb, Cd.

Правильный ответ: 2

Обоснование правильного ответа:

Являются тяжелыми металлами, а содержатся которых труднее всего обнаружить

3

3. Почвы являются неотъемлемыми компонентами биогеоценозов и выполняют разнообразные функции на планете Земля, в том числе и глобальные. Каким образом почвы могут влиять на атмосферу, то есть выполнять климатообразующую функцию?

- а) Почвы являются поставщиком пыли в атмосферу, что влечет за собой снижение температуры воздуха;
- б) Почвы влияют на климат через соотношение поглощенной и отраженной солнечной энергии: чем светлее почва, тем больше будет нагреваться приземный слой атмосферного воздуха;
- в) Регулирование газового режима атмосферы за счет консервации недоокислившихся органических веществ в виде перегноя и горючих полезных ископаемых;
- г) При разложении органических веществ из почв выделяется аммиак, вызывающий изменение температуры воздуха.

Правильный ответ: б

Обоснование правильного ответа:

нагревание приземной массы атмосферы увеличивает приводит к максимальной потеплению

4. С 1 января 2021 г. в России введен запрет на сжигание мусора на территории частных домов в населенных пунктах в связи с пожарной опасностью. В то же время сжигание в кострах мусора, особенно содержащего пластик, опасно, так как при этом образует(ся)

- а) угарный газ, который растворяется в плазме крови и может вызвать гипоксию;
- б) углекислый газ, поступающий в атмосферу;
- в) промежуточные органические вещества, оказывающие мутагенный и канцерогенный эффект;
- г) фреоны, вызывающие кислотные осадки.

Правильный ответ: в

3

Обоснование правильного ответа:

Оседает в почве, люди на протяжении нескольких лет дожила ким. Пример: болезнь Минамата, где из-за загрязнения среды возникли мутации у новорожденных детей

Желаем успеха!