



Всероссийская олимпиада школьников по экологии

Школьный этап 2021-2022 учебный год

Бланк заданий – 7-8 классы

Ответы вносятся на лист ответов

Задание 1

На бланке ответов запишите термин и его определение.

Максимум за раздел 4 балла. 1 балл ставится за каждое правильное определение.

1. **Эндемик**- вид, который имеет небольшой ограниченный ареал обитания.
2. **Стоки** – сбрасываемые в водоемы жидкие отходы деятельности промышленных предприятий и коммунального хозяйства.
3. **Бентос**- совокупность организмов, обитающих на дне водоёма.
4. **Гидатофиты** – водные растения, целиком или большей своей частью погруженные в воду.

Задание 2

Выберите 2 правильных ответа из 6 предложенных и отметьте их крестами напротив соответствующих индексов. Более 2-х ответов в вопросе отмечать нельзя, иначе вопрос не будет учитываться вообще. Максимум за раздел – 15 баллов. Каждый правильно выбранный вариант ответа – 0,5 балла.

1. **Выберите из списка экологические факторы, которые относятся к абиотическим:**
а) влажность; б) браконьерство; в) рельеф местности; г) мутуализм; д) паразитизм; е) вытаптывание.
2. **Какие адаптации являются биохимическими:** а) мимикрия; б) видоизменение корней; в) использование ядов; г) яркая окраска цветков; д) видоизменение листьев; е) выработка пахучих веществ.
3. **Какие животные относятся к планктону:** а) циклопы; б) дафнии; в) дельфины; г) тунцы; д) окуни; е) трепанги.
4. **Какие взаимоотношения между организмами являются примером паразитизма:** а) окуни и плотва; б) слепни и лошади; в) малярийный плазмодий и человек; г) береза и гриб-трутовик; д) бобовые растения и клубеньковые бактерии; е) целлюлозоразрушающие бактерии и травоядные животные.
5. **Какие организмы обитают в тундре:** а) пятнистый олень; б) белка; в) бурый медведь; г) песец; д) енот; е) лемминг.
6. **Какие сукцессии относят к первичным:** а) изменение биоценоза после осушения болота; б) эвтрофикация водоема; в) появление озера в результате падения метеорита; г) восстановление биоценоза после пожара; д) постепенное зарастание старицы реки; е) формирование биоценоза на застывшей вулканической лаве.
7. **Выберите из списка страны, наиболее обеспеченные водными ресурсами:**
а) Австралия, б) Россия; в) Афганистан; г) Бразилия; д) Монголия; е) Саудовская Аравия.
8. **Выберите из списка организмы, являющиеся фитофагами:** а) гиена; б) актиния; в) пятнистый олень; г) лягушка; д) лев; е) клёст.
9. **Выберите из списка тяжелые металлы, оказывающие негативное влияние на человека:** а) мышьяк; б) ртуть; в) кадмий; г) титан; д) калий; е) железо.
10. **Карл Линней писал: «Рассмотрев уставы естества постигаем, что растения суть первые, самые многочисленные и главнейшие на Земле жители, но что насекомые и другие животные начальствуют над ними». Этих главнейших жителей называют:**
а) продуценты; б) консументы; в) редуценты; г) производители; д) потребители; е) разрушители.
11. **Озоновый слой – это барьер, который поглощает жёсткое ультрафиолетовое излучение. Но есть вещества, которые его разрушают. Выберите названия этих**



веществ: а) углекислый газ; б) метан; в) оксиды азота; г) фреоны; д) оксиды серы; е) стирол. (*защитываются любые два из трех правильных*)

12. Какое усовершенствование автотранспорта является наиболее перспективным в целях уменьшения загрязнения атмосферы выхлопными газами: а) внедрение более совершенных конструкций карбюратора; б) перевод на газовое топливо; в) добавление к топливу различных присадок; г) применение электрического двигателя; д) использование такого топлива как биодизель; е) увеличение мощности двигателя.

13. Какова роль растений в экологических системах: а) создают органические вещества; б) связывают неорганические вещества; в) участвуют в круговороте двуокиси углерода и азота; г) участвуют в процессах минерализации; д) выполняют функции деструкторов; е) полностью обеспечивают круговорот кислорода.

14. В соответствии с Федеральным законом РФ № 89 «Об отходах производства и потребления» в качестве основных направлений государственной политики в области обращения с отходами названы приоритетные меры, которые направлены на предотвращение и сокращение образования отходов, это: а) сортировка отходов; б) захоронение отходов; в) складирование отходов; г) накопление отходов; д) утилизация отходов; е) сжигание отходов.

15. Какие из этих материалов можно переработать неограниченное число раз: а) бумага; б) пластик; в) железо; г) стекло; д) текстиль; е) картон.

Задание 3

1. *Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.*
Реакклиматизация – это распространение несвойственных, чужеродных для данной территории видов, которые были завезены человеком. Например, норка американская, дрейсена речная, гребневики.

Ответ: нет, утверждение неверное.

Обоснование. Реакклиматизация (от ре... и акклиматизация), искусственное возвращение в какую-то местность (исторический ареал) исчезнувшего там вида. Примеры: бобр, соболь, благородный олень. А распространение чужеродного вида на какой-либо территории (случайно или намеренно в результате деятельности человека) называется интродукцией. Примеры: кролики, борщевик Сосновского, норка американская.

Критерии оценивания: за правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

2. *Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.*
Существует мнение, что при сжигании сухой травы весной снижается количество клещей и других опасных организмов, вредителей, а полезные для человека животные успеют спастись.

Ответ: нет, утверждение неверно.

Обоснование. При сильном травяном пожаре гибнут практически все организмы, которые живут в сухой траве или почве, включая полезных для человека. Это многие насекомые, их личинки, куколки, дождевые черви и др., участвующие в процессе почвообразования. Выжигание сухого травостоя приводит к гибели кладок и мест гнездовий разных видов птиц (обыкновенная овсянка, полевой, лесной и хохлатый жаворонки, луговой конёк, краквя и др.). В огне могут погибнуть и пострадать звери, пресмыкающиеся, земноводные. Травяной пал может обернуться настоящим стихийным бедствием.

Критерии оценивания: за правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.



Всероссийская олимпиада школьников по экологии

Школьный этап 2021-2022 учебный год

Бланк заданий – 9 классы

Ответы вносятся на лист ответов

Задание 1

На бланке ответов запишите термин и его определение.

Максимум за раздел 5 баллов. 1 балл ставится за каждое правильное определение.

1. **Аутэкология** – раздел экологии, рассматривающий взаимоотношение отдельного организма (вида) с окружающей средой.
2. **Экологическая пирамида** – графическое изображение соотношения различных трофических уровней.
3. **Криофилы** – организмы, обитающие в условиях низких температур.
4. **Лимитирующий фактор** – экологический фактор, количественное значение которого выходит за пределы выносливости вида.
5. **Реутилизация** – повторное использование отходов в качестве сырья или источника энергии с целью ресурсо – и энергосбережения.

Задание 2

Выберите 2 правильных ответа из 6 предложенных и отметьте их крестами напротив соответствующих индексов. Более 2-х ответов в вопросе отмечать нельзя, иначе вопрос не будет учитываться вообще. Максимум за раздел – 20 баллов. Каждый правильно выбранный вариант ответа – 0,5 балла.

1. **Какие потенциально негативные последствия для окружающей среды могут нести захоронения мусора на мусорных полигонах (свалках):** а) увеличение видового разнообразия; б) выделение метана; в) выделение воды; г) загрязнение грунтовых вод и почвы; д) увеличение гумусового горизонта; е) восстановление химического состава почвы.
2. **Какие организмы не встречаются в водоёмах с высоким содержанием органических и биогенных веществ (эвтрофные водоёмы):** а) перловицы или беззубки; б) водный скорпион; в) личинки мух-журчалок; г) форель; д) мотыль.
3. **Важную роль в эволюции биосферы сыграло накопление в атмосфере Земли:** а) кислорода; б) углекислого газа; в) азота; г) водорода; д) озона; е) фосфора.
4. **Рекреационные ландшафты – это...:** а) ландшафты, имеющие разное функциональное назначение; б) ландшафты сельских поселений; в) ландшафты для отдыха городского населения; г) ландшафты природных лесохозяйственных угодий; д) ландшафты, обеспечивающие восстановление здоровья населения; е) ландшафты, являющиеся результатом хозяйственной деятельности.
5. **Перечислите все категории, отмеченные в Федеральном законе № 33 «Об особо охраняемых природных территориях».** а) памятники природы; б) контактные зоопарки; в) музеи-заповедники; г) национальные парки; д) санитарно-курортные зоны; е) пашни.
6. **К сооружениям механической очистки сточных вод относятся:** а) биологические пруды; б) метантенки; в) песколовки; г) аэротенки; д) отстойники; е) смесители.
7. **Экологическую ситуацию в каждом отдельном регионе в значительной степени определяют:** а) характер размещения производства; б) уровень территориальной концентрации производства; в) специфика отраслевой структуры промышленности; г) природные условия региона; д) характер градостроительной застройки; е) характер ландшафтной планировки.
8. **Наибольшее накопление тяжёлых металлов в водной среде произойдёт в:** а) простейших; б) фитопланктоне; в) щуке; г) зоопланктоне; д) окуне; е) бактериях.



- 9. Научно доказано, что есть вещества, обладающие канцерогенным эффектом. Выберите эти вещества:** а) сахар; б) соль; в) бензол; г) актин; д) диоксины; е) альбумин.
- 10. Функция создаваемых вокруг промышленных объектов санитарно-защитных зон заключается в:** а) рекреационном назначении; б) разбавлении вредных выбросов; в) обогащении воздуха кислородом; г) эстетическом воздействии; д) снижении шумового воздействия; е) повышение биоразнообразия.
- 11. Международными объектам охраны окружающей среды, входящими в юрисдикцию государств, являются:** а) Мировой океан; б) Атмосферный воздух; в) Возобновляемые природные ресурсы; г) Уникальные природные объекты; д) Редкие и исчезающие виды растений и животных; е) Космическое и околоземное пространство.
- 12. Выберите признаки характерные для агроценозов:** а) разветвленные сети питания; б) незамкнутый круговорот веществ; в) большое разнообразие видов; г) преобладание растений одного вида; д) способность к саморегуляции; е) единственным источником энергии является солнце.
- 13. В настоящее время актуальна задача снижения экологического следа, приходящегося на одного жителя мегаполиса. Методы снижения экоследа в крупном мегаполисе включают:** а) увеличение плотности населения; б) расширение малоэтажного строительства; в) использование электромобилей; г) внедрение солнечных батарей; д) сокращение площади особо охраняемых природных территорий; е) полный запрет на использование традиционного ископаемого топлива (уголь, нефть, газ).
- 14. К физическим загрязнениям окружающей среды относят:** а) тепловое воздействие; б) отходы металлургии; в) смог; г) электромагнитные поля; д) патогенные микроорганизмы; е) нефть и нефтепродукты.
- 15. Антропогенное воздействие на круговорот углерода наблюдается при:** а) вырубке лесов; б) сжигании топлива; в) внесении пестицидов; г) мелиоративных мероприятиях; д) орошении сельскохозяйственных земель; е) применение фунгицидов.
- 16. Детритными называют цепи питания, которые начинаются с:** а) древесных растений; б) погибших животных; в) морских млекопитающих; г) экскрементов животных; д) травянистых растений; е) фотосинтезирующих организмов.
- 17. Растения, которые предпочтительно использовать для осушения территории в тёплом и влажном климате:** а) карликовая ива; б) эвкалипт; в) кипарис; г) алоэ; д) кактус; е) лотос.
- 18. Из представленных растений индикаторами загрязнения атмосферного воздуха являются:** а) кипрей узколистный; б) клевер красный; в) лишайник кустистый; г) плаун булавовидный; д) крапива двудомная; е) лишайник листоватый.
- 19. Каким парам организмов свойственен такой тип биотических отношений, как комменсализм:** а) заяц – лиса; б) клёст – ель; в) кабан – кровососущий комар; г) рыба прилипала – кит; д) жираф – акация; е) лопух – лось.
- 20. К принципам, на которые опирается концепция устойчивого развития, относятся:** а) принцип научности; б) принцип учёта ценности природы; в) принцип подчинения потребностей объективным ограничениям; г) принцип связи теории с практикой; д) принцип наглядности; е) принцип предосторожности.

Задание 3

1. **Верно ли утверждение ("да" - "нет")? Обоснуйте свой ответ.**

Замещение соболя куницей в биоценозе леса существенно его не изменит (да).

Обоснование правильного ответа: Соболи и куница питаются как животной, так и растительной пищей, одинаковой для этих животных. Соболи и куница, живущие в одном лесу, могут конкурировать за среду обитания. В результате замещение в лесном биоценозе соболя куницей существенно не изменит его.

За задание 3 балла (1 балл за правильный ответ и 2 балла за обоснование)



2. **Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ Вы считаете правильным. За каждое задание по 4 (1 балл за правильный ответ и 3 балла за обоснование)**

В истории человечества выделяют ряд экологических кризисов. Современный кризис называют... а) «кризисом продуцентов» б) «кризисом консументов 1 порядка» в) «кризисом редуцентов» г) «кризисом консументов 2 порядка»

Ответ в) является правильным. Современный кризис называют так потому, что природные редуценты уже не успевают очищать биосферу от антропогенных отходов или потенциально не способны это делать в силу чуждого характера выбрасываемых синтетических веществ – ксенобиотиков. В результате биосфера теряет способность к самовосстановлению.



Всероссийская олимпиада школьников по экологии

Школьный этап 2021-2022 учебный год

Бланк заданий – 10-11 классы

Ответы вносятся на лист ответов

Задание 1

На бланке ответов запишите термин и его определение.

Максимум за раздел 5 баллов. 1 балл ставится за каждое правильное определение.

1. **Фунгициды** – препараты, применяемые для защиты растений от грибковых болезней.
2. **Ксенобиотики** - загрязнители окружающей среды из любого класса химических соединений, которые не встречаются в природных экосистемах и не входят в естественные биогеохимические циклы.
3. **Миксотрофы** - организмы, которые могут, как синтезировать органические вещества из неорганических, так и питаться готовыми органическими соединениями.
4. **Олиготрофы** - растения, а также микроорганизмы, обитающие на почвах (или в водоемах) с низким содержанием питательных веществ
5. **Экотоп** – совокупность абиотических факторов среды обитания организмов в экосистеме.

Задание 2

Выберите 2 правильных ответа из 6 предложенных и отметьте их крестами напротив соответствующих индексов. Более 2-х ответов в вопросе отмечать нельзя, иначе вопрос не будет учитываться вообще. Максимум за раздел – 20 баллов. Каждый правильно выбранный вариант ответа – 0,5 балла.

1. **Оцените возможные экологические последствия постройки водохранилища:** а) нарушение озонового слоя; б) загрязнение территории тяжелыми металлами; в) изменение микроклимата территории; г) нарушение путей миграции птиц; д) развитие судоходства; е) изменение биоценозов прилегающей территории.
2. **Выберите из предложенных вариантов основные причины, почему для ветроопыляемых растений часто характерно распределение по территории в виде больших скоплений:** а) это повышает защиту растений; б) это повышает вероятность опыления; в) это повышает освещённость растений; г) это делает их более ветроустойчивыми; д) большое скопление ветроопыляемых растений позволяет значительной части пыльцы оседать недалеко от родительских особей; е) это препятствует высыханию мелкой пыльцы, особенно в жаркое время дня.
3. **Экология человека – это научное направление, изучающее взаимодействие людей с окружающей их средой. Раздел биологическая экология человека изучает:** а) особенности жизнедеятельности людей, проживающих в разных экологических условиях; б) влияние политической жизни общества на человека и его здоровье; в) охрану окружающей среды человека; г) болезни человека, связанные с загрязнением окружающей среды и способы их лечения; д) влияние промышленных предприятий на окружающую среду и способы снижения этого влияния за счет совершенствования технологий и очистных сооружений; е) типы телосложения людей в зависимости от среды обитания.
4. **Виды животных, в наибольшей мере страдающие при изменении мест обитания в результате хозяйственной деятельности человека – это:** а) виды, использующие небольшое число пищевых объектов; б) виды, питающиеся разнообразной пищей в) оседлые виды; г) виды, совершающие миграции; д) виды, популяции которых находятся в центре ареалов; е) виды, быстро осваивающие новые территории.



5. **К абиотическим факторам среды относятся:** а) свет; б) хищничество; в) рельеф; г) сведение лесов; д) охота; е) загрязнение.
6. **Назовите причины, по которым согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого из последующих уровней уменьшается примерно в 10 раз:** а) обмен веществ потребителей слишком интенсивный; б) пищи должно быть меньше, чем требуется потребителям; в) биомасса предыдущих уровней не полностью перерабатывается последующими; г) биомасса предыдущих уровней полностью перерабатывается последующими уровнями д) часть пищи расходуется на удовлетворение физиологических потребностей организма – дыхание, передвижение, размножение; е) пищи потребителям не хватает.
7. **Ананас – род травянистых растений из семейства бромелиевых. Как и у других представителей этого семейства, придаточные корни ананаса могут развиваться прямо в пазухах листьев, всасывая оттуда воду. Листья у ананаса мясистые, суккулентные, имеют сизый оттенок из-за обильного воскоподобного налёта (кутикула) на кожице листа. Процесс фиксации углекислого газа у ананаса может происходить даже при закрытых устьицах. В каких условиях произрастают в природе дикие виды ананасов:** а) экваториальный климат; б) климат с выраженным засушливым периодом; в) сезонные тропические леса; г) дождевые экваториальные леса; е) альпийские луга в тропиках.
8. **Выберите виды, которые не являются интродуцентами, то есть которые прежде встречались на Европейской территории нашей страны:** а) собака енотовидная; б) борщевик Сосновского; в) ясень обыкновенный; г) бук лесной; д) люпин многолистный; е) речная дрейссена.
9. **Какие заболевания у населения возникают при увеличении потока жёсткого ультрафиолетового излучения солнца на нашу планету:** а) малярия; б) катаракта; в) бронхиальная астма; г) рак кожи; д) анемия; е) гастрит.
10. **Укажите города, в которых в атмосферу выбрасывается наибольшее количество диоксида серы (SO₂) в воздух:** а) Москва; б) Норильск; в) Красноярск; г) Новгород; д) Санкт-Петербург; е) Севастополь.
11. **При каких процессах увеличивается способность атмосферы к самоочищению:** а) когда идёт град; б) при ясном небе; в) при тумане; г) при ливневом дожде; д) при полном штиле; е) при сильном ветре.
12. **Выберите из предложенных примеры первичной сукцессии:** а) зарастание озера; б) зарастание песчаной дюны; в) появление кустарниковых форм на лугу; г) поселение накипных и листоватых лишайников на скале; д) зарастание «сорняками» распаханного поля; е) появление смешанного леса на месте березовой рощи.
13. **Правительство города системно и целенаправленно работает над развитием города, чтобы сделать город максимально комфортным, безопасным, здоровым и удобным для жизни всех граждан. Для достижения этих приоритетов необходим ряд экологических условий, кроме:** а) активного внедрения «зелёных технологий»; б) повышения экологического следа горожан; в) создания условий для здорового образа жизни; г) сокращения биологического разнообразия; д) улучшения качества окружающей природной среды; е) формирования экологического мировоззрения горожан.
14. **В крупных городах России началась реализация на практике нового для нас направления подготовки питьевой воды – включение в схему очистки метода озоноробции. До этого в качестве обеззараживающего средства применяли, в основном:** а) гипохлорит натрия; б) хлороводородную кислоту; в) хлор; г) хлорофилл; д) хлореллу; е) хлорофос.



15. К химическим загрязнениям относят: а) тяжелые металлы; б) вибрацию; в) сорные растения; г) радиоактивное излучение; д) аэрозоли; е) микроорганизмы.
16. Устойчивость экосистем обеспечивается обязательным наличием в них: а) хозяйственной деятельности человека; б) замкнутости круговорота веществ; в) антропогенно-измененных ландшафтов; г) особо охраняемых природных территорий; д) существенных запасов полезных ископаемых; е) разнообразия видового и популяционного состава.
17. Дистрофные водоемы: а) отличаются малым видовым составом; б) являются первичной стадией формирования водоема; в) могут быть болотами; г) богаты водной растительностью; д) обладают высоким видовым разнообразием; е) могут быть реками.
18. Какие из перечисленных правил и законов (экологических, зоогеографических) связаны с адаптацией животных к температурному фактору: а) правило Уоллеса; б) правило Аллена; в) правило Гаузе; г) правило Бергмана; д) закон Либиха; е) законы Коммонера.
19. Перечислите факторы, которые человек регулирует в открытых агросистемах: а) освещенность; б) минеральное питание растений; в) температура; г) плотность поселения; д) влажность воздуха; е) тип почвы.
20. Города как экосистемы, создаваемые человеком для удовлетворения своих потребностей, характеризуются: а) высокой плотностью популяции Homo sapiens в урбоэкосистемах; б) низкой плотностью популяции Homo sapiens в урбоэкосистемах; в) высокой способностью урбоэкосистем к естественной саморегуляции; г) низкой способностью урбоэкосистем к естественной саморегуляции; д) полной изолированностью урбоэкосистем от биосферы; е) отсутствием в урбоэкосистемах биоразнообразия.

Задание 3

1. *Определите правильность/неправильность представленных ниже утверждений и кратко обоснуйте ответ.*

При выращивании культурных растений в растворах питательных веществ, то есть на гидропонике, можно получать высокие урожаи. В такие растворы нужно вводить органические вещества для обеспечения полноценного питания растений.

Да/нет

Примерный ответ: нет, растения – автотрофы, то есть для них ресурсами являются минеральные (неорганические) вещества, из которых они сами синтезируют органические соединения. Кроме того, большинство органических молекул крупные, и корни не могут их всасывать, только некоторые простые сахара, витамины. **Оценивание:** 1 балл за правильный выбор ответа и по 1 баллу за каждое обоснование (всего 3 балла)

2. *Глава Минприроды России поддержал призыв работников заповедного дела об ограничении запусков воздушных шаров на массовых мероприятиях. Приведите 3 аргумента в защиту такого ограничения с экологической точки зрения.*

Примерный ответ: 1) Воздушные шары разносятся воздушными потоками в разные уголки земного шара, там они оседают и превращаются в мусор. 2) Птицы, наземные и морские животные запутываются в веревках (особенно опасными являются шары, запущенные связкой), заглатывают их и гибнут. 3) Попав в почву или воду, шары разлагаются, отравляя окружающую среду.

Оценивание: За каждый аргумент - по 1 баллу.