

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
Институт естественных наук

СОЦИАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ:

сборник упражнений и ресурсов

для подготовки к олимпиаде школьников и студентов



Ижевск
2022

ISBN 978-5-4312-1087-7

© ФГБОУ ВО «Удмуртский
государственный университет»
© И.Л. Малькова, сост., 2022

УДК 372.8:502/504
ББК 74.262.0-275
С692

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УдГУ

Рецензент: канд. пед. наук, доцент А.Н. Лобыгин

Составитель: Малькова И.Л.

С692 Социальная и прикладная экология: сборник упражнений и ресурсов для подготовки к олимпиаде школьников и студентов : [Электронный ресурс] / сост. И.Л. Малькова – Электронное (Символьное) издание (2,0 Мб). – Ижевск : Удмуртский университет, 2022. – 1 электрон. опт. диск (CD-R).

Сборник содержит подборку электронных ресурсов, рекомендуемых для самостоятельной подготовки школьников к олимпиаде по экологии. Упражнения для тренинга и задания школьного и муниципального этапа ВсОШ по экологии за 2021-22 годы помогут закрепить знания.

Рекомендуется для учителей экологии, биологии и географии, для студентов и старшеклассников при подготовке к участию в олимпиадах по экологии различного уровня и в учебном процессе.

Минимальные системные требования:

Celeron 1600 Mhz; 128 Мб RAM; WindowsXP/7/8 и выше; 8x CDROM; разрешение экрана 1024×768 или выше; программа для просмотра pdf.

ISBN 978-5-4312-1087-7

© ФГБОУ ВО «Удмуртский
государственный университет»
© И.Л. Малькова, сост., 2022

Социальная и прикладная экология
сборник упражнений и ресурсов для подготовки к олимпиаде
школьников и студентов

Подписано к использованию 27.12.2022
Объем электронного издания 2,0 Мб на 1 CD.
Издательский центр «Удмуртский университет»
426034, г. Ижевск, ул. Ломоносова, д. 4Б, каб. 021
Тел. : +7(3412)916-364 E-mail: editorial@udsu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Общие указания к пособию 3

Блок 1

Материалы для подготовки по разделу

«Прикладная экология»

Тема «Экологические основы природопользования» 7

Тема «Экологические проблемы основных отраслей
народного хозяйства»¹²

Тема «Загрязнение окружающей среды» 20

Тема «Охрана природы» 56

Блок 2

Материалы для подготовки по разделу

«Социальная экология»

Тема «Глобальные экологические проблемы
человечества» 60

Тема «Международные и законодательные аспекты
охраны окружающей среды» 65

Блок 3

Материалы для подготовки по разделу

«Экология человека» 70

Блок 4

Задания и ответы школьного и муниципального туров

ВсОШ за 2021-2022 годы

Задания школьного этапа. 2021 год. 7-8 классы 85

Задания школьного этапа. 2021 год. 9 класс 90

Задания школьного этапа. 2021 год. 10-11 классы 97

Задания муниципального этапа. 2021 год. 7-8 классы 104

Задания муниципального этапа. 2021 год. 9 класс 110

Задания муниципального этапа. 2021 год. 10-11 классы 118

Задания школьного этапа. 2022 год. 9 класс	126
Задания школьного этапа. 2022 год. 10-11 классы	132
Задания муниципального этапа. 2022 год. 7-8 классы	138
Задания муниципального этапа. 2022 год. 9 класс	148
Задания муниципального этапа. 2022 год. 10-11 классы	158
Ответы на задания школьного этапа. 2021 год.	167
Ответы на задания муниципального этапа. 2021 год.	175
Ответы на задания школьного этапа. 2022 год.	180
Ответы на задания муниципального этапа. 2022 год.	184
Рекомендуемые источники для самостоятельной подготовки к олимпиаде	191
Приложение	196

Общие указания к пособию

Всероссийские олимпиады учащихся образовательных школ и студентов по экологии проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных экологических знаний. Олимпиады по экологии способствуют популяризации экологических знаний, формированию экологического мировоззрения, развития экологической культуры, созданию условий для самореализации школьников и студентов в сфере экологии; мотивации подрастающего поколения к экологоориентированной деятельности; поддержке экологического образования; привлечению высококвалифицированных научных и педагогических кадров.

В данном пособии представлена подборка рекомендуемых ресурсов для самостоятельной подготовки учащихся и студентов по социальной и прикладной экологии. Специфика подготовки по направлению «Общая экология» отражена в первой части сборника методических рекомендаций:

<http://elibrary.udsu.ru/xmlui/handle/123456789/20736>.

Для учащихся школ список возможных для участия олимпиад по экологии очень разнообразен (18 олимпиад по экологии: olimpiada.ru). Из них самым серьезным и значимым испытанием является Всероссийская олимпиада школьников по экологии (ВсОШ). В рамках данной олимпиады проводится 4 отборочных тура.

В архиве <https://olimpiada.ru/activity/78/tasks> можно ознакомиться с олимпиадными заданиями за последние 10 лет. В данном сборнике для примера представлены авторские задания школьного и муниципального этапов ВсОШ по экологии, проводимых среди учащихся общеобразовательных школ г.Ижевска и Удмуртской Республики в 2020-2022 годах. Задания олимпиадных сезонов прошлых лет позволяют получить представление об их специфике – содержанию, типах и форме. Методическая комиссия при составлении олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов руководствуется следующими принципами:

- принцип научности, с учетом возможности демонстрации экологических знаний учащихся;

- принцип метапредметности с учетом мировоззренческого характера экологии;

- принцип актуализации с учетом наиболее острых экологических проблем современности;

- культурологический и этический принципы, предполагающие знания и навыки экологической культуры и экологического поведения.

При составлении заданий для разных классов предусмотрено постепенное смещение акцента предлагаемых заданий по мере повышения возраста обучающихся от основных разделов классической экологии к роли экологии как мировоззрения. Это предполагает развитие способностей обучающихся для свободного использования экологических представлений на базе нарастающей суммы знаний как в области естественных, так и общественных наук, использования полученных знаний для решения практических задач, развития интереса к экологии.

Кроме этого при составлении заданий учтены требования к предметным результатам ФГОС среднего общего образования по предмету «Экология» (базовый уровень):

- 1) сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек – общество – природа»;
- 2) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- 3) владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- 4) владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- 5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- б) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

Для студентов направления «Экология и природопользование», «География», «Биология», «Биотехнология», «Природообустройство и водопользование», «Техно-

генная безопасность» сборник может быть полезен для закрепления знаний по экологическим аспектам природопользования и охране окружающей среды, как во время учебного процесса, так и для подготовки к олимпиадам. Рекомендуемые студенческие олимпиады:

- Всероссийская студенческая олимпиада по экологии и природопользованию (г. Воронеж);
- Открытая международная студенческая интернет-олимпиада по экологии (г.Йошкар-Ола);
- Всероссийская олимпиада для студентов разных направлений (в т. ч. естественно-научного) «Я – профессионал».

Материалы сборника помогут подготовиться к участию в ежегодных образовательных экологических акциях, таких как Всероссийский (экодиктант.ру) и Евразийский (природа-евразии.рф) экологические диктанты, Экотолк (ecotolk.ru) и другие.

Электронные варианты 1-й и 2-й частей сборника упражнений и ресурсов для самостоятельной подготовки школьников и студентов к олимпиаде по экологии содержит многочисленные ссылки на дополнительные источники информации, что существенно может повысить эффективность усвоения нового материала и закрепления пройденных тем.

Блок 1
Материалы для подготовки по разделу
«Прикладная экология»

Тема
Экологические основы природопользования

Исходные понятия: окружающая среда, охрана окружающей среды, геоэкология, природопользование. Экологические, географические, экономические, юридические, технические и гигиенические аспекты природопользования. Закономерности и правила природопользования и охраны окружающей среды. Конфликты в природопользовании: причины и возможные пути их разрешения. Традиционное природопользование – как наиболее эффективная система управления природными ресурсами. Неистощительное природопользование.

Понятия природных условий и ресурсов, природно-ресурсного потенциала территории, природоемкости производства (водоемкости, землеёмкости и т. п.). Географическая (по происхождению), экономическая (по использованию) и экологическая классификации природных ресурсов. Принципы и методы рационального использования и воспроизводства природных ресурсов. Кадастровый учет, экономическая и внеэкономическая оценка природных ресурсов. Отраслевое природопользование: водопользование и водопотребление, землепользование, недропользование,

рекреационное природопользование, промышленное природопользование.

Понятия «природный капитал» и «экосистемные услуги». Продукционные (обеспечивающие), средообразующие (регулирующие), информационные, рекреационные и др. группы экосистемных услуг. Экосистемные услуги водных объектов, почвенного покрова, растительного, животного мира и других компонентов природной среды. Экономическая оценка экосистемных функций. Природоподобные технологии.

Для подготовки по данным темам рекомендуется ознакомиться с материалами, представленными по ссылке https://disk.yandex.ru/d/ARRY8qF3n_v4rg

Для закрепления материала выполните задания олимпиадных туров прошлых лет. Правильные ответы можно найти по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/Pesdy7QAwJtn7Q>

Тест по теме

«Экологические основы природопользования»

1. «Совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению» называется:

- а) охраной окружающей среды в) охраной ландшафтов
б) природопользованием г) экологическим контролем

2. Для какого типа природопользования на сегодняшний день в РФ наиболее разработана система кадастров?

- а) водопользования б) недропользования
в) землепользования г) лесопользования

3. Использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться на основе предвидения и максимально возможного предотвращения негативных последствий природопользования – это называется правилом

- а) приоритета охраны природы над ее использованием
- б) повышения степени использования
- в) региональности
- г) прогнозирования

4. Принцип презумпции потенциальной экологической опасности намечаемой хозяйственной и иной деятельности подразумевает:

- а) любая деятельность признается изначально экологически опасной
- б) безопасность любой деятельности должна быть доказана
- в) экологическая опасность любой деятельности не может быть приоритетным фактором при принятии решения о реализации этой деятельности
- г) виновные в осуществлении экологически опасной деятельности должны нести ответственность за свои деяния.

5. Систематизированный банк данных, включающий качественные и количественные описания ресурсов и их эколого-экономическую оценку, называется

- а) кадастр
- б) ресурсный потенциал
- в) инвентаризационный фонд
- г) паспорт природных ресурсов

6. Качество окружающей среды – это:

- а) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека

- б) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе
- в) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ
- г) совокупность природных условий, данных человеку при рождении

7. Одним из основных принципов рационального природопользования является:

- а) дампинг опасных промышленных отходов
- б) запрет на использование исчерпаемых природных ресурсов
- в) запрет на охоту животных
- г) использование возобновляемых ресурсов с учетом скорости их восстановления

8. Природно-ресурсный потенциал – это

- а) все природные ресурсы территории
- б) та часть природных ресурсов территории, которая может быть реально вовлечена в хозяйственную деятельность при данных технических возможностях общества при условии сохранения среды жизни человека
- в) изъятие любых возобновляемых ресурсов из среды без искусственного восстановления их качеств
- г) природные условия конкретной территории

9. При осуществлении экологического контроля в качестве критериев оценки качества окружающей среды применяются экологические

- а) факторы
- б) пределы выносливости
- в) нормативы
- г) платежи и сборы

10. Скорость и объемы использования этих ресурсов не должны превышать скорость и объемы их восстановления. О какой группе природных ресурсов идет речь?

- а) исчерпаемые в) заменимые
- б) возобновимые г) невозполнимые

11. Элементы природы, необходимые человеку для его жизнеобеспечения и вовлекаемые им в материальное производство, называются ...

- а) природными ресурсами в) природной средой
- б) природными условиями г) предметами потребления

12. Соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования называется:

- а) природообеспеченность б) ресурсообеспеченность
- в) истощаемость г) избыток

13. Человеческая деятельность, направленная на восстановление природной среды, нарушенной в результате хозяйственной деятельности человека или природных процессов, является воздействием

- а) конструктивным в) деструктивным
- б) стабилизирующим г) вредным

14. Природные ресурсы, количество которых неуклонно уменьшается по мере их добычи из природной среды, это ресурсы

- а) невозобновимые в) возобновимые
- б) неисчерпаемые г) исчерпаемые

Тема

Экологические проблемы основных отраслей народного хозяйства

Факторы экологического риска и особенности охраны окружающей среды в отдельных отраслях экономики. Экологические проблемы горнодобывающей промышленности, энергетики (тепло, гидро, атомной, биоконверсионной, альтернативной), черной и цветной металлургии, машиностроительного комплекса, химической, легкой, пищевой, лесной и целлюлозно-бумажной промышленности, промышленности строительных материалов, жилищно-коммунального хозяйства, военно-промышленного комплекса.

Экологические проблемы транспорта: автомобильного, железнодорожного, авиационного, речного и морского, трубопроводного.

Источники техногенных воздействий и пути их минимизации. Существующие проблемы, пути и перспективы их решения. Понятия «зеленая энергетика», «зеленый транспорт» и т. п.

Для подготовки по данным темам рекомендуется ознакомиться с материалами, представленными по ссылке https://disk.yandex.ru/d/ARRY8qF3n_v4rg

Для закрепления материала выполните задания олимпиадных туров прошлых лет. Правильные ответы можно найти по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/Pesdy7QAwJtn7Q>

Задания по теме
«Экологические проблемы основных
отраслей народного хозяйства»

Задание 1. Соотнесите способы получения энергии (тепловые, атомные, гидроэлектростанции и энергия биомасс) с их характерными чертами и влиянием на окружающую среду.

Характеристика
1. На долю производимой электроэнергии данным способом приходится примерно 68% в мире.
2. Самая низкая стоимость генерируемой энергии
3. Продолжительная работа предприятия на ограниченном по массе источнике энергии
4. Прямое тепловое загрязнение окружающей среды
5. Для получения энергии используется возобновляемый ресурс
6. Снижают риск наводнения
7. Из достоинств получения энергии данным способом являются значительные сырьевые ресурсы, возможность сочетать выработку энергии и производство тепла для отопления (когенерация)
8. Возможна утилизация биологических отходов
9. Основной источник антропогенной эмиссии углекислого газа, усиливающий парниковый эффект
10. Негативные последствия строительства предприятий для получения данного вида энергии наиболее выражены при строительстве их на равнинах, чем в горной местности
11. Неисчерпаемость ресурса
12. Возможно микробиологическое загрязнение территории

13. Возможность одновременного получения материала для создания ядерного оружия
14. Зарегулирование стока рек
15. Возможность строительства у потребителя (даже на плавучих платформах)
16. Выбросы данных предприятий способствуют образованию кислотных дождей
17. Возможно загрязнение атмосферного воздуха не только углекислым газом, но и метаном
18. Сложность захоронения отходов
19. Данный вид энергии до сих пор активно используется для получения энергии в сельской местности Удмуртии
20. Изменение ландшафта

Задание 2

1. АЭС, работающая в штатном режиме, может являться источником:

- а) шумового загрязнения
- б) теплового загрязнения водоемов
- в) загрязнения почв нефтепродуктами
- г) загрязнения воздуха оксидами азота и серы

2. На долю какой отрасли перерабатывающей промышленности приходятся наибольшие объемы сточных вод?

- а) черная металлургия
- б) цветная металлургия
- в) химическая
- г) пищевая

3. Фактором, сдерживающим широкое использование био-конверсионной энергии является:

- а) экстенсивное сельское хозяйство

- б) образование диоксинов и ПАУ при неполном сгорании органического сырья
- в) низкая производительность биореакторов
- г) высокая себестоимость биоэнергоресурсов

4. На долю какой отрасли промышленности приходятся наибольшие объемы выбросов загрязняющих веществ в РФ?

- а) черная металлургия
- в) машиностроение
- б) энергетика
- г) деревообработка

5. Санитарно-защитная зона (ССЗ) радиусом 500 м установлена для предприятий

- а) 1 класса опасности
- б) 2 кл.оп.
- в) 3 кл.оп.
- г) 4 кл.оп.

6. Обратное водоснабжение неприемлемо для предприятий

- а) теплоэнергетики
- в) пищевой пром-ти
- б) черной металлургии
- г) ЦБК

7. Санитарно-защитная зона – это:

- а) территория, прилегающая к медицинским учреждениям, закрытая для общего пользования;
- б) территория, прилегающая к промышленным и иным объектам с ограниченным режимом пользования;
- в) территория, прилегающая к санаториям и домам отдыха, подлежащая обязательному озеленению;
- г) территория, прилегающая к пляжам, находящаяся под контролем санитарно-эпидемиологических служб.

8. Какой фактор определяет размер санитарно-защитной зоны промышленного предприятия:

- а) размер промышленной площадки
- б) озеленение вблизи предприятия
- в) класс опасности предприятия
- г) наличие очистных сооружений

9. Для биоконверсионной энергетики характерно:

- а) возможна утилизация биологических отходов
- б) самая низкая стоимость генерируемой энергии
- в) микробиологическое загрязнение территории
- г) сложность захоронения отходов

10. Принцип экологизации производства реализуется через внедрение технологий

- а) ресурсоёмких в) многокомпонентных
- б) малоотходных г) энергоёмких

11. Озелененное и отвечающее специальным гигиеническим требованиям пространство между промышленным предприятием и районом проживания населения, обеспечивающее безопасное рассеивание промышленных выбросов, называется зоной

- а) водоохраной в) санитарно-защитной
- б) условно безопасной г) нормативно допустимой

12. Функция создаваемых вокруг промышленных объектов санитарно-защитных зон заключается в

- а) обогащении воздуха кислородом
- б) снижении шумового воздействия
- в) эстетическом воздействии

- г) рекреационном назначении
- д) рассеивании выбросов загрязняющих веществ
- е) размещении зон отдыха для рабочих

Задание 3

Установите соответствие между отраслями народного хозяйства и экологическими проблемами

1. Черная металлургия	А) Сырьем являются сульфиды, переработка которых может способствовать образованию кислотных дождей
2. Автомобильный транспорт	Б) Отрасль лидирует по объемам водопотребления
3. Цветная металлургия	В) Загрязнение воздуха, воды, образование твердых отходов происходит на всех стадиях производства
4. Земледелие	Г) Это основной источник загрязнения воздуха в крупных городах
5. Жилищно-коммунальное хозяйство	Д) В производстве широко используются красители, в результате чего сточные воды загрязнены тяжелыми металлами
6. Легкая промышленность	Е) В Индии эта отрасль считается основным источником поступления метана в атмосферный воздух
7. Животноводство	Ж) На 1 человека приходится до 1,5 кг ТКО в сутки
8. Горнодобывающая отрасль	З) Является крупнейшим природопользователем и обладает большой разрушительной силой на ландшафты
9. Теплоэнергетика	И) Экологические проблемы частично
10. Военно-	

промышленный комплекс	решаются путем рекультивации К) Существенным фактором, влияющим на объемы и состав выбросов, является сернистость используемого сырья
-----------------------	--

Задание 4. По описанию специфических экологических проблем определить отрасль народного хозяйства.

1. Эта отрасль «лидирует» по количеству отходов. В отдельных случаях соотношение полезного вещества и отходов составляет 1:200 тонн. Наибольшее негативное воздействие эта отрасль оказывает на литосферу, почвенный покров, подземные воды. Экологические проблемы отчасти решаются путем рекультивации.

2. На долю этой отрасли приходится примерно $\frac{1}{4}$ часть общего объема выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников. Проблема усугубляется тем, что большая часть предприятий этой отрасли достаточно мелкие и рассредоточены на большой территории. Отрасль является крупнейшим водопотребителем. Но т.к. вода идет в основном на охлаждение агрегатов, то возможно применение обратного водоснабжения.

3. Эта отрасль относится к числу наиболее экологоемких отраслей. С загрязнением воздуха и воды, образованием твердых отходов связаны все технологии и стадии производства. Проблема высокого водопотребления отчасти решается путем обратного водоснабжения. Твердые отходы широко используются в дорожном строительстве как заменитель щебня.

4. Эту отрасль отличает многообразие используемого сырья и широкий спектр выпускаемой продукции. При штатном режиме работы объемы выбросов и сбросов относительно невелики, но крайне многообразны, специфичны и токсичны.

5. Эта отрасль является одной из наиболее водоемких. При недостаточно эффективной очистке стоков происходит сильное загрязнение водных объектов высокотоксичными органическими соединениями. В силу привязанности к сырью, крупные предприятия размещаются в таежных районах, где климатические условия не благоприятствуют самоочищению водоемов.

6. Эта отрасль перерабатывает значительные объемы сырья растительного и животного происхождения. Здесь неприемлемо оборотное водоснабжение, т.к. требуется вода высокого качества. Сточные воды предприятий являются высококонцентрированными по загрязняющим веществам и при этом характеризуются значительными колебаниями объемов и состава. Проблема осложняется тем, что значительная часть продукции производится на небольших предприятиях, часто не имеющих очистных сооружений.

7. Эта отрасль самая водоемкая, причем водопотребление полностью безвозвратное. Очистка сточных вод невозможна. При экстенсивных методах возникают проблемы эрозии и дефляции. При интенсивных – загрязнение среды пестицидами и мелиорантами.

8. Эта отрасль (комплекс) является крупнейшим природопользователем и обладает большой разрушительной силой на окружающую среду. Функционирование этого комплекса

требует значительных по площади территорий и потребления огромных количеств дефицитного сырья и энергии. Опасность представляет как прямое, так и косвенное воздействие этого комплекса.

Тема

Загрязнение окружающей среды

Понятие загрязнения окружающей среды. Классификация видов и источников загрязнения. Факторы устойчивости среды к техногенным воздействиям. Самоочищение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв. Критерии оценки качества, гигиеническое и экологическое нормирование загрязнения окружающей среды. Мониторинг состояния окружающей среды: цели, задачи, виды, структура.

Причины и последствия загрязнения атмосферного воздуха. Свойства наиболее распространенных веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Проблема глобального потепления. Проблема атмосферного озона. Международная политика в области защиты озонового слоя и противодействия глобальному потеплению Проблема смога и кислотных дождей.

Источники и специфика загрязнения поверхностных и подземных вод. Самоочищение воды. Причины и следствия эвтрофикации водоемов. Свойства наиболее распространенных загрязняющих веществ. Основные направления охраны вод. Методы обеззараживания и обезвреживания сточных вод.

Техногенные воздействия на геологическую среду и их последствия. Глобальные экологические функции почв. Загрязнение и нарушения земель. Красные книги почв. Рекультивация реабилитация нарушенных и загрязненных почв. Основные направления охраны почв.

Промышленные и коммунальные отходы. Классы опасности отходов. Способы обращения с отходами. Депонирование, сжигание и рециклинг отходов. Объекты накопленного экологического ущерба.

Радиоактивное, электромагнитное и шумовое загрязнение окружающей среды. Влияние физического загрязнения на здоровье населения.

Для подготовки по данным темам рекомендуется ознакомиться с материалами, представленными по ссылке https://disk.yandex.ru/d/ARRY8qF3n_v4rg

Тему «Инвазивная биология как пример биологического загрязнения» рекомендуем рассмотреть, используя материалы Алтайского государственного университета по ссылке

<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8824>

Для закрепления материала выполните задания олимпиадных туров прошлых лет. Правильные ответы можно найти по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/Pesdy7QAwJtn7Q>

Тест по теме «Загрязнение окружающей среды»

1. Загрязнение – это:

а) привнесение в среду новых, обычно не характерных для нее химических, физических биологических или информационных агентов;

б) возникновение в среде новых, обычно не характерных для нее физических, биологических или информационных агентов;

в) увеличение концентрации тех или иных компонентов среды сверх характерных для неё количеств;

г) проявление любого из обозначенных выше процессов, а также их сочетания.

2. *Повышенное содержание радионуклидов в окружающей среде является примером загрязнения*

- а) микробиологического
- б) механического
- в) химического
- г) физического

3. *Наибольшая скорость самоочищения характерна для*

- а) подземных вод
- б) поверхностных вод
- в) почвенного покрова
- г) атмосферного воздуха

4. *Для какого вида загрязнения окружающей среды НЕ существует гигиенических нормативов на сегодняшний день?*

- а) химического
- б) физического
- в) биологического
- г) информационного

5. *О каком виде загрязнения окружающей среды идет речь: «Негативное воздействие на живые организмы может оказать даже природный фон. Отдаленные последствия могут проявиться в виде злокачественных новообразований, генетических мутаций, снижения продолжительности жизни. Характерны локальные или региональные масштабы загрязнения. Имеет место воздействие определенного вида энергии.*

- а) электромагнитное
- б) механическое
- в) радиоактивное
- г) химическое

6. *Для какого вида загрязнения окружающей среды характерен трансграничный перенос?*

- а) химического
- б) шумового
- в) биологического
- г) электромагнитного

7. О загрязнении какой среды говорят эти аббревиатуры – ИЗА, ПДК, ПДВ, НМУ, ПЗА?

- а) продуктов питания
- б) поверхностных вод
- в) почвенного покрова
- г) атмосферного воздуха

8. В каких единицах выражается концентрация веществ, находящихся в воде?

- а) мг/л
- б) мл/м³
- в) мг/кг
- г) мг/г

9. Что такое «трансграничное загрязнение»?

- а) загрязнение, которое превышает запланированные масштабы
- б) загрязнение, выходящее за границы предприятия, создающего это загрязнение
- в) загрязнение, переносимое через границы областей, регионов, государств
- г) загрязнение, которое образуется при захоронении токсичных отходов на территории других государств

10. Шумовое загрязнение природной среды – это проявление:

- а) химического загрязнения
- б) физического загрязнения
- в) биологического загрязнения
- г) радиационного загрязнения

11. Естественное разрушение загрязнителя в среде в результате природных физических, химических и биологических процессов называется

- а) рециклинг
- б) дампинг
- в) рекультивация
- г) самоочищение

12. При переходе биосферы 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.

13. О каких видах загрязнения говорят следующие единицы измерения:

- а) дБ, гц – ... в) Бк, Гр, Зв, бэр, Ки – ...
б) мг/м³ – ... г) В/м – ...

14. Какие виды загрязнения окружающей среды относятся к физическому?

- а) механическое в) тепловое д) биологическое
б) световое г) электромагнитное е) эмиссионное

15. Установите соответствие между масштабами загрязнения биосферы и их характеристикой.

1. Точечное	А) характерно для городов, крупных промышленных и транспортных предприятий
2. Локальное	Б) имеет трансграничный характер
3.	В) связано с отклонением физических параметров окружающей среды от нормы

Региональное	Г) охватывает значительные территории и акватории как результат влияния крупных промышленных районов
4. Глобальное	

16. Установите связь между измерительными приборами и единицами измеряемых параметров:

1. шумомер а) мг/м³ 3. газоанализатор в) дБ, Гц
 2. дозиметр б) мг/кг 4. Нитратомер г) мР/час

17. Установите соответствие между загрязнителем и особенностями его воздействия на окружающую среду.

Загрязнитель	Особенности воздействия
1) метан	А) Ранее соединения этого вещества добавлялись в бензин как антидетонатор. Действует на ферментные системы и обмен веществ в живых клетках.
2) нефть	Б) Главный загрязнитель вод в реках и озерах. Попадает в водоемы при смыве удобрений с полей или в составе моющих средств.
3) свинец	В) Загрязняет почвы и воду углеводородами. Попадая в воду, образует пленку на поверхности, влечет гибель планктонных организмов, рыбы, морских птиц и млекопитающих.
4) фосфаты	Г) Природным источником этого загрязнителя являются болота, антропогенным – свалки и полигоны ТБО. Способствует усилению парникового эффекта в атмосфере.

5) нитраты	Д) В водных объектах неорганические соединения этого элемента под влиянием придонных микроорганизмов превращаются в органические, и активно накапливаются в гидробионтах. Известны массовые случаи отравления людей.
6) ртуть	Е) Распространенный загрязнитель воды, почвы и продуктов питания. Клинические симптомы избыточного потребления – кислородное голодание тканей в результате блокирования гемоглобина.

Тест

«Антропогенное воздействие на атмосферный воздух»

1. В условиях какого рельефа загрязнение атмосферного воздуха более опасно?

- а) низменного б) возвышенного
в) горного г) котловинного

2. О каком веществе идет речь? «70% техногенных выбросов этого газообразного соединения обусловлено сжиганием топлива. Оно вызывает раздражение дыхательных путей и способствует образованию кислотных осадков. Является выраженным фитотоксикантом».

- а) CO в) O₃
б) SO₂ г) CO₂

3. В атмосферном воздухе ПДК имеет размерность:

- а) мг/м³ б) мг/л в) мг/кг г) кг/с

4. Укажите метеорологическое явление, особо опасное для загрязнения воздуха от высоких источников выброса:

- а) приземная инверсия
- б) приподнятая инверсия
- в) выпадение осадков
- г) конвекция

5. Для каждого вещества, загрязняющего атмосферный воздух, установлена ПДК (предельно допустимая концентрация), количественно характеризующая

а) ориентировочно безопасные концентрации вещества в атмосферном воздухе, полученные расчетным путем на основе токсикометрических параметров и физико-химических свойств;

б) максимальную концентрацию вредного вещества, которая за определенное время воздействия не оказывает негативного влияния на здоровье человека и его потомство, а также на компоненты экосистемы и природное сообщество в целом;

в) временный гигиенический норматив, разрабатываемый на основе прогноза токсичности, применяемый только для предупредительного санитарного надзора за проектируемыми и строящимися предприятиями;

г) масса вещества, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте в единицу времени.

6. Индикаторами степени загрязнения атмосферы могут служить некоторые виды

- а) водорослей
- б) грибов
- в) лишайников
- г) насекомых

7. В крупных городах основным источником загрязнения атмосферного воздуха, как правило, являются выбросы

- а) предприятий теплоэнергетики
- б) автотранспорта
- в) металлургических предприятий

г) химической промышленности

8. По каким единицам измерения загрязняющих веществ можно судить о реальном уровне загрязнения атмосферного воздуха:

а) т/год б) кг/чел в) мг/м³ г) кг/км²

9. Сжигание топлива и переработка сульфидных руд являются основными антропогенными источниками поступления в атмосферу

а) диоксидов серы и азота в) аммиака и хлора
б) оксидов алюминия и кремния г) фреонов

10. При какой погоде происходит наиболее интенсивное самоочищение атмосферного воздуха?

а) циклональный тип погоды
б) антициклональный тип погоды
в) прохождение атмосферных фронтов
г) установление штиля

11. К природным источникам загрязнения атмосферы НЕ относятся:

а) пыльные бури в) вулканические извержения
б) продукты фотосинтеза г) космическая пыль

12. К сокращению избытка углекислого газа в атмосфере НЕ приведет

а) развитие альтернативной энергетики и улавливания CO₂ из дымовых газов ТЭС
б) вырубка лесов и сокращение лесных массивов
в) энергосбережение
г) предотвращение вырубки, увеличение лесных массивов.

13. Температурная инверсия способствует

- а) загрязнению воздуха
- б) самоочищению воздуха
- в) миграции загрязняющих веществ
- г) оседанию загрязняющих веществ.

14. Примером предотвращения образования выбросов загрязняющих веществ является:

- а) рекуперация продуктов сгорания топлива
- б) озеленение СЗЗ вокруг промышленных предприятий
- в) замена высокосернистых сортов угля на антрацит
- г) применение фильтров, адсорбентов и газопоглотителей.

15. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха (по валовым выбросам) вносят

- а) летучие органические соединения
- б) взвешенные частицы
- в) оксиды азота
- г) оксиды углерода

16. Для улучшения экологической обстановки воздуха в жилых помещениях необходимо:

- а) насыщать воздух положительными аэроионами
- б) насыщать воздух отрицательными ионами
- в) дезодорировать
- г) дезактивировать

17. В крупных городах ведущие автомагистрали рекомендуют проектировать параллельно направлению преобладающих ветров, потому что при этом

- а) уменьшается стоимость строительства автомагистралей
- б) улучшаются аэродинамические свойства машин
- в) за счет продуваемости снижается концентрация загрязняющих веществ на дорогах
- г) снижаются объемы автомобильных выбросов

18. Стратегия практической борьбы с загрязнением атмосферного воздуха газообразными и взвешенными веществами включает 3 основных направления. *Подберите примеры по каждому из этих направлений.*

Направления	Примеры
А. Предотвращение образования выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)	1) применение фильтров, адсорбентов и газопоглотителей
Б. Улавливание и очистка выбросов ЗВ	2) замена высокосернистых сортов угля на антрацит 3) внедрение экологического стандарта Евро-5
В. Минимизация ущерба от выбросов ЗВ, которые не удалось предотвратить или очистить	4) строительство объездной автомагистрали для транзитного транспорта 5) организация движения транспортных потоков по принципу «зелёной волны» 6) озеленение СЗЗ вокруг промышленных предприятий 7) рекуперация продуктов сгорания топлива 8) замена бензиновых двигателей на электрические 9) дожиг дымовых газов

Тест

«Глобальные и региональные проблемы загрязнения атмосферного воздуха»

1. Под «парниковым эффектом» понимают:

- а) накопление озона в верхних слоях атмосферы;
- б) изменение среднегодового количества осадков при увеличении температуры;
- в) повышение глобальной температуры при изменении теплового баланса;
- г) интенсивное таяние ледников на Северном и Южном полюсах планеты.

2. Этот газ выделяется бактериями. Основные источники его поступления: болота (21 % выбросов), рисовые поля (20 %), скот (15 %), свалки ТКО (7 %), угольные шахты (7 %). Время его жизни в атмосфере около 10 лет. Хорошо поглощает и удерживает тепло, излучаемое поверхностью Земли. Является более активным парниковым газом, чем диоксид углерода. *О каком химическом веществе идет речь?*

- а) фенол
- б) метан
- в) диоксид азота
- г) угарный газ

3. Увеличение концентрации диоксида углерода в атмосфере приводит к:

- а) разрушению озонового слоя
- б) выпадению кислотных дождей
- в) глобальному потеплению
- г) образованию смога

4. Газ, не относящийся к так называемым «парниковым газам»:

- а) оксид азота
- б) диоксид углерода
- в) водяной пар
- г) молекулярный азот

5. В создании «парникового эффекта» не участвуют:

- а) фреоны
- б) озон, углекислый газ
- в) метан, водяной пар
- г) сероводород

6. Каковы могут быть негативные экологические последствия глобальных климатических изменений в европейской части России:

- а) снижение урожайности и возрастание сейсмичности
- б) лесные пожары, увеличение риска заражения малярией
- в) эвтрофикация водоемов и заболачивание степной зоны
- г) увеличение снежного покрова зимой и усиление частоты смерчей летом.

7. Киотский протокол (1997 г.) в отношении присоединившихся к нему стран включает в себя обязательство:

- а) установить контроль за выбросами диоксида серы, оксида азота, аммиака, летучих органических соединений
- б) установить контроль за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением
- в) сократить выбросы озоноразрушающих веществ в атмосферу
- г) сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов.

8. Высокие уровни атмосферных выбросов оксидов серы и азота вызывают на значительных площадях Северной Европы явление, которое в экологической литературе получило название

- а) «парниковый эффект»
- б) «озоновая дыра»
- в) «кислотный дождь»
- г) «фотохимический смог»

9. Одной из причин образования смога является:

- а) сведение лесов
- б) температурная инверсия

- в) выпадение большого количества осадков
- г) высокая скорость ветра

10. Укажите верное утверждение:

- а) Озоновый экран – это слой атмосферы, отличающийся пониженной концентрацией озона;
- б) Основная функция озонового слоя атмосферы – поглощение инфракрасного излучения, губительного для живых организмов;
- в) Парниковый эффект выражается в постепенном потеплении климата Земли, вследствие разрушения озонового слоя;
- г) Озоновые «дыры» – это значительные пространства в стратосфере с пониженным содержанием озона.

11. Существует прямая связь между истощением озонового слоя и ростом:

- а) врожденных патологий
- б) онкологических заболеваний
- в) сердечно-сосудистых заболеваний
- г) заболеваний глаз

12. Какие страны мира пострадают в наибольшей степени в случае глобального потепления климата и подъема уровня Мирового океана:

- а) Непал, Замбия
- б) Нидерланды, Тайланд
- в) Австрия, Чехия
- г) Боливия, Парагвай

13. Какие территории пострадают в первую очередь от глобального потепления?

- а) приморские территории
- б) территории, расположенные в умеренном поясе
- в) территории, расположенные в тропических лесах
- г) глубоководная часть океана

14. Целью Монреальского протокола является:

а) прекращение производства фреоносодержащих веществ к 1996г. в странах с развитой экономикой и к 2010г. во всем мире

б) сохранение биологического разнообразия и рациональное использование его компонентов

в) ограничение роста мегаполисов мира

г) развитие образования для устойчивого развития

15. Какие соединения наносят наибольший вред озоновому экрану Земли, разрушая молекулы озона:

а) дихлордифенилтрихлорэтан в) угарный газ

б) диоксид углерода г) хлор-, фторуглероды

16. Какая из перечисленных ниже экологических проблем изначально была связана с Антарктидой

а) антропогенное усиление парникового эффекта

б) активизация кислотных выпадений

в) деградация озоносферы

г) антропогенное опустынивание ландшафтов

17. Какая из Международных конференций по охране окружающей среды затрагивает вопросы изменения климата и снижения выбросов парниковых газов?

а) Монреальский протокол 1987 г.

б) Парижское соглашение 2015 г.

в) Стокгольмская конференция 1972 г.

г) Рамсарская конвенция 1971 г.

18. В приземном слое воздуха, загрязненном выбросами автотранспорта, под действием солнечной радиации образуется

а) радиоактивный след

б) озоновый экран

в) фотохимический смог

г) парниковый эффект

19. Опасность фреонов как разрушителей озона усугубляется тем, что они

а) имеют широкий спектр действия

б) могут сохраняться в атмосфере десятки и даже сотни

лет

в) быстро распадаются до неопасных соединений

г) чрезвычайно токсичны и агрессивны

20. Парниковый эффект создают такие газообразные вещества, которые поглощают световые волны в _____ области.

а) инфракрасной

в) видимой

б) ультрафиолетовой

г) рентгеновской

21. Последствием выпадения кислотных осадков не является

а) закисление озер

б) отмирание листьев

в) разрушение озонового слоя

г) выщелачивание токсичных металлов

22. Кислотные осадки возникают в результате нарушения круговорота

а) воды, калия

в) фосфора, натрия

б) кислорода, углерода

г) азота, серы

23. К газам, усиливающим парниковый эффект, разрушению озонового слоя и способствующим образованию фотохимического смога, относятся

а) аргон, неон

б) оксиды азота, хлорфторуглероды

в) оксиды серы, гелий

г) сероводород, формальдегид

Тест «Антропогенное воздействие на поверхностные и подземные воды»

- 1. 70 % мирового водозабора речных вод расходуется на*
 - а) нужны промышленности
 - б) коммунально-бытовое хозяйство
 - в) ирригацию
 - г) нужды скотоводства
- 2. Какой вид деятельности разрешен Водным кодексом РФ в пределах водоохранных зон?*
 - а) размещение животноводческих ферм;
 - б) вырубка и корчевка леса;
 - в) рекреация;
 - г) распашка земель.
- 3. Какой из элементов малого круговорота воды подвергается в настоящее время наибольшему преобразованию в результате деятельности человека?*

а) подземный сток	в) выпадение осадков
б) испарение	г) поверхностный сток.
- 4. На долю какой отрасли перерабатывающей промышленности приходятся наибольшие объемы сточных вод?*

а) черная металлургия	в) химическая
б) цветная металлургия	г) пищевая
- 5. Одним из факторов цветения воды является:*
 - а) загрязнение нефтепродуктами
 - б) загрязнения пестицидами
 - в) загрязнение бытовыми сточными водами
 - г) попадание стоков предприятий черной металлургии.

6. Процесс восстановления первоначальных свойств и состава воды называется

- а) разбавлением
- б) самоочищением
- в) сорбцией
- г) очисткой

7. Эвтрофикация – это

- а) повышение биологической продуктивности водоема в результате накопления в воде биогенных элементов
- б) ухудшение качества воды вследствие химического загрязнения водоема
- в) ухудшение качества воды вследствие биологического загрязнения водоема
- г) обмеление водоемов в результате попадания избыточных количеств взвешенных частиц

8. Процесс ликвидации запаха сточных вод называется:

- а) дезодорация
- б) дезактивация
- в) дератизация
- г) дезинфекция

9. Качество питьевой воды, определяемое с помощью наших органов чувств, называется

- а) химическими свойствами
- б) биохимическими свойствами
- в) физиологическими свойствами
- г) органолептическими свойствами

10. В последнее столетие увеличение спроса на пресную воду было вызвано

- а) увеличением количества гидросооружений
- б) сокращением площадей тропических лесов
- в) расширением речного судоходства
- г) расширением и интенсификацией поливного земледелия.

11. ХПК, коли-индекс, микробное число – это показатели загрязнения

- а) атмосферного воздуха
- б) почвенного покрова
- в) питьевой воды
- г) воздуха производственных помещений

12. Стойкие скопления пены обусловлены присутствием в сточных водах

- а) СПАВ
- б) нефтепродуктов
- в) минеральных веществ
- г) мелиорантов

13. XX век, по общему признанию, был «веком нефти», XXI век, вероятно, будет веком

- а) пресной воды
- б) ГМО-продукции
- в) вегетарианства
- г) морепродуктов

14. В каких единицах выражается концентрация веществ, находящихся в воде?

- а) мг/л
- б) мл/м³
- в) мг/кг
- г) мг/г

15. Озонирование – это:

- а) способ обработки земли в сельском хозяйстве
- б) способ обеззараживания воды или воздуха
- в) процесс разрушения озонового слоя Земли
- г) процесс преобразования кислорода в озон

16.оборотное водоснабжение неприемлемо для предприятий

- а) теплоэнергетики
- б) черной металлургии
- в) пищевой пром-ти
- г) ЦБК

17. Какой из перечисленных признаков эвтрофикации водоемов является неверным?

- а) массовое развитие фитопланктона
- б) изменение окраски воды

- в) ухудшение кислородного режима водоема
- г) усиленное размножение рыбы в условиях увеличения корма

18. Загрязняет почвы и воду углеводородами. Попадая в воду, образует пленку на поверхности, влечет гибель планктонных организмов, рыбы, морских птиц и млекопитающих. *О каком загрязнителе идет речь?*

- а) фосфаты
- в) нефть
- б) нитраты
- г) хлориды

19. *О способах очистки какой среды идет речь: флотация, коагуляция, озонирование?*

- а) воздух рабочей зоны
- в) почвенный покров
- б) поверхностные воды
- г) атмосферный воздух

20. *Из ресурсов Мирового океана на сегодняшний день в наибольших объемах используются*

- а) энергетические
- в) химические
- б) биологические
- г) геологические

21. *Водная среда пополняется кислородом за счет*

- а) разложения органики
- в) атмосферных осадков
- б) фотосинтеза водорослей
- г) дыхания зоопланктона

22. *Гидроэнергия, полученная на равнинных гидростанциях, не может считаться экологически чистым видом энергии в связи с тем, что водохранилища*

- а) способствуют перенасыщению воды кислородом
- б) повышают скорость течения рек
- в) резко меняют режим рек и условия жизни гидробионтов
- г) способствуют улучшению водного режима прилегающих лесных экосистем

23. *Обеззараживание воды в отличие от обезвреживания предполагает*

- а) уничтожение микроорганизмов
- б) очистку от механических примесей
- в) очистку от вредных примесей
- г) улучшение органолептических свойств

24. *Основными биогенами, вызывающими «цветение» водоемов, являются*

- а) соединения фосфора и серы
- б) соединения мочевины и фекалий
- в) соединения азота и фосфора
- г) соединения фтора и азота

25. *Свинец, при загрязнении водной среды, представляет меньшую опасность по сравнению с ртутью и кадмием, потому что*

- а) объемы поступления свинца в водные объекты незначительны
- б) содержание свободных ионов в воде невелико, он находится в связанном состоянии
- в) свинец обладает меньшей биоаккумулятивной активностью
- г) свинец активно разрушается бентосными микроорганизмами

26. *Процесс распада химических веществ в водной среде до более простых продуктов под влиянием различных факторов воздействия называется*

- а) деструкция
- б) биотрансформация
- в) модификация
- г) дегенерация

27. Основными биогенами, вызывающими «цветение» водоемов, являются

- а) соединения фосфора и серы
- б) соединения мочевины и фекалий
- в) соединения азота и фосфора
- г) соединения фтора и азота

28. Повышение температуры воды в водоемах вследствие теплового загрязнения способствует

- а) усиленному размножению плотоядных рыб
- б) потере водой растворенного кислорода
- в) поглощению кислорода из атмосферного воздуха
- г) замыканию биотического круговорота

29. От антропогенного загрязнения более защищены воды:

- а) болотные
- б) артезианские
- в) поверхностные
- г) грунтовые

30. Наибольшие объемы сточных вод характерны для источников

- а) промышленных
- б) коммунальных
- в) диффузных
- г) при оседании ЗВ из воздуха

31. Причиной усыхания Аральского моря считается

- а) резкое изменение климата в регионе
- б) водозабор для орошения рисовых и хлопковых полей
- в) нарушение дна русел рек, питающих Аральское море, вызванное землетрясением
- г) строительство большого числа автомобильных дорог и хозяйственных сооружений

32. Поступление в водоем сточных вод с животноводческой фермы приводит к

- а) расходованию растворенного кислорода на окисление органических веществ
- б) понижение продуктивности водоема
- в) повышению температуры воды
- г) увеличению в фауне доли оксифильных видов гидробионтов

33. Для сохранения объема пресных вод наиболее эффективно:

- а) ограничить количество судов на водоемах
- б) внедрить оборотную систему водопользования
- в) усилить контроль за водоохранной зоной водоемов
- г) разработать систему ПДК

34. Согласно водному законодательству (Водный кодекс РФ с изменениями на 2018 г.), приоритетом по использованию водных объектов обладает:

- а) хозяйственно-бытовое водоснабжение, так как обеспечивает первоочередные потребности населения;
- б) рыбное хозяйство, так как состояние водной среды влияет на качество биоресурсов;
- в) промышленное водоснабжение, так как оно способствует росту экономического развития страны;
- г) бальнеологический курорт, так как способствует оздоровлению людей.

35. Эвтрофикация водоемов приводит:

- а) к уменьшению концентрации кислорода в воде водоема вследствие связывания его с молекулами загрязняющих веществ

б) к прямому угнетению популяций животных и растений вследствие их отравления токсичными веществами

в) к росту биомассы водорослей, что приводит к увеличению концентрации кислорода и улучшает кормовую базу и продуктивность водоема

г) к росту биомассы сине-зеленых водорослей, приводящему в последствии к уменьшению концентрации кислорода.

36. Наиболее строгие нормативы ПДК установлены для объектов

а) рыбохозяйственного назначения

б) культурно-бытового назначения

в) хозяйственно-питьевого назначения

г) ПДК для всех объектов одинаковы.

37. Снижение фотосинтеза у планктонных водорослей в водоемах с интенсивным судоходством происходит в результате

а) увеличения температуры воды

б) увеличения содержания минеральных солей в воде

в) загрязнения воды нефтепродуктами

г) интенсивного перемешивания воды

38. В чём опасность теплового загрязнения водоёма?

а) эрозия

в) эвтрофикация водоёма

б) изменение экосистемы

г) повышение солёности

Задания на тему
«Техногенное воздействие на земельные
и почвенные ресурсы»

Тесты с ОДНИМ вариантом ответов

1. *Основной причиной вторичного засоления почв является*

- а) безотвальная вспашка б) дефляция в) поливное земледелие г) богарное земледелие

2. *Целесообразность сельскохозяйственного освоения земель влажных тропических лесов проблематична в силу ряда причин (укажите неверное предположение):*

- а) их обработка сопряжена с большими техническими трудностями и финансовыми затратами
б) распаханым территориям грозит быстрое зарастание тропической растительностью
в) их распашка неизбежно приведет к неблагоприятным географическим и экологическим последствиям
г) эффективность их освоения невысока из-за сильной выщелоченности почв, высокой эрозионной опасности, малой пригодности для возделывания зерновых культур

3. *С чем не связано нарушение водного и химического режима почв?*

- а) радиоактивное загрязнение в) переосушение
б) опустынивание г) засоление

4. *Восстановление нарушенных земель, называется:*

- а) мелиорацией в) деградацией
б) рекультивацией г) демеркуризацией

5. В структуре земельного фонда планеты около 25% приходится на

- а) пастбища
- б) лесные массивы
- в) территории богарного земледелия
- г) территории орошаемого земледелия

6. Что является главным ресурсом агроэкосистемы?

- а) почвы
- б) редуценты
- в) насекомые
- г) растения

7. Виды рекультивации земель /исключить лишнее/

- а) горно-техническая
- б) химическая
- в) биологическая
- г) строительная

8. Крупномасштабная распашка целинных и залежных земель на южном Урале и в северном Казахстане, получившая в СССР название «Освоение целины», уже к концу 1950-х годов вызвала

- а) переуплотнение почв
- б) ветровую эрозию
- в) накопление избытка влаги в почве и развитие процесса заболачивания
- г) развитие процессов засоления почв

9. Система земледелия, при которой после снятия нескольких урожаев землю оставляли на долгое время без обработки для восстановления плодородия почвы, называется:

- а) залежной
- б) подсечно-огневой
- в) паровой
- г) пропашной

10. На какие почвы кислотные осадки оказывают наиболее неблагоприятное воздействие?

- а) дерново-карбонатные

- б) черноземы
- в) тундрово-глеевые
- г) дерново-сильнопodzолистые

11. Основными экологическими проблемами какой природной зоны являются дефляция, вторичное засоление почв и дигрессия пастбищ

- а) тундра
- б) тайга
- в) степь
- г) пустыня

12. Экологические проблемы земледелия – это

- а) загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов
- б) отсутствие современной техники, нехватка удобрений и пестицидов
- в) изменение климата, небольшое количество осадков, высокие летние температуры
- г) распаханность, падение плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение продуктами химической промышленности

13. Мониторинг экологических проблем земледелия - это

- а) определение показателей плодородия почвы
- б) система наблюдения, оценки, прогноза состояния окружающей среды и информационное обеспечение процессов подготовки и принятия решений
- в) рациональное использование в сельском хозяйстве удобрений, химических средств защиты и комбинированных орудий обработки почвы
- г) своевременное, научно-обоснованное применение современных технологий при выращивании сельскохозяйственной продукции

14. При каких условиях проявляется водная эрозия?

а) количество выпавших осадков больше чем поглотительная способность почвы

б) почва не способна противостоять смыву верхнего слоя

в) при отсутствии растительного покрова

г) почва не способна впитать поступившую влагу с осадками

15. Согласно данным ООН, наибольшая площадь деградированных земель (около 680 млн. га) на планете образовалась в результате

а) добычи полезных ископаемых

б) сооружения дорог и развития железнодорожного транспорта

в) стихийных бедствий и катастроф (пыльные бури, наводнения)

г) неконтролируемой эксплуатации земель для выпаса скота

16. Уменьшению скорости эрозионных процессов НЕ способствует

а) мульчирование пашни

б) вспашка поперёк склонов

в) применение тяжёлой техники при обработке почвы

г) регулирование снеготаяния

17. Использование химических удобрений сопряжено с некоторым риском, поскольку

а) при смыве с полей удобрения могут вызывать эвтрофикацию водоемов

б) удобрения слишком дороги для многих фермеров

в) удобрения токсичны для деревьев и лесных растений

г) большинство удобрений не обеспечивают растения всеми необходимыми питательными веществами/

18. По описанию специфики экологических проблем определите регион РФ

Опустынивание земель в этой республике началось в 1970-80 гг., когда в угоду политической конъюнктуре и вопреки многовековой практике крайне уязвимые к техногенным нагрузкам пастбища стали использоваться не только как зимние, но и как круглогодичные. В короткий срок тонкий дерновый слой был нарушен, и пески стали приходить в движение. К концу 90-х гг. прошлого столетия средне и сильно сбитые пастбища составляли 66% общей площади. Наблюдается рост площадей подвижных песков и современных очагов дефляции мелкобарханных песков и дефляционных понижений. В целях предотвращения дальнейшего разрастания очагов опустынивания наиболее подверженные деградации земли были изъяты из хозяйственного оборота и включены в состав заповедника «Черные земли».

- | | |
|-------------------|-------------|
| а) Хакасия | в) Калмыкия |
| б) Алтайский край | г) Бурятия |

19. Какое из предложенных веществ следует использовать для мелиорации кислых почв?

- | | |
|---|--------------------|
| а) $\text{Ca SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | в) CaCO_3 |
| б) NH_4NO_3 | г) FeCl_3 |

20. Как называется процесс снижения плодородия почв?

- | | |
|---------------|-------------------|
| а) дегазация | в) дезактивация |
| б) деградация | г) демеркуризация |

21. Использование суперфосфата в качестве удобрения вызывает накопление в почвах:

- а) фенолов
- б) лантаноидов
- в) пестицидов
- д) свинца

22. На этапе биологической рекультивации земель первыми высаживают

- а) древесные породы с малоценной древесиной
- б) растения с коротким периодом вегетации
- в) малотребовательные культуры с высокой скоростью роста
- г) технические культуры с низкой скоростью роста

23. Образование вейстогенных аномалий в почве обусловлено попаданием металлов

- а) за счет оседания из газопылевых выбросов промышленных предприятий
- б) в результате осаждения из водных потоков
- в) с удобрениями, мелиорантами и продуктами износа с/х техники
- г) с промышленными и бытовыми отходами

Тесты с ДВУМЯ вариантами ответов

24. К гидротехническим мероприятиям по защите почв относятся

- а) засыпка промоин
- б) террасирование склонов
- в) орошение
- г) распашка верховьев оврагов
- д) внесение минеральных удобрений
- е) известкование

25. Агробиологи рекомендуют не выращивать на одном поле одно и то же растение каждый год (монокультура),

а чередовать выращиваемые растения (севооборот)? Чем плоха монокультура?

- а) способствует ветровой и водной эрозии почв
- б) приводит к увеличению плотности популяции беспозвоночных-вредителей
- в) приводит к накоплению в почве и растениях токсичных для человека соединений
- г) в почве накапливаются возбудители болезней именно этих растений
- д) способствует засолению почв
- е) приводит к закислению почв

26. Какие особенности, характеризующие растения-псаммофиты, используются для искусственного закрепления и облесения подвижных песков?

- а) мощное развитие корневой системы;
- б) поверхностная корневая система;
- в) способность корней формировать придаточные почки при оголении и способность стеблей быстро формировать придаточные корни при их погребении;
- г) способность запасать влагу в вегетативных органах;
- д) наличие простых листьев с широкой листовой пластинкой;
- е) распространение плодов и семян животными.

27. В сообществах почва играет роль

- а) поставщика энергии для фотосинтеза
- б) источника минеральных ресурсов
- в) накопителя кислорода
- г) регулятора светового режима
- д) концентрации органических веществ
- е) источника неорганических веществ

28. Засоление почв может быть вызвано

- а) применением фосфатных удобрений
- б) разливами технических вод при нефтедобыче
- в) выпадением кислотных осадков
- г) пыльными бурями
- д) орошением почв
- е) произрастанием галофитов

Задание А

Определите правильность данных утверждений, указав для каждого ДА или НЕТ

1. Мощный органогенный горизонт почвы обуславливает быстрые темпы вторичных сукцессий в степях.
2. Под широколиственными лесами формируются черноземы.
3. Дарвин утверждал, что еще до того как человек изобрел плуг и стал им обрабатывать почву, она регулярно обрабатывалась дождевыми червями и всегда будет обрабатываться ими.
4. Для обитателей водной среды, как и для обитателей почвы, важнейшим показателем является кислотно-щелочная составляющая среды – рН.
5. К биотическим факторам среды обитания относится определенный уровень засоленности почвы.
6. Лесоаграрные системы способствуют прекращению эрозии почвы и повышают общее биологическое разнообразие агроэкосистем.
7. Растения способные переносить высокий уровень засоления почв называются псаммофиты.
8. Самая насыщенная жизнью среда – это почва.

Задание В

В статье 62 Федерального закона «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2002 г.) указано, что в целях учета и охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения почв учреждается Красная книга почв России. *Какие почвы, по вашему мнению, в первую очередь должны быть внесены в эту Книгу? Кратко обоснуйте свой выбор.*

Задание С

Из приведённого ниже списка выберите 8 технических мероприятия, способствующих уменьшению скорости эрозионных процессов:

- 1) мульчирование пашни;
- 2) организация заказников и заповедников;
- 3) безотвальная и плоскорезная вспашка;
- 4) вспашка поперёк склонов;
- 5) регулирование снеготаяния;
- 6) борьба с загрязнением воды, воздуха;
- 7) создание полевых защитных, водорегулирующих и приовражных лесополос;
- 8) обработка почвы с оборотом пласта;
- 9) применение тяжёлой техники при обработке почвы;
- 10) строительство прудов на вершинах оврагов, аккумулирующих сток;
- 11) строительство земляных валов в местах активного водного стока;
- 12) строительство водоотводящих каналов в местообитаниях с повышенной влажностью

Задание на тему «Обращение с отходами»

1. Какой способ утилизации твердых бытовых отходов является наиболее приемлемым с экологической точки зрения?

- а) сжигание
- б) рециклинг
- в) складирование на полигонах
- г) дампинг

2. При сжигании бытового мусора, содержащего пластиковые изделия, как правило, образуются супертоксичные

- а) дифенилы
- б) дихлорвинилы
- в) диоксиды
- г) диоксины

3. Способ хранения отходов выбирается в зависимости от их:

- а) класса опасности
- б) объема
- в) агрегатного состояния
- г) способов утилизации

4. Нанесение на упаковку товара экологической маркировки позволяет:

а) выделить продукцию, которая на всех стадиях жизненного цикла имеет меньшее воздействие на окружающую среду

б) предупредить покупателей об опасных веществах, содержащихся в продукции

в) выделить продукцию, имеющую некоторые преимущества перед аналогами

г) изымать из продажи продукцию, не соответствующую требованиям государственных стандартов

5. Согласно концепции «Ноль отходов» начальным звеном в цепочке обращения с отходами должно быть

- а) сокращение
- б) переработка
- в) предотвращение образования
- г) повторное использование

6. Прикладная наука, которая изучает специфику отходов и методы его утилизации, называется

- а) гарбология; в) аутэкология;
- б) урбоэкология; г) палеоэкология

7. У каких из перечисленных ТКО самый большой срок разложения в окружающей среде?

- а) синтетическая ткань в) пластиковая бутылка
- б) жестяная банка г) стекло

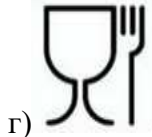
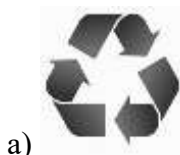
8. Какой способ обращения с ТКО является самым эффективным?

- а) переработка
- б) сжигание
- в) сокращения уровня потребления
- г) утилизация на полигонах

9. Что не относится к негативным последствиям захоронения ТКО на свалках?

- а) выделение метана
- б) возгорание мусора
- в) загрязнение почв и грунтовых вод
- г) исчезновение синантропных видов животных

10. Какой знак используется для обозначения вторичной переработки отходов?



11. Закон РФ об Охране окружающей среды выделяет следующие виды отходов (2 варианта ответов)

- а) непищевые отходы
- б) отходы потребления
- в) пищевые отходы
- г) отходы производства
- д) радиоактивные отходы
- е) строительные отходы

12. Какие из перечисленных Международных соглашений рассматривают проблемы обращения с отходами и опасными загрязнителями (2 варианта ответов)

- 1) Монреальское соглашение
- 2) Рамсарская конвенция
- 3) Базельская конвенция
- 4) Роттердамская конвенция
- 5) Стокгольмская конвенция
- 6) Венская конвенция

13. Какие отходы можно образно назвать подводной частью «мусорного айсберга»?

- а) бытовые
- б) строительные
- в) опасные
- г) промышленные

14. Выберите упаковку, чья переработка состоит из большого количества этапов и поэтому затруднена:

- а) ПЭТ-бутылки
- б) терапак
- в) гофрокартон
- г) алюминиевые банки

15. В передовых странах в области управления отходами есть правило «пирамиды

3R: Reduse, Reuse, Recycle». Сторонники движения Zero Waste (Ноль отходов) считают, что начальным звеном этой цепочки должна быть еще одна **R** – **Refuse**. Что они имеют ввиду? Что означает каждая из четырех **R**, применительно к основным принципам «безотходного» образа жизни.

Тема «Охрана природы»

Охрана природы. Понятие о народной, частной, государственной, общественной и международной охране природы. Географические, экологические, гигиенические, технологические, экономические, правовые аспекты охраны природы. Рациональная организация лесного и охотничьего хозяйства. Мониторинг промысловых видов.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ), их функции и виды. Система охраняемых территорий в зарубежных странах. История заповедного дела в России. Объекты Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Концепция создания «этноэкологических рефугиумов», как одной из форм ООПТ. Коренные народы – хранители и служители природы.

Редкие виды растений и животных. Градации редкости. Красные книги. Стратегии мониторинга, охраны и восстановления редких видов. Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС).

Экологический туризм, ресурсы и виды. Базовые принципы экологического туризма. Оценка эколого-туристского потенциала территории. Экологические тропы.

Тест «Охрана природы»

1. Особо охраняемая природная территория – это

а) Территория, на которой обеспечивается безопасность населения от экологических катастроф, химических выбросов, а также нападения вооруженных сил.

б) Военные полигоны

в) Рекреационные зоны на побережье Черного моря

г) природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, рекреационное и оздоровительное значение, изъятые государством полностью или частично из хозяйственного использования с режимом особой охраны

2. Найдите верную пару ООПТ и животное, которое в нём охраняется

а. остров Врангеля 1. крачка г. Командорский

4. бурый медведь

б. Приокско-Террасный 2. Зубры д. Жигулёвский

5. северный олень

в. Ненецкий 3. волки е. Брянский

лес б. белый медведь

3. Укажите наиболее полное определение особо охраняемой природной территории, принятое в Российской Федерации

а) участок земли, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение

б) участок земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые полностью или частично изъяты решениями органов государственной власти из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны

в) участок водной поверхности и воздушного пространства над ним, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение

г) участок земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые полностью изъяты решениями органов государственной власти из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

4. Фольклорная экспедиция обнаружила в малодоступном таежном районе старовозрастное дерево, которое охраняется местным населением как священное. Территория, на которой находится дерево, может получить статус

- а) палеонтологического заказника
- б) дендрологического парка
- в) ботанического заказника
- г) памятника природы

5. В соответствии с режимом особой охраны, на территории государственных природных заповедников допускается

- а) интродукция живых организмов в целях их акклиматизации
- б) разведка и разработка полезных ископаемых
- в) рубки главного пользования
- г) ведение эколого-просветительской работы

6. В национальных парках разрешено

- а) разведка и разработка полезных ископаемых

б) проведение экскурсий в определенных зонах НП в целях познавательного туризма

в) организация массовых и зрелищных мероприятий

г) предоставление на территориях национальных парков садоводческих и дачных участков

7. Найдите верную пару ООПТ и растение, которое в нём охраняется

а. Астраханский биосферный заповедник

1. лотос

б. остров Врангеля

2. лапландский мак

в. Усть-Ленский заповедник

3. дуб черешчатый

г. заповедник «Калужские засеки»

4. мамонтово дерево

д. Курильский природный заповедник

5. каштан конский

е. Центрально-Чернозёмный биосферный заповедник

6. лиственница

8. Ближайшей к Удмуртии территорией, имеющей статус Объекта Всемирного природного наследия, является

а) Центральный Сихотэ-Алинь

б) Ленские столбы

в) Девственные леса Коми

г) Плато Путорана

Блок 2

Материалы для подготовки по разделу «Социальная экология»

Тема «Глобальные экологические проблемы человечества»

Понятие «социально-экологический кризис». Абиотические, биотические и антропогенные причины экологических кризисов. Экологические кризисы доиндустриального и индустриального этап развития человечества. Значимость осмысления экологических кризисов прошлого для решения современных экологических проблем. Антропоцентризм и экоцентризм. Экологическое мировоззрение.

Особенности современного этапа охраны окружающей среды в развитых странах. Геоэкологические проблемы современности: демографическая, продовольственная, энергетическая, ресурсно-минеральная. Их генезис, следствия, региональные проявления, прогнозы и возможные пути решения. Изменение климата, утрата биоразнообразия и загрязнение как основные экологические угрозы благополучию нынешнего и будущих поколений.

Антропогенное воздействие на Мировой океан: приоритетные загрязнители; основные источники воздействия; влияние антропогенных загрязнений на морские экосистемы; формы миграции и основные процессы трансформации основных загрязняющих веществ; экологический резерв Мирового океана и прогноз его состояния.

Мировые центры стабилизации и дестабилизации окружающей среды. Страны – экологические должники и кредиторы.

Понятия: экологический и углеродный след, биоемкость территории, экологический долг, углеродная нейтральность, Карбоновые фермы и полигоны, трансграничный углеродный налог.

Зеленая (циклическая) экономика, коричневая (линейная) экономика, ключевые сектора зеленой экономики, декарбонизация энергетики, Экологическая кривая Кузнецца. Экологические издержки и выгоды. ESG – как принцип устойчивого развития коммерческой деятельности.

Концепция Устойчивого развития человечества. Виды, критерии и индикаторы устойчивого развития. Экологические цели устойчивого развития. Биосферная этика. Ноосфера и коэволюция. Адаптивное управление биосферой.

Для подготовки по данным темам рекомендуется ознакомиться с материалами, представленными по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/ZffzFrcgJUjHUQ>

Для закрепления материала выполните задания олимпиадных туров прошлых лет. Правильные ответы можно найти по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/Pesdy7QAwJtn7Q>

Тест «Глобальные геоэкологические проблемы человечества»

1. Низкая рождаемость, низкая общая смертность, низкая младенческая смертность, высокая продолжительность жизни и очень низкий (даже отрицательный) естественный прирост населения – это признак

- | | |
|--|--|
| а) современного типа
воспроизводства развитых
стран | в) примитивного (археотипа)
типа воспроизводства
населения |
| б) современного типа
воспроизводства населения
развивающихся стран | г) традиционного типа
воспроизводства населения |

2. Гармоничное эволюционное развитие человека и природы называется

- | | |
|------------------|----------------|
| а) конвергенцией | в) адаптацией |
| б) корреляцией | г) коэволюцией |

3. Возникновение глобальной энергетической проблемы связано с

- а) высокой опасностью атомных электростанций
- б) истощаемостью углеводородного топлива
- в) отсутствием энергосберегающих технологий
- г) снижением энергопотребления

4. Одной из стратегических задач, стоящей перед мировым сообществом при переходе человечества к Устойчивому развитию является

- а) ускорение темпов роста производства в промышленно развитых странах
- б) разумное ограничение роста населения

в) ускорение темпов роста потребления в промышленно развитых странах

г) освоение новых месторождений полезных ископаемых

5. К основным глобальным проблемам авторы модели «Римского клуба» относят

а) сырьевую, проблему пресной воды, опустынивания, эрозии почв

б) демографическую, экологическую, продовольственную, энергетическую

в) производственную, биоразнообразия, радиационную, рост заболеваний

г) деградации почв, вырубку лесов, проблему автотранспорта, рост городов

6. Термин «зеленая» революция означает

а) переход от традиционных источников энергии к альтернативным

б) переход к устойчивому развитию

в) увеличение количества ООПТ

г) изменения в сельском хозяйстве, позволившие повысить урожайность

7. Переход человечества от присваивающего хозяйства к производящему сопровождался кризисом

а) продуцентов в) редуцентов

б) консументов г) деструкторов

8. Демографический взрыв в человеческой популяции характеризуется увеличением численности

а) по синусоидальному закону в) в арифметической

б) по экспоненциальному прогрессии

закону г) по линейному закону

9. Удовлетворение потребности сегодняшнего поколения, не лишая будущие поколения возможности удовлетворять их собственные потребности, – это суть понятия

- а) мирное сосуществование
- б) устойчивое развитие
- в) коэволюция
- г) экоразвитие

10. Укажите основную причину глобального экологического кризиса

- а) загрязнение биосферы
- б) демографический рост
- в) изменение глобальных биогеохимических циклов
- г) истощение минеральных ресурсов

11. Обострение продовольственной проблемы на сегодняшний день характерно для

- а) Южной Америки
- б) Индостана
- в) Центральной Африки
- г) Центральной Америки

12. Каковы главные причины катастрофического процесса опустынивания в Африке, в зоне Сахеля:

- а) интенсивный выпас, распашка, длительные засухи
- б) рукотворное изменение ландшафтов (мелиорация)
- в) перенаселение (демографический взрыв)
- г) последствия испытаний ядерного оружия

Тема
«Международные и законодательные аспекты
охраны окружающей среды»

Понятие экологических прав человека и значение их признания. Конституционные основы экологического права. Право на благоприятную окружающую среду. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. Специфические особенности природоохранного законодательства. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды».

Контроль за соблюдением экологического законодательства. Система органов управления природопользованием в России. Структура и функции природоохранных органов.

Наиболее приоритетные природоохранные направления. Основы государственной политики в области экологического развития. Национальный проект «Экология».

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Принципы международного права окружающей среды. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП). Международные экологические организации. Международные соглашения.

Для подготовки по данным темам рекомендуется ознакомиться с материалами, представленными по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/ZffzFrcgJUjHUQ>

Для закрепления материала выполните задания олимпиадных туров прошлых лет. Правильные ответы можно найти по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/Pesdy7QAwJtn7Q>

Тест «Международные и законодательные аспекты охраны окружающей среды»

1. Конституцией Российской Федерации предусмотрены экологические права человека

- | | |
|--|--|
| а) на контроль состояния окружающей среды | в) на материальное стимулирование природоохранной деятельности |
| б) на нормирование качества окружающей среды | г) на достоверную информацию о состоянии окружающей среды |

2. Одним из основных принципов охраны окружающей среды (согласно Закону Российской Федерации «Об охране окружающей среды») является

- | | |
|---|---|
| а) приоритет корпоративных интересов | в) наиболее полное использование природных ресурсов |
| б) приоритет охраны жизни и здоровья человека | г) приоритет экономических интересов общества |

3. Каким словосочетанием начинается фраза:

«... – это совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере природопользования, охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности»

- | | |
|-------------------------|---|
| а) Конституция РФ; | в) Законодательство; |
| б) Экологическое право; | г) Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». |

4. *Что такое обеспечение экологической безопасности территории?*

- а) то сохранение её природных объектов.
- б) это организация на ней природоохранных действий;
- в) это проведение мероприятий по сохранению биоразнообразия;
- г) это комплекс мер по обеспечению экологической безопасности населения, проживающего на данной территории.

5. *Контроль за соблюдением экологического законодательства относится к полномочиям*

- а) органов Росприроднадзора
- б) Министерства природы
- в) администрации муницип. образований
- г) экологов промышленных предприятий

6. *Документ, закрепляющий право граждан РФ на благоприятную окружающую среду*

- а) Конституция РФ
- б) Земельный кодекс РФ
- в) ФЗ «Об экологической экспертизе»
- г) ФЗ «Об отходах производства и потребления»

7. *В каком из документов прописана обязанность каждого гражданина РФ «сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам»?*

- а) ФЗ «Об охране окружающей среды»
- б) ФЗ «О недрах»
- в) Конституция РФ
- г) Гражданский кодекс РФ

8. *Экологические функции государства:*

- а) контроль и выдача лицензий на использование природных ресурсов;
- б) создание условий, гарантирующих право граждан на благоприятную среду;
- в) регулирование приватизации природных ресурсов;
- г) формирование экологической культуры населения.

9. *В статье 58 ныне действующей Конституции РФ (1993) говорится*

- а) о праве на благоприятную окружающую среду
- б) о возмещении ущерба, причиненного здоровью или имуществу людей экологическими нарушениями
- в) об обязанности каждого гражданина охранять природу
- г) о природных ресурсах как основе жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории

10. *В основе международного сотрудничества в области охраны окружающей среды лежат общепризнанные принципы, одним из которых является*

- а) от каждого - по способностям, каждому – по потребностям
- б) правильно и разрешено то, что полезно человеку
- в) экономический рост любой ценой
- г) недопустимость благополучия одного государства за счет причинения вреда другим

11. *В России охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности находится в:*

- а) ведении Российской Федерации
- б) ведении субъектов Российской Федерации
- в) совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации

г) исключительном ведении органов местного самоуправления

12. Правовые отношения в области рационального использования и охраны водных объектов регулирует

а) Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

б) Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды»;

в) Водный кодекс Российской Федерации;

г) Экологический кодекс Российской Федерации;

д) Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации.

Блок 3

Материалы для подготовки по разделу Экология человека

Антропоэко система – как предмет изучения экологии человека. Здоровье населения – как основной индикатор состояния окружающей среды. Воздействие природной среды (геофизических, метеорологических, геохимических и биотических факторов) на человека. Учение о природной очаговости болезней. Экологическая эпидемиология. Микроэлементозы человека. Геохимические и медико-географические особенности природных зон.

Последствия химического и физического загрязнения среды для здоровья человека. Суперэко токсиканты: классификация, свойства, особенности трансформации в окружающей среде, воздействие на человека. Эколого-обусловленные заболевания. Питьевая вода как фактор здоровья.

Понятие об адаптации и акклиматизации человека. Последствия изменения климата для здоровья человека.

Для подготовки по данным темам рекомендуется ознакомиться с материалами, представленными по ссылке https://disk.yandex.ru/d/OOY_ISnPj_odTA

Для закрепления материала выполните задания олимпиадных туров прошлых лет. Правильные ответы можно найти по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/Pesdy7QAwJtn7Q>

**Тест «Экологии человека»
(медико-географические
и эколого-гигиенические аспекты)**

1. Для профилактики перегрева организма человека при высоких температурах воздуха необходимо

а) повысить относительную влажность, понизить скорость движения воздуха

б) понизить относительную влажность, повысить скорость движения воздуха

в) понизить относительную влажность, понизить скорость движения воздуха

г) повысить относительную влажность, повысить скорость движения воздуха

2. Заболевания передающиеся водным путем

а) лямблиоз, дизентерия

в) коклюш, дифтерия

б) столбняк, ботулизм

г) тениаринхоз,
дифиллоботриоз

3. Опасность появления кессоновой болезни возможна при

а) при резком перепаде давления от большего к меньшему

б) при резком перепаде давления от меньшего к большему

в) при высоком давлении

г) при низком давлении

4. Избыток фтора в почве и питьевой воде приводит к заболеванию

а) эндемический зоб

в) кариес зубов

б) эндемическая подагра

г) флюороз

5. Избыток молибдена приводит к развитию

- а) эндемической подагры
- б) болезни итай-итай
- в) урвской болезни
- г) сатурнизма

6. Бактерицидным действием обладает

- а) видимый спектр солнечных лучей
- б) радиоволны
- в) инфракрасный спектр
- г) ультрафиолетовый спектр

7. При низких температурах и высокой относительной влажности человек быстрее охлаждается, т.к.

- а) усиливаются потери тепла путем испарения
- б) уменьшаются потери тепла путем испарения
- в) увеличиваются потери тепла путем конвекции
- г) уменьшаются потери тепла путем конвекции

8. Обеззараживание в отличие от обезвреживания предполагает

- а) уничтожение микроорганизмов
- б) очистку от вредных примесей
- в) очистку от механических примесей
- г) улучшение органолептических свойств

9. Совокупное влияние дефицита кальция, калия и натрия при избытке стронция и бария приводит к заболеванию

- а) итай-итай
- б) урвская болезнь
- в) эндемическая подагра
- г) минамата

10. Этиологическим фактором горной болезни является

- а) повышение парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе при спуске с гор
- б) понижение парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе при спуске с гор

- в) повышение парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе по мере подъема на высоту
- г) понижение парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе по мере подъема на высоту

12. Адаптация – это

- а) способность восстанавливать утраченные ткани, органы
- б) способность приспосабливаться к условиям внешней и внутренней среды организма
- в) способность поддерживать относительное постоянство физико-химической среды организма
- г) способность реагировать на воздействие внешней и внутренней среды

13. Флюороз возникает в результате наличия в питьевой воде

- а) недостатка кальция
- б) избытка фосфора
- в) избытка селена
- г) избытка фтора

14. Инфекционные или инвазионные заболевания, возбудитель которых циркулирует среди определенных видов диких животных на определенной территории, называют

- а) природно-очаговыми
- б) природно-эндемическими
- в) пандемическими
- г) эпизоотией

15. Преобладание легких отрицательных ионов, является показателем

- а) ухудшения газового состава воздуха
- б) не является санитарно показательным
- в) чистоты воздуха
- г) ухудшения микроклиматических условий

16. Возбудители каких болезней НЕ передаются через почву?

- а) бешенство
- б) столбняк
- в) сибирская язва
- г) сальмонеллез

17. Такие метеоявления как итальянское сирокко, новороссийская бора могут стать причиной

- а) анемопатии
- б) кессонной болезни
- в) лучевой болезни
- г) теплового удара

18. Противорахитическим действием обладает излучение

- а) инфракрасное
- б) ультрафиолетовое
- в) электромагнитное
- г) видимое

19. Для борьбы с некоторыми инфекциями большие площади обрабатываются инсектицидами. Распространение каких болезней можно снизить таким образом?

- а) гепатитом А
- б) малярией
- в) полиомиелитом
- г) гриппом

20. Какие из перечисленных болезней являются трансмиссивными?

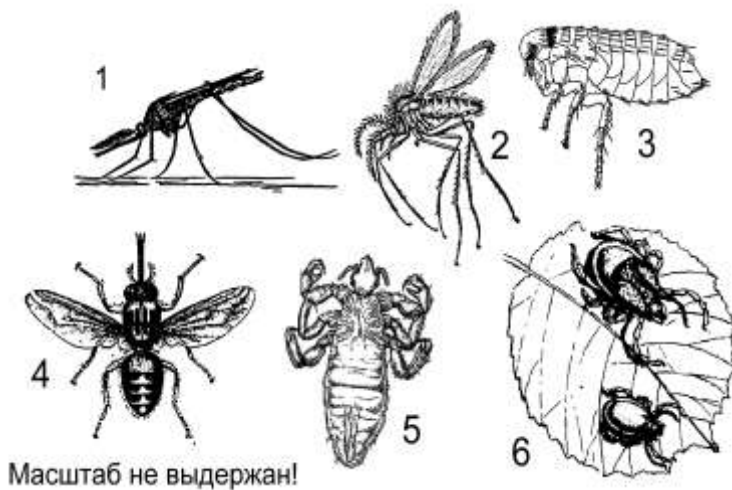
- а) бруцеллез
- б) малярия
- в) бешенство
- г) ГЛПС

21. На рисунке изображены членистоногие переносчики природно-очаговых болезней человека. Внимательно рассмотрите их и выполните следующие задания:

1. Назовите представленных на рисунке членистоногих.
2. Найдите из представленного списка болезни, которые они могут переносить.

- А. Боррелиоз (болезнь Лайма)
- Б. Сыпной тиф
- В. Чума
- Г. Малярия
- Д. Лейшманиоз
- Е. Сонная болезнь

3. Дайте не менее 5-ти рекомендаций по снижению эпидемиологического риска в природных очагах данных болезней?



Тест по теме
«Реакция здоровья человека на
загрязнение окружающей среды»

1. Предельно допустимая концентрация – это:

а) совместное содержание в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, негативно влияющих на здоровье человека и биологические объекты окружающей среды;

б) санитарно-гигиенический показатель, учитывающий появление загрязнителей, ухудшающих состояние окружающей среды;

в) количество вредного вещества в окружающей среде, которое за определенный промежуток времени не влияет на здоровье человека и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства;

г) концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе, вызывающая заболевания населения или оказывающая вредное воздействие на представителей флоры и фауны, состояние экосистем.

2. О каком веществе идет речь? «70% техногенных выбросов этого газообразного соединения обусловлено сжиганием топлива. Оно вызывает раздражение дыхательных путей и способствует образованию кислотных осадков. Является выраженным фитотоксикантом».

а) CO б) SO₂ в) O₃ г) CO₂

3. О каком из газообразных веществ-загрязнителей идет речь:

Это самое распространенное загрязняющее атмосферный воздух вещество. Основным источником его поступления

является автомобильный транспорт. Попадая в организм, оно образует прочное соединение с гемоглобином и блокирует снабжение жизненно важных органов кислородом.

- а) CO б) SO₂ в) O₃ г) CO₂

4. О каком из основных веществ-загрязнителей идет речь:

95% техногенных выбросов этого вещества приходится на энергетику и транспорт. Образуется также при грозах, пожарах, вулканических извержениях. Участвует в реакциях, разрушающих атмосферный озон, в образовании фотохимического смога и кислотных дождей. Оказывает раздражающее воздействие на носоглотку, слизистые оболочки глаз, способствует развитию отека легких.

- а) CO б) SO₂ в) O₃ г) NO₂

5. Ксенобиотики – это:

- а) вещества, вызывающие аномалии в развитии организма
- б) факторы среды, вызывающие злокачественные новообразования у человека и животных
- в) загрязнители, представляющие опасность для окружающей среды
- г) искусственно созданные химические соединения.

6. Химические соединения, способные вызывать злокачественные новообразования в организме, называются:

- а) тератогены в) ксенобиотики
б) биогены г) канцерогены

7. Какое из перечисленных веществ не является канцерогеном:

- а) асбест в) бенз(а)пирен
б) мышьяк г) угарный газ

8. *Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:*

- а) желудочно-кишечного тракта
- б) сердечно-сосудистой системы
- в) кожи
- г) органов дыхания

9. *О каком виде загрязнения окружающей среды идет речь: «Негативное воздействие на живые организмы может оказать даже природный фон. Отдаленные последствия могут проявиться в виде злокачественных новообразований, генетических мутаций, снижения продолжительности жизни. Характерны локальные или региональные масштабы загрязнения. Имеет место воздействие определенного вида энергии».*

- а) электромагнитное
- б) механическое
- в) радиоактивное
- г) химическое

10. *Какой вид пыли представляет наибольшую опасность для здоровья человека?*

- а) асбестовая
- б) цементная
- в) песчаная
- г) стирального порошка

11. *Металл, лучше всего защищающий от ионизирующей радиации:*

- а) железо
- б) золото
- в) титан
- г) свинец

12. *Техногенный микроэлементоз 50-х годов XX века среди жителей Японского городка, которые употребляли рыбу, из залива загрязненного ртутью:*

- а) минамата
- б) итай-итай
- в) метгемоглобинемия
- г) болезнь Юшо

13. При копчении в продуктах образуются канцерогенные вещества:

а) нитриты б) соланин в) нитрозамины г) фазин

14. Клинические симптомы метгемоглобинемии обусловлены:

а) кислородным голоданием в результате присоединения угарного газа к гемоглобину

б) параличом дыхательных мышц

в) нарушением ферментов пищеварения

г) кислородным голоданием в результате присоединения нитритов к гемоглобину

15. Лейкемия – заболевание, которое вызывается действием ионизирующего излучения – сопровождается:

а) разрушением кровеносных сосудов

б) почечно-каменной болезнью

в) отеком легких и поражением трахей

г) поражением красного костного мозга

16. Канцерогенные вещества в продуктах питания могут образоваться:

а) при длительной жарке на маслах

б) при приготовлении на пару

в) при варке

г) при ошпаривании

17. При горении твёрдых бытовых отходов на открытом воздухе образуются крайне опасные для здоровья человека вещества:

а) фреоны в) диоксины

б) гербициды г) хлорид серы

18. О каком тяжёлом металле идет речь?

Греческий врач Никандр Колофонский за 150 лет до н.э. опубликовал научный трактат о ядах и противоядиях, где

описаны симптомы «сатурнизма». В древности и средневековье этот легкоплавкий металл применялся для изготовления посуды и труб водоснабжения. Воздействие на организм человека проявляется в нарушении синтеза гемоглобина, в отклонениях состояния нервно-психической системы, в поражениях почек и печени.

- а) кадмий б) свинец в) ртуть г) хром

19. *Заболевание легких, вызванное пылевым загрязнением:*

- а) чахотка в) урловская болезнь
б) туберкулез г) силикоз

20. *Укажите основные экологически обусловленные заболевания, связанные с загрязнением атмосферного воздуха в крупных промышленных городах:*

- а) бронхит, грипп, асбестоз
б) гастрит, рак кожи, язва желудка
в) рак молочной железы, туберкулез, эпилепсия
г) анемия, рак легкого, бронхиальная астма

21. *Газообразное химическое соединение, являющееся одним из основных загрязнителей воздуха и вызывающее у человека карбоксигемоглобинемию*

- а) SO_2 б) NO_2 в) CO г) CO_2

22. *Химические вещества, вызывающие злокачественные новообразования:*

- а) консерванты в) антибиотики
б) канцерогены г) поллютанты

23. *Чуждые для организмов вещества, способные вызывать нарушение биологических процессов*

- а) консерванты в) ксенобиотики
б) канцерогены г) поллютанты

24. Что НЕ характерно для супертоксикантов:

- а) биоаккумулируются в организме человека
- б) быстро нейтрализуются в печени человека
- в) имеют длительный срок деструкции
- г) обладают тератогенным и эмбриотоксичным эффектом для человека

Задание 2. Сопоставьте заболевания и их характеристики

Заболевание	Характеристика
1. Минамата	А. Причиной смерти Бетховена учёные считают отравление именно этим металлом. Обычно заболевание наблюдается у детей от года до пяти лет. Заболевание возникает при вдыхании пыли, копоти и паров, что вызывает психотропное, нейротоксическое и гемолитическое действия. Поражается головной мозг, кости
2. Итай-итай	Б. Форма пневмокониоза, развивающаяся в результате длительного ингалирования пыли, которая содержит частицы этого минерала. Заболевание характеризуется диффузным фиброзом легочной ткани. Крупнейшие месторождения этого минерала находятся в Канаде, ЮАР и в России.
3. Сатурнизм	В. Данное заболевание вызвано отравлением полихлорированными бифенилами (ПХБ) и полихлорированными дибензофуранами. В 1968 г. в Японии на производстве по очистке рисового масла в продукт попали бифенилы из

	<p>холодильных агрегатов. Загрязненное масло продавалось в качестве добавки в корма животным. Отравление вызвало гибель около 100 тыс. кур. Вскоре у людей появились первые симптомы заболевания. Это выразилось в изменении цвета кожи, в частности потемнения кожи у детей, рожденных от матерей которые пострадали от отравления ПХБ. Поздней были обнаружены тяжелые поражения внутренних органов (печени, почек, селезенки) и развитие злокачественных опухолей.</p>
4. Флюороз	<p>Г. Заболевание человека и животных, вызванное отравлением соединениями ртути. Впервые описано в Японии у рыбаков, которые добывали рыбу и морепродукты из бухты, загрязненной сточными водами химического завода. Метилртуть за счет своей липофильности поражает ЦНС.</p>
5. Асбестоз	<p>Д. Основная причина возникновения болезни – проживание в районе с высокой концентрацией данного микроэлемента в воде. Основной «удар» приходится на детей, живущих в таком районе до 3-хлетнего возраста, болезнь проявляет себя при появлении уже постоянных зубов. Заболевание связано с нарушением минерализации зубных тканей постоянных зубов. Молочные зубы крайне редко подлежат деформациям, поскольку их зачатки образуются еще</p>

	внутриутробно.
6. Арсеноз	Е. Хроническая интоксикация солями кадмия, была впервые отмечена в Японии. Отравление солями кадмия было вызвано длительным потреблением риса с орошаемых полей и рыбы из реки Дзиндзу, которая была загрязнена сочными водами с разрабатываемых месторождений. Основные симптомы заболевания – остеомалация, патологические переломы костей, гипотрофия мышц.
7. Болезнь Юшо	Ж. Данное заболевание было очень распространенным в эпоху средневековья. Препараты на основе данного элемента используются в качестве гербицидов для опрыскивания фруктов, в качестве инсектицидов, яда для крыс и во многих промышленных процессах. Вещество, содержащее данный элемент, закладывали в зубы, чтобы убить нервы. При хронической интоксикации данный элемент накапливается в волосах, ногтях, эпидермисе. Является депрессором центральной нервной системы и ведет к параличу вазомоторных центров.

**Задания и ответы школьного
и муниципального этапов
Всероссийской олимпиады по экологии
для учащихся 7-11 классов
2021–2022 годы**

**Задания школьного этапа
Всероссийской олимпиады по экологии
2021 год 7–8 класс**

РАЗДЕЛ 1. Тестовые задания с одним вариантом ответов

1. Что из перечисленного не входит в состав планктона?
 - а) икра рыб, яйца и личинки медуз, личинки рыб
 - б) летающие рыбы, португальские кораблики, актинии
 - в) рачки-бокоплавы, криль, жёлто-зелёные водоросли
 - г) личинки крабов, донных креветок, кораллов

2. Известно, что у многих костных рыб плодовитость (число отложенных икринок) достаточно высокая. Укажите, у каких из названных групп рыб плодовитость наименьшая.
 - а) у откладывающих икру на суше
 - б) у охраняющих или прячущих икру
 - в) у откладывающих плавающую пелагическую икру
 - г) у откладывающих икру под зарослями кувшинок

3. Продуктивность экосистем в районе кораллового рифа выше продуктивности большинства районов Мирового океана вблизи экватора потому, что там организмы получают больше:
 - а) солнечного света
 - б) тепла
 - в) кислорода
 - г) элементов питания

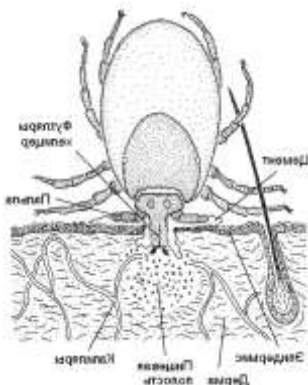
4. Наст – твердая корка на поверхности снега - играет существенную роль в жизни зимующих животных, так как
 - а) облегчает передвижение во время охоты
 - б) значительно усложняет добывание пищи
 - в) способствует созданию прочных убежищ

г) затрудняет поиск партнера и размножение

5. Выберите упаковку, чья переработка состоит из большого количества этапов и поэтому затруднена:

- а) ПЭТ-бутылки в) гофрокартон
б) терапак г) алюминиевые банки

6. Какие прогнозы можно сделать относительно животного, представленного на рисунке?



- а) это насекомое напьётся крови и улетит
б) это клещ, и он заберётся целиком под кожу
в) это клещ, и через 2-3 дня он увеличится примерно в 4 раза и сам покинет место питания
г) после того как клещ отвалится, человек обязательно заболеет энцефалитом

7. Специальное инженерное сооружение, предназначенное для централизованного сбора, обезвреживания и захоронения отходов, называется

- а) складом в) полигоном
б) свалкой г) предприятием

8. Сведение лесов на обширных территориях приводит к:

- а) таянию высокогорных ледников
б) снижению уровня естественной радиации
в) увеличению продуктивности лесов
г) снижению уровня воды в реках

9. Признаки тенелюбивых растений (сциофитов):

а) Листья темно-зеленые, более крупные и тонкие. Листовые пластинки располагаются горизонтально почти под прямым углом к источнику света, нередко хорошо выражена листовая мозаика.

б) Растения образуют светлые леса, их кроны не смыкаются.

в) Листья обычно мелкие или с рассеченной листовой пластинкой, нередко покрытой восковым налетом или густым опушением. Листья ориентированы вертикально или под большим углом к горизонту.

г) Листья преобразованы в иглы для меньшего испарения влаги.

10. Это устройство, представленное на рисунке, называют по-разному: червячная ферма, биореактор, вермикомпостер.



Какова его главная функция, для чего его ставят в домах, квартирах и на даче? Выберите наиболее полный и правильный ответ.

а) это устройство нужно для того чтобы размножить дождевых червей и отпускать их в природу

б) вермикомпостер служит для переработки пищевых и других органических отходов с помощью червей

в) это устройство необходимо для переработки пластика

г) вермикомпостер – это лабораторное устройство для изучения дождевых червей.

РАЗДЕЛ 2. Установите соответствие

Задание 2.1. Установите соответствие между формой адаптации организма и условиями водной среды

<i>Форма адаптации</i>	<i>Условия водной среды</i>
1. толстая раковина	А. мягкий грунт
2. раковина с шипами	Б. активная динамика воды
3. большая удельная поверхность тела	В. придонные условия
4. плоская в горизонтальной плоскости форма тела рыб	Г. толща воды

Задание 2.2. Определите, какие процессы протекают у растений и животных при участии света. Какие схожие процессы характерны и для растений, и для животных?

<i>Процессы</i>	<i>Организмы</i>
1. транспирация	А – растения
2. синтез витамина Д	Б – животные
3. зрение	
4. выработка пигмента меланина	
5. фотопериодизм	
6. фотосинтез	

РАЗДЕЛ 3. Вставьте пропущенное слово

Задание 3.1. Обнаружено, что в годы, когда сроки установления снежного покрова смещаются на более позднее время по сравнению с нормой, увеличивается смертность среди зайцев-беляков, горностаев и ласк. Этот феномен связан с отсутствием у этих животных _____.

Задание 3.2. Одной из крупнейших аварий за всю историю атомной энергетики, ставшей своеобразным символом техногенных катастроф XX века и замедлившей развитие атомной энергетики, является _____ авария.

Задание 3.3. У каждого насекомого – обитателя леса, своя пищевая специализация. Есть корнееды, стволоеды и листоеды, есть пыльцееды и семяеды, есть сокососы. Особенности питания отражают различия в требованиях к среде обитания и предотвращают (или снижают) _____ между видами насекомых.

РАЗДЕЛ 4. Задания с развернутым ответом

Задание 4.1. В лесу зимой срубили дерево осины. Весной на ветвях стали набухать почки, появились сережки, соцветия и начали разворачиваться листья. Вскоре соцветия и полуразвернувшиеся листья засохли. Объясните данные факты.

Задание 4.2. Немецкий писатель конца XVIII – начала XIX века Людвиг Арним писал: «...Если на макушке высокой горы

только один раз свести лес, то он уже там больше не вырастет». Объясните слова писателя.

Задание 4.3. В какой из контейнеров: «стекло», «пластик», «полимеры», можно выбросить использованные батарейки, градусники и просроченные лекарственные препараты?

Задание 4.4. Если на одну чашу весов сложить, бабочек, жуков, и других насекомых, живущих на 1 гектаре леса, а на другую чашу поместить кротов, зайцев, птиц, лосей и других крупных животных с того же гектара леса, кто перевесит? Почему?

**Задания школьного этапа
Всероссийской олимпиады по экологии
2021 год 9 класс**

**РАЗДЕЛ 1. Тестовые задания
с 3 (тремя) вариантами ответов**

1. Выберите негативные последствия, которые связаны с рекреационной нагрузкой на экосистемы.

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| а) замусоренность бытовыми отходами | г) вытаптывание |
| б) перевыпас скота | д) шумовое загрязнение |
| в) засоление почвы | е) загрязнение пестицидами |

2. На корнях каких растений имеются клубеньки, содержащие азотофиксирующие бактерии?

- | | |
|------------|------------------|
| а) тюльпан | г) люпин |
| б) люцерна | д) горох |
| в) полынь | е) мать-и-мачеха |

3. Что из перечисленного входит в состав планктона?

- а) личинки иглокожих животных (морские звёзды, морские ежи, морские огурцы)
- б) медузы, гребневики, радиолярии, фораминиферы
- в) веслоногие и ветвистоусые рачки, диатомовые водоросли
- г) красные водоросли, кальмары
- д) летающие рыбы, португальские кораблики, актинии
- е) кораллы, дельфины

4. Ежедневно в желудке у коровы вырабатывается до 270 литров горючего газа метана. Этот газ вырабатывают метанообразующие бактерии из органических веществ. Где ещё могут происходить сходные процессы выработки метана?

- | | |
|--------------------------|---|
| а) болото | г) шлакоотвалы металлургического комбината |
| б) снеговая свалка | д) городская свалка с несортированным мусором |
| в) контейнеры с отходами | е) хранилище навоза животноводческого комплекса |

5. Теплоэлектростанции (ТЭС) вырабатывают электроэнергию сжигая топливо: уголь, газ, нефть. У ТЭС, как и у любых других электростанций, есть недостатки и преимущества. Выберите среди предложенных утверждений

те, которые демонстрируют экологические недостатки работы ТЭС.

а) Выделяют в атмосферу продукты сгорания: сернистые и азотистые соединения, углекислый газ.

б) ТЭС занимают небольшие территории и могут строиться в любом месте.

в) Электроэнергия производится постоянно и зависит только от поставки топлива.

г) В ближайшие водоёмы, как правило, сбрасывается тёплая вода, повышающая температуру воды водоёма.

д) Потребляют большое количество невозобновляемых природных ресурсов.

е) Производство электроэнергии не зависит от условий окружающей среды.

РАЗДЕЛ 2. Установите соответствие

Задание 2.1. В Красной книге Удмуртии встречаются следующие виды животных:

- 1) воробей домовый
- 2) русская выхухоль
- 3) филин
- 4) стерлядь
- 5) сибирский углозуб
- 6) сокол сапсан
- 7) аполлон обыкновенный
- 8) норка европейская

Выберите из списка виды, соответствующие следующим характеристикам:

А) космополит – вид, распространенный на большей части обитаемых областей Земли

Б) эндемик – вид, обитающий на ограниченном ареале и нигде более не встречающийся

В) опылитель – вид, питающийся частями и выделениями цветка, при этом переносящий пыльцу на другие растения

Г) проходными называют рыб, способных жить в море и подниматься на нерест в реки (лососевые, осетровые), или наоборот: нерест в море, жизнь в реках (европейский угорь)

Д) вид, впадающий в анабиоз – обратимое состояние организма, при котором все процессы жизнедеятельности замедлены и внешне не проявляются.

Е) синантроп – вид, живущий рядом с человеком.

Какой вид попал в список охраняемых видов по ошибке? Каким двум видам вы не смогли подобрать определение?(8 баллов)

Задание 2.2. Соотнесите предложенные характеристики с двумя породами хвойных деревьев (хвойных лесов) – ель (ельник) и сосна (сосняк). Отдельно укажите признаки, характерные для обеих пород деревьев (обоих типов лесов).

	Характеристика
1	Сильные ветры чаще ломают ствол дерева, не вырывая корень
2	В европейской части России является преобладающей древесной породой
3	Дерево имеет поверхностную корневую систему
4	Относится к вечнозеленым светлохвойным породам

5	Лес очень чувствителен даже к беглым низовым пожарам
6	Почвы в лесу чаще всего влагонасыщенные, холодные и кислые
7	В отличие от лиственных пород менее устойчива к химическому загрязнению атмосферного воздуха
8	Древесина используется для изготовления музыкальных инструментов
9	Лес имеет слабо развитый подлесок
10	Порода устойчива как к сильным морозам, так и к жаре
11	Распространенным типом леса являются лишайниковые боры (беломошники)
12	Корневая система хорошо скрепляет песчаные почвы
13	Образует богатый фитонцидами лес
14	Обладает повышенной устойчивостью к рекреационным нагрузкам
15	Деревья имеют как женские, так и мужские шишки
16	Деревья сбрасывают хвою раз в несколько лет
17	В лесу произрастает много растений-мезофитов и сапрофитов
18	Корневая система дерева имеет выраженный стержень
19	На стволе ежегодно появляется по мутовке, что позволяет определить возраст дерева
20	Соцветия трав под пологом леса имеют белую или бледно-розовую окраску для привлечения насекомых-опылителей
21	Зеленомошные типы леса представлены в основном черничниками и брусничниками, встречаются сфагновые леса
22	Деревья являются источником древесины, живицы и

	других ценных видов сырья
23	Хорошо переносит обрезку и часто используется в декоративных посадках
24	Наряду с лиственницей составляют основу хвойных бореальных лесов

РАЗДЕЛ 3. Определите достоверность утверждений

Задание 3.1. В горячих источниках гейзеров постоянно обитают бактерии при температуре 70 градусов. Они не способны выжить, если температура их клеток меняется всего на несколько градусов. *Можно ли такие бактерии назвать теплокровными (гомойотермными) организмами?* Укажите верные и неверные варианты ответов.

Варианты ответов
а) Да, можно, так как их температура постоянна.
б) Нельзя, так как теплокровные (гомойотермные) животные поддерживают постоянно высокую внутреннюю температуру благодаря внутреннему теплу, вырабатываемому самим организмом.
в) Все бактерии – гомойотермные организмы.
г) Обитающие в горячих источниках бактерии используют внешнее тепло, но, так как их температура всегда высокая и постоянная, их называют ложно гомойотермными.

Задание 3.2. Накопление пестицидов в организмах сапсанов в течение нескольких лет достигло угрожающих концентраций. Главным последствием отравления стало нарушение кальциевого обмена в организме. *Что могло быть прямым следствием нарушения кальциевого обмена*

у сапсана и, как следствие, привести к вымиранию популяции? Укажите верные и неверные варианты ответов.

Причины вымирания
а) Вокруг яиц формировалась слишком тонкая скорлупа, что приводило к повреждению яиц при насиживании
б) Острота зрения у взрослых птиц ухудшалась, что снижало возможность эффективной охоты
в) Нарушалась магнитная ориентация птиц, что препятствовало возвращению с юга на родину
г) Кости и мышцы у эмбрионов развивались с нарушениями, что приводило к преждевременной гибели птенцов

РАЗДЕЛ 4. Задания с развернутым ответом

Задание 4.1. В одном колхозе луговую траву скосили до цветения, а в другом – после цветения. Какое сено содержит больше питательных веществ? Почему?

Задание 4.2. Какой лес более устойчив против насекомых-вредителей – с разнообразным составом древостоя (из разных пород) или однообразным (из 1–2 пород)? Почему?

Задание 4.3. Какое сообщество более продуктивно – лесное или сообщество водоема? Почему?

**Задания школьного этапа
Всероссийской олимпиады по экологии
2021 год 10–11 класс**

**РАЗДЕЛ 1. Тестовые задания
с 1 (одним) вариантом ответов**

1. Создавая агросистемы, человек стремится
 - а) создать рабочие места для сельских жителей
 - б) расширить кормовую базу для диких животных
 - в) снизить потребности в растениеводческой продукции
 - г) повысить чистую первичную продукцию растений

2. Выпадение из состава биоценоза видов-средообразователей приводит
 - а) к усложнению структуры сообщества
 - б) к снижению продуктивности
 - в) к смене биоценоза
 - г) к повышению устойчивости сообщества

3. Местом обитания растений-галофитов служит
 - а) прибрежная полоса, затопляемая при разливе зоны водоема
 - б) сухая степь с засоленными почвами
 - в) пресноводный водоем с проточной водой
 - г) болото

4. Необходимым условием существования и развития биосферы является
 - а) геологический круговорот минеральных веществ
 - б) формирование осадочных пород
 - в) процесс горообразования
 - г) круговорот биогенных элементов

5. Защищённость от непосредственного воздействия факторов внешней среды, неограниченность пищевых ресурсов, но ограниченность жизненного пространства характерны для _____ среды жизни.

- а) организменной
- б) водной
- в) почвенной
- г) наземно-воздушной

6. Какие организмы не являются абсолютно необходимыми в поддержании замкнутого круговорота биогенных элементов (азота, углерода, кислорода и т.д.)?

- а) продуценты
- б) консументы
- в) редуценты
- г) необходимы все

7. Численность особей в популяции остается относительно постоянной, если

- а) плотность популяции равна емкости среды
- б) плотность популяции меньше емкости среды
- в) плотность популяции больше емкости среды
- г) ресурсы среды неограниченны

8. Монокультура в агросистемах:

- а) снижает численность популяции вредителя
- б) повышает численность популяции вредителя
- в) уменьшает зависимость от пестицидов
- г) не приводит ни к одному из перечисленных

9. Какие погодные условия в наибольшей степени оказывают неблагоприятное влияние на живые организмы в условиях атмосферного загрязнения?

- а) дождь
- б) солнечная погода
- в) снегопад
- г) туман

10. Для каких целей, согласно закону №358-ФЗ от 3 июля 2016 г., на территории РФ разрешено использование ГМО (генно-модифицированных организмов)?

- а) для использования ГМО в научных целях
- б) для производства ГМ-продуктов питания
- в) для выращивания ГМ-растения и разведения ГМ-животных
- г) для ввоза и вывоза семян ГМ-растений

11. В почве могут возникать анаэробные условия при

- а) возрастании температуры
- б) засолении почвы
- в) затоплении почвы
- г) интенсивном размножении простейших

12. Большая часть территории России чувствительна к различного рода антропогенным нарушениям экосистем вследствие того, что

- а) находится к востоку от Уральских гор в условиях резко континентального климата
- б) расположена севернее 60 в условиях многолетней мерзлоты
- в) расположена на больших высотах
- г) расположена на засоленных почвах в условиях обширных низменностей

13. Из-за применения в городах на дорогах и тротуарах большого количества соли в зимний период растения страдают от

- а) избытка воды, растворяющей соль
- б) перегрева почв (соль как антифриз)
- в) холода, вызванного переохлаждением почвы
- г) водного голодания, вызванного гипертоническим раствором солей в почве.

14. Какие негативные последствия могут быть вызваны при нарушении технологии использования удобрений?

а) нарушения круговорота питательных веществ и снижение плодородия почвы

б) попадание элементов удобрений в поверхностные и грунтовые воды

в) усиление эрозии и дефляции почвы

г) интенсивное выделение парниковых газов из почвы.

15. В городе N в июле месяце стоит солнечная, жаркая и безветренная погода. Наличие естественных преград (цепи гор и возвышенности) затрудняет обмен воздушными массами. В городе отмечается сизая дымка, снижается видимость, у людей наблюдается першение в горле, раздражение слизистых глаз, носа. Как называется описанное в примере явление, формирующееся в атмосфере в результате ее загрязнения?

а) радиационная катастрофа в) токсический туман

б) атмосферный фронт г) фотохимический

смог

РАЗДЕЛ 2. Установите соответствие

Задание 2.1. Определите, какому циклу (*азота или серы*) соответствуют указанные признаки круговорота веществ.

1	Содержание этого вещества в атмосфере составляет более 70%
2	Растения из почвы поглощают сульфатные соединения
3	В водной среде это вещество фиксируется цианобактериями

4	Попадает в почву в результате разложения медного колчедана
5	Основными антропогенными поставщиками элемента в круговорот служат теплоэнергетические установки
6	Фиксатором атмосферного элемента являются клубеньковые бактерии бобовых растений

Задание 2.2. Соотнесите указанные факты с их принадлежностью к крупнейшим гидрологическим объектам Удмуртии – *реке Каме и Ижевскому водохранилищу* (пруду). Отдельно укажите общие для этих объектов факты.

1	Является источником питьевого водоснабжения г. Ижевска
2	На берегах расположен Нечкинский национальный парк
3	Относится к водосборному бассейну р. Волги
4	На берегах гнездится краснокнижный вид орлан-белохвост
5	Максимальная ширина – 2,5 км
6	По берегам встречаются дубовые леса
7	Обладает значительными гидроэнергетическими ресурсами
8	Имеет искусственное происхождение
9	Судоходство представлено только малыми пассажирскими судами
10	В последние годы начала восстанавливаться популяция стерляди
11	Источником загрязнения воды является нефтедобыча в пределах водосборн. бассейна
12	Вследствие больших объемов сточных вод и низкой самоочищающей способности качество воды относится

РАЗДЕЛ 3. Вставьте пропущенное слово

Задание 3.1. Самая низкая температура жизнедеятельности установлена у бактерий, которые могут вызвать порчу мяса в морозильнике при -12°C . Такие организмы называются (А)_____. Некоторые бактерии из горячих источников сохраняют активность при температуре около 100°C . Такие организмы называются (Б)_____. Их устойчивость к высоким температурам обусловлена (В)_____ адаптациями.

Задание 3.2. Заполните пустые ячейки на схеме, выбрав необходимые природные объекты из приведенного списка.

1. дуб 2. тайга 3. суслик 4. песок 5. морж 6. степь
7. морошка 8. ковыль



РАЗДЕЛ 4. Задания с развернутым ответом

Задание 4.1. В травяном покрове елового леса росли кислица и майник. Потом они исчезли – появилась черника, ей на смену пришел кукушкин лен, а затем и мох сфагнум. О чем свидетельствует смена травянистого покрова? Что может произойти с еловым лесом?

Задание 4.2. Почему, на ваш взгляд, среди инвазионных видов растений на территории Удмуртии много «вселенцев» из

Канады: Мелколепестник канадский, Элодея канадская, Золотарник канадский, Клен ясенелистный (канадский) и др.?

Задание 4.3. По данным Юрия Дгебуадзе (академика РАН, д.б.н. Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова) площадь произрастания борщевика Сосновского на территории РФ в последние годы снижается. Чем это вызвано на ваш взгляд?

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ТУРА ОЛИМПИАДЫ
ПО ЭКОЛОГИИ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7-8 КЛАССОВ
2021 год**

РАЗДЕЛ 1. Тестовые задания с одним вариантом ответов

1. Какой организм в представленной пищевой цепи является детритофагом?

- а) растительный опад б) личинки насекомых
в) лягушка г) гадюка

2. Основным путем попадания пластиковых отходов в Мировой океан является

- а) рыболовство б) туризм и рекреация в) вынос с реками
г) сброс с морских судов

3. Какое растение олицетворяет природу на гербе Ижевска?

- а) калина б) малина в) красная смородина
г) рябина

4. Процесс подкисления почвы наблюдается в экосистемах:

- а) широколиственных лесов б) сосновых лесов в) степей
г) еловых лесов

5. При утилизации каких типов отходов необходимо в первую очередь их обеззараживание, а затем обезвреживание?

- а) строительных б) пищевых в) медицинских
г) органических

6. В 1 грамме этой среды содержится до 10×10^9 микроорганизмов или примерно 8 - 10 т/га (точнее 1 - 7 т бактерий, 100 - 1 000 кг микрогрибов, 10 - 300 кг водорослей, 5 - 10 кг простейших, до 1 000 кг членистоногих и 350 - 1 000 кг червей. Среднее время удвоения их массы этих организмов составляет 20 - 120 минут. О какой среде идет речь?

- а) воздух б) организм в) речная вода г)
почва

7. Наиболее существенной причиной негативного воздействия человека на окружающую среду является:

- а) развитие производства в)
демографический взрыв
б) транспортный коллапс г)
урбанизация населения

8. В каком случае произойдет изменение типа лесного сообщества?

- а) если изменится среднегодовое количества тепла и коэффициент увлажнения
б) если изменится видовой состав животных
в) если изменится плотность животных
г) если изменится среднегодовая скорость ветра

9. Укажите группу семейств паразитических перепончатокрылых насекомых, представители которых откладывают яйца в тело других насекомых, их личинки и яйца. Могут быть использованы для биологической защиты сельскохозяйственных культур от насекомых-вредителей.

- а) божьи коровки б) наездники в)
муравьи г) пиявки

10. Реликтовый вид из отряда насекомоядных, эндемичный на территории России. Имеет ценный мех, питается земноводными, мелкой рыбой и моллюсками. Название животного в переводе со старорусского языка означает «вонять». О каком краснокнижном виде Удмуртии идет речь?

- а) русская выхухоль б) европейская норка
- в) выдра г) землеройка

РАЗДЕЛ 2. Вставьте пропущенное слово

2.1. Химические препараты, предназначенные для защиты сельскохозяйственной продукции и растений от вредителей и сорняков, а также для борьбы с возбудителями и переносчиками заболеваний называют _____.

2.2. Один из традиционных способов превращения органических отходов в удобрение с помощью микроорганизмов называют _____.

2.3. Состояние сильного охлаждения или обезвоживания, при котором у живого организма отсутствуют видимые признаки жизни, называется _____.

2.4. Единственным биогенным источником атмосферного кислорода является процесс _____.

2.5. Остатки растительности, подвергшихся частичному разложению при недостатке кислорода, на болотах превращаются в _____.

РАЗДЕЛ 3. Определите правильность данных утверждений

указав для каждого «ДА» или «НЕТ»

1. В условиях сезонного климата концентрация углекислого газа в атмосфере подвержена сезонным колебаниям.
2. В центре своего ареала вид занимает наиболее разнообразные биотопы.
3. Европейский бобр в начале XX века находился на грани исчезновения. Сейчас он внесен в Красную Книгу Удмуртии.
4. Сельское хозяйство, в особенности животноводство и выращивание риса, вносит вклад в проблему изменения климата.
5. Основными веществами, вызывающими «цветение» водоёмов, являются соединения азота и фосфора.
6. Экология – это наука о загрязнении окружающей среды.
7. Эпифиты – это паразитические растения, которые живут на других растениях.
8. Водяной пар – самый распространённый парниковый газ на нашей планете.
9. Среди биологических ресурсов Мирового океана ведущее место по масштабам использования человеком занимает бентос.
10. Самая крупная по площади ООПТ в Удмуртии – Нечкинский заповедник.

РАЗДЕЛ 4. Установите соответствие

1. Роющая деятельность почвенных позвоночных и беспозвоночных животных способствует изменению многих характеристик почвы. **Установите**, как именно меняются указанные характеристики почвы.

А) уменьшается	1) плотность почвы
Б) увеличивается	2) влагоёмкость почвы
	3) плодородие почвы
	4) водная эрозия почвы
	5) вымывание минеральных веществ
	6) выраженность микрорельефа на поверхности почвы

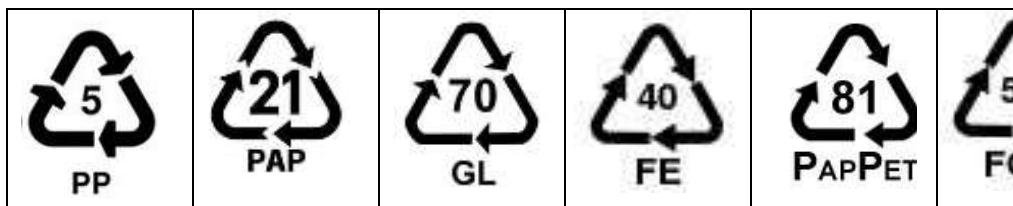
2. **Соотнесите** название растения из предложенного списка с жизненной формой.

1. вяз 2. калина 3. тюльпан 4. ковыль 5. брусника 6. пихта 7. спирея 8. голубика

А. дерево	Б. кустарник	В. травянистое растение	Г. кустарничек
-----------	--------------	-------------------------	----------------

3. Распоряжением Правительства РФ от 31.12.2020 (N 3721-р) утвержден перечень товаров и упаковки товаров, подлежащих обязательной утилизации после утраты ими потребительских свойств. Соотнесите указанные маркировки с видами упаковки.

А	Б	В	Г	Д	
---	---	---	---	---	--



- | | |
|--|----------------|
| 1. Упаковка стеклянная
металлическая из стали | 5. Упаковка |
| 2. Упаковка из тетрапака
текстильных материалов | 6. Упаковка из |
| 3. Упаковка из древесины
бумаги и картона | 7. Упаковка из |
| 4. Упаковка полимерная | |

РАЗДЕЛ 5. Задания с развернутым ответом

1. По мнению большинства специалистов, внедрение инвазионных видов стоит на 2 месте в списке угроз биоразнообразию. Какая причина является основной? Эврибионтные или стенобионтные виды в большей степени страдают по этой причине? Почему?

2. У тюленей, морских львов, китов - слой подкожной жировой клетчатки распределен по всему телу. У верблюдов, курдючных овец жир запасается локально, в отдельных частях тела. Как это можно объяснить?

3. Совокупность газообразных и твердых примесей в сочетании с туманом или аэрозольной дымкой, образующихся в результате их преобразования и вызывающих интенсивное

загрязнение атмосферы, называется смогом. Назовите природные причины образования смога.

ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ТУРА ОЛИМПИАДЫ ПО ЭКОЛОГИИ

ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ

2021 год

РАЗДЕЛ 1. Тестовые задания с одним вариантом ответов

1. Что такое температурная компенсация?

а) это передача тепла от одного органа к другому

б) это повышение температуры среды до комфортного уровня

в) это способность поддерживать относительно стабильный уровень метаболизма при достаточно широких колебаниях температуры тела

г) это безопасные потери тепла при низких температурах

2. Растения-пиропиты обладают уникальными особенностями: быстрый рост и раннее плодоношение; твердая и прочная кожура семян; высоко поднятая крона; высокая регенерационная способность корневых систем и т.п. Какое свойство растений отражают данные приспособления?

а) огнестойкость б) гигрофильность в)

засухоустойчивость г) ветроустойчивость

3. Выберите правильное определение закона ограничивающего фактора:

а) оптимальное значение фактора наиболее важно для организма

б) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого меньше всего отклоняется от оптимального значения

в) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого больше всего отклоняется от оптимального

г) ограничивающим считается фактор, чьё значение в данный момент минимально

4. Для широкоареальных видов, как правило, характерна

а) пойкилотермность б) стенобионтность г) гомеостатичностью д) эврибионтность

5. Колки, засеки, боры, мангры... О каких экосистемах идет речь?

а) лесных б) степных в) луговых г) морских

6. Какие факторы могут негативно влиять на численность гнездящихся скворцов в населённых пунктах и успех их размножения?

а) конкуренция со стороны других зерноядных птиц

б) недостаток подкормки человеком

в) недостаток старых дуплистых деревьев в парках и скверах

г) высокая численность бродячих кошек

7. Два вида, конкурирующие за одну и ту же пищу, не могут устойчиво существовать. Какой из них должен обязательно вытеснить другой?

а) вид, который способен адаптироваться к абиотическим факторам

б) вид, в популяции которого численность молодых особей выше

в) вид, который способен поддержать рост своей популяции

г) вид, который способен овладеть другой экологической нишей

8. Какая из перечисленных целей НЕ входит в перечень целей устойчивого развития, принятых государствами-членами ООН в 2015 году?

а) принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями

б) повсеместная ликвидация нищеты во всех ее формах

в) обеспечение ответственного обращения с животными

г) защита и восстановление экосистем суши, содействие их рациональному использованию

9. Ксенобиотики, плохо выводящиеся из организма, нанесут наибольший вред

а) консументам 1-го порядка в) консументам
верхнего трофического уровня

б) редуцентам г) продуцентам

10. Торфяники Удмуртии с залежами уникальных лечебных грязей имеют статус памятников природы

а) геологических б) гидрологических в) грязевых
г) ботанических

РАЗДЕЛ 2. Определите правильность данных утверждений

указав для каждого «ДА» или «НЕТ»

1. Вырубка леса увеличивает вымываемость азота из почвы ~ в 45 раз.
2. Соли из океана переносятся на сушу и являются одним из факторов засоления почв.
3. Удаление тяжелых металлов из загрязненных почв путем выращивания на них растений-поглотителей называется экстракцией.
4. Биомасса водорослей в 10 тыс. раз меньше биомассы растений суши.
5. Люпин, клевер и люцерна являются сидератными культурами.
6. В результате взаимосвязи «хищник-жертва» резко увеличивается численность одной из популяций.
7. Выпас скота обеспечивает сохранение копрофагов и насекомых открытых пространств.
8. Территория Удмуртии большей частью расположена в зоне бореальных лесов.
9. Около 67 % видов позвоночных животных находятся под угрозой уничтожения по причине разрушения и деградации местообитаний.
10. Поскольку г.Ижевск входит в 20-ку самых крупных городов России, то основным источником загрязнения его воздушного бассейна являются выбросы крупных промышленных предприятий.

РАЗДЕЛ 3. Установите соответствие

1. Найдите соответствие между видами ООПТ Удмуртии и их количеством.

Какая категория ООПТ не представлена в этом списке?

<i>Особо охраняемые природные территории Удмуртии</i>	<i>Общее количество</i>
1. национальные парки	а) 0 (нет)
2. заповедники	б) 1 (один)
3. памятники природы	в) 2 (два)
4. заказники	г) более 110
5. природные парки	д) 13(тринадцать)
6. ???	

2. Найдите соответствие между типами приспособления организмов к условиям обитания и их примерами.

<i>Биологические явления</i>	<i>Примеры</i>
1. Адаптация	А. мутуализм, комменсализм
2. Акклиматизация и реакклиматизация	Б. устойчивость насекомых к действию инсектицида
	В. миграции северных оленей
	Г. зимняя спячка млекопитающих
	Д. приспособление ондатры и нутрии, привезённых в Россию к новым условиям среды
	Е. переселение организмов в те места обитания, из которых они исчезли по разным причинам

3. Для улучшения экологической обстановки в жилых помещениях периодически рекомендуется проводить

специализированные мероприятия. Найдите соответствие между типом санитарно-гигиенических мероприятий и их направленностью.

Мероприятия	Цель мероприятий
1. Дезодорация	<i>А.</i> удаление радиоактивных веществ в помещении
2. Дезактивация	<i>Б.</i> совокупность мер по уничтожению и предотвращению появления членистоногих насекомых
3. Дезинфекция	<i>В.</i> комплексные меры по уничтожению грызунов
4. Дезинсекция	<i>Г.</i> комплекс мероприятий по устранению неприятных запахов
5. Дератизация	<i>Д.</i> мероприятия, направленные на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний и разрушение токсинов на объектах внешней среды
6. Демеркуризация	<i>Е.</i> удаление ртути и её соединений физико-химическими или механическими способами с целью исключения отравления людей и животных

РАЗДЕЛ 4. Работа с таблицей

Продуцирование кислорода и поглощение диоксида углерода лесным массивом площадью 1 га за вегетационный период

Породный состав	Поглощение	Продуцирование
-----------------	------------	----------------

лесного насаждения	CO ₂ , тонн	O ₂ , тонн
ель	6,6	5,0
сосна	11,0	9,0
липа	16,5	12,5
дуб	29,7	22,5
тополь	46,2	34,9

Ознакомившись с данными, представленными в таблице, **дайте ответы на следующие вопросы:**

1. Рассчитайте, какой площади (га) должен быть средневозрастной еловый лес для обеспечения кислородом 1 человека при нормах поглощения 400 кг кислорода в год. 2. Чем можно объяснить более активный процесс фотосинтеза у тополя?
3. Почему в процессе фотосинтеза углекислого газа поглощается больше, чем продуцируется кислорода?
4. Выберите из перечисленных условий среды те, при которых интенсивность фотосинтеза **уменьшается**.

1) рост запыленности воздуха
2) незначительное понижение концентрации углекислого газа
3) повышение температуры воздуха выше +28 С
4) отсутствие освещения
5) недостаток доступной воды
6) повышение концентрации углекислого газа
7) молодой возраст деревьев
8) увеличение интенсивности освещения
9) преобладание старовозрастных деревьев

РАЗДЕЛ 5. Задания с развернутым ответом

1. Какие отходы можно образно назвать подводной частью «мусорного айсберга»?

а) бытовые б) строительные в) опасные г) промышленные

Выберите правильный ответ и кратко обоснуйте его.

2. Одной из важнейших проблем при очистке промышленных стоков является их обесцвечивание. К каким отрицательным последствиям может привести сброс в водоемы необесцвеченных стоков?

3. Рабочие-горновые, например, в керамической промышленности, входят ненадолго в остывающую печь, где температура воздуха 70–80 градусов. Это для них безопасно. А к чему может привести погружение тела человека в воду такой же температуры хотя бы на несколько секунд? Как можно объяснить данные факты?

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ТУРА ОЛИМПИАДЫ
ПО ЭКОЛОГИИ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ
2021 год**

**РАЗДЕЛ I. Выберите ОДИН правильный вариант ответа
из представленных**

1. В чём отличие температурной специализации от температурной толерантности?
- а) специализированные виды чаще stenothermны в) это одинаковые понятия
- б) специализированные виды чаще eurythermны г) толерантные виды чаще stenothermны
2. Бентосная растительность лучше всего развита в водоемах:
- а) олиготрофных б) мезотрофных в) эвтрофных
г) переходных
3. Традиционно считается, что в озерах первичная продукция (прирост массы микроскопических планктонных водорослей и других фотосинтезирующих организмов) ограничена содержанием имеющихся биогенных элементов – прежде всего азотом и фосфором. Особенно важно значение фосфора, потому что:
- а) азот существует в природе в различных формах (молекулярной, нитритной, нитратной, аммонийной), каждая из которых легко усваивается водорослями
- б) недостаток азота может быть восполнен за счет азотфиксации цианобактериями

- в) молекулярный азот – основной компонент воздуха и может усваиваться водорослями непосредственно из атмосферы
- г) молекулярный азот воздуха хорошо растворяется в воде и в растворенном виде может легко усваиваться водорослями

4. Какое участие принимает Россия в «климатических» действиях?

- а) не участвует, для России это неактуально
- б) Россия в рамках Парижского соглашения взяла обязательство стать к 2050 году углеродно-нейтральной страной
- в) Россия – сторона Конвенции об изменении климата, больше ничего от неё не требуется
- г) в России принят Национальный план адаптации к изменениям климата и разработана Стратегия долгосрочного развития с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050г.

5. Атмосферный азот включается в круговорот веществ благодаря деятельности

- а) азотфиксирующих бактерий
- б) денитрифицирующих бактерий
- в) хемосинтезирующих бактерий
- г) нитратных бактерий

6. Какое сочетание наиболее важных факторов среды определяет зональное распространение организмов на земном шаре (выберите наиболее полный ответ):

- а) ветер и морские течения
- б) различный поток солнечной радиации и рельеф

- в) изменение количества солнечной радиации и влажности (коэффициента увлажнения)
- г) разнообразие рельефа в сочетании с потоком солнечной радиации и изменением коэффициента увлажнения

7. Биогаз – это смесь газов, образующаяся в процессе

- а) жизнедеятельности эдафобионтов верхних слоев почвы
- б) бескислородного разложения органических соединений естественного происхождения
- в) разложения органических отходов в анаэробных условиях при участии бактерий метанового брожения
- г) аэробного разложения органических отходов промышленного происхождения при участии целлюлозоразлагающих анаэробных бактерий

8. К биологическим загрязнителям окружающей среды относится

- а) гербициды
- б) микропластик
- в) нитраты
- г) амброзия

9. Этот район считается самым богатым в Удмуртии во флористическом отношении, это место обитания большого количества редких видов животных и растений. Для сохранения природных ресурсов здесь был создан природный парк. О каком районе республики идет речь?

- а) Шарканский
- б) Каракулинский
- в) Завьяловский
- г) Красногорский

10. К эндемическим болезням человека НЕ относятся

- а) природно-очаговые лихорадка») в) поллиноз («сенная
б) микроэлементозы г) педикулёз

РАЗДЕЛ 2. Определите правильность данных утверждений

указав для каждого «ДА» или «НЕТ»

1. Метан и пары воды способны создавать больший парниковый эффект, чем эквивалентное количество углекислого газа.
2. Ярская пойма р. Чепцы, Нижнекамская пойма, Краснокамский лес, рыбхоз «Пихтовка» - эти ключевые орнитологические территории Удмуртии, имеют международный статус.
3. Периоды избыточного увлажнения и сильного иссушения почв способствуют консервации и сохранению большого количества органического вещества в почве.
4. Дендрохронологический метод позволяет изучать длительные изменения климатических условий и действие различных экологических факторов на лесные экосистемы.
5. Борщевик Сосновского является растением, которое выделяет химические вещества, активно подавляющие рост и развитие других растений.
6. Наука о закономерностях географического распространения и распределения животных, растений и микроорганизмов называется зоогеографией.

7. Одна из основных причин гибели коралловых рифов - глобальное потепление климата.
8. Пустыни характерны для всех климатических поясов.
9. Согласно национальному проекту «Экология» в г.Ижевске планируется строительство комплекса по переработке отходов I-II классов опасности.
10. В основе фотосинтеза лежит превращение электромагнитной энергии света в химическую энергию.

РАЗДЕЛ 3. Вставьте пропущенное слово

1. Декарбонизация энергетики подразумевает замену традиционных источников получения энергии на источники _____.
2. Основной целью регенеративного сельского хозяйства является защита и восстановление такого ресурса, как _____.
3. _____ – это резерв высокоплодородных сельскохозяйственных угодий, регулятор водного режима территорий, место полной сохранности генофонда. Являются одним из основных компонентов экологической системы, играющих важную роль в регулировании большинства природных ресурсов.
4. При отравлении человека таким загрязняющим веществом как _____ образуется карбоксигемоглобин, что может стать причиной кислородного голодания, вплоть до гибели.

РАЗДЕЛ 4. Установите соответствие

1. Лосев К.С., член-корреспондент РАЕН, исходя из степени напряженности экологических проблем, выделяет на нашей планете несколько центров стабилизации и дестабилизации окружающей среды. Распределите указанные регионы на две группы:

1. Центры *стабилизации* окружающей среды
2. Центры *дестабилизации* окружающей среды

	<i>Регионы планеты</i>
А	Европейский центр (Европа за исключением Скандинавии)
Б	Австралийский центр (Австралия за исключением восточных и южных районов)
В	Мировой океан
Г	Южноамериканский центр (бассейн р.Амазонки и прилегающие территории)
Д	Североамериканский центр (США и прилегающие территории)
Е	Азиатский центр (Юго-Восточная Азия и часть Южной и Восточной Азии)
Ж	Североамериканский центр (Канада и Аляска)
З	Северный Евроазиатский центр (азиатская часть России, Европейский север России и Скандинавия)

2. Установите соответствие между типом почвы и возможным или наиболее вероятным видом экологического бедствия, способствующим её разрушению.

<i>Почвы</i>	<i>Экологические бедствия</i>
1. Серая лесная почва	А. Ветровая эрозия
2. Торфяная верховая осушенная почва	Б. Водная эрозия
3. Чернозём супесчаный	В. Пожар
4. Орошаемый чернозём	Г. Вторичное засоление

РАЗДЕЛ 5. Задания с развернутым ответом

1. Выберите один правильный ответ из предложенных, и обоснуйте его.

Азот и фосфор – незаменимые элементы питания живых организмов. При этом азот в огромном количестве имеется в воздухе. Фосфор же практически не образует газообразных соединений, его перемещения осуществляются главным образом с потоками воды. По оценкам экспертов Международной ассоциации производителей удобрений, существующих запасов фосфатов должно хватить примерно на 100 лет, по данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – на 50 лет. На повестке дня стоит вопрос о сокращении стока в океан использованного фосфора и повторном его использовании на сельскохозяйственных угодьях. При этом важным источником фосфатов могут стать:

- 1) выхлопные газы автомобильного транспорта
- 2) осадки, образующиеся в канализационных трубах

3) металлические бытовые отходы (пищевая тара)

4) фреоны

2. При выпуске сточных вод в рыбохозяйственные водоёмы предъявляются более строгие требования, чем при выпуске сточных вод в водоёмы, используемые для питьевых нужд.

Согласны ли вы с этим утверждением? Кратко обоснуйте свой ответ.

3. Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017г. (№ 1589-р) утвержден следующий перечень отходов производства и потребления, захоронение которых запрещено (см. таблицу).

Лом и отходы черных и цветных металлов	Электрическое оборудование
Оборудование и продукция с ртутью	Стекло (упаковка)
Шины, покрышки, автомобильные камеры	Бумага и картон
Компьютерное, электронное, оптическое оборудование	Изделия из термопластика

Укажите 2 основные причины, исходя их которых, было принято решение на запрет захоронения этих видов отходов.

4. «Пластик стимулирует изменение климата». **Какие доводы можно привести** в доказательство этого утверждения?

**Задания школьного этапа Всероссийской олимпиады по
экологии**

2022 год

9 класс

**РАЗДЕЛ 1. Тестовые задания с 1 (одним) вариантом
ответов**




1. *Чем обусловлено резкое увеличение численности человечества и расширение ареала географического распространения человека?*

- а) его повышенной адаптивностью к экологическим факторам и полиморфизмом;
- б) созданием искусственной среды, имитирующей естественную среду обитания человека;
- в) научно-технической революцией;
- г) тем, что освоенное современным человеком пространство изначально было благоприятно для его проживания.

2. *Какой метод экологических исследований является основным и позволяет исследователю, по возможности не вмешиваясь в естественный ход событий, судить об истинном характере изучаемого явления:*

- а) эксперимент
- б) наблюдение в естественных условиях
- в) моделирование
- г) наблюдение в искусственных условиях

3. *Какой знак из представленных указывает, что продукт изготовлен из нетоксичного материала и может соприкасаться с пищевыми продуктами?*

			
а	б	в	

4. *Право на благоприятную окружающую среду закреплено на юридическом уровне, которым обладает каждый гражданин Российской Федерации. Назовите документ, в котором это право прописано.*

- а) Декларация прав человека
- б) Федеральный закон «Об охране окружающей среды»
- в) Парижское соглашение об изменении климата
- г) Конституция Российской Федерации

5. *Какой категории особо охраняемых природных территорий (ООПТ) нет на территории Удмуртской Республики?*

- а) заповедники
- б) заказники
- в) памятники природы
- г) национальные и природные парки

6. *Можно ли назвать тараканов домашними животными?*

- а) да, они живут в домах рядом с нами
- б) нет, мы не получаем от них пользы
- в) да, они могут служить индикатором качества среды в доме
- г) нет, они насекомые; а домашние животные это - птицы и звери

7. Соли какого состава в основном преобладают в океанической и морской воде?

- а) хлориды б) карбонаты в) нитраты
г) сульфаты

8. Какое заболевание возникает у человека при недостатке содержания в почве йода?

- а) болезнь Кешана б) флюороз в) эндемический зоб
г) токсоплазмоз

9. Наиболее опасным компонентом антигололёдных средств является

- а) гранитная крошка б) мраморная крошка в) диоксид кремния г) хлорид натрия

10. Человек, употребляющий растительную пищу (вегетарианец), является

- а) консументом 1 порядка б) консументом 2 порядка в) паразитом г) продуцентом

РАЗДЕЛ 2. Определите достоверность утверждений

1. Адаптация патогенных бактерий к антибиотикам развивается при применении низких доз и неполного курса лечения.

2. Все растения питаются готовыми органическими веществами.

3. Пищевые цепочки – это цепи передачи энергии солнца от организма к организму.

4. Растения разных жизненных форм образуют ярусы растительного сообщества.
5. Больше потомков рождается у тех организмов, которые не заботятся о своем потомстве.
6. Водяной пар относится к парниковым газам.
7. Жизненные формы – это группы растений со сходным внешним видом надземных и подземных частей и сходными сезонными изменениями.
8. Нечкинский национальный парк имеет статус объекта Всемирного природного наследия ЮНЕСКО.
9. Плодово-ягодный сад, лесопарк – естественные сообщества живых организмов.
10. Питательные вещества – это источник энергии и строительного материала для организма.

РАЗДЕЛ 3. Установите соответствие

3.1. При выходе из водной среды на сушу растения должны были решить комплекс адаптационных задач. Соотнесите представленные в таблице приспособления и задачи.

<i>Адаптационные задачи</i>	<i>Приспособления</i>
1. Не засохнуть	а) Формирование мощной листовой поверхности для фотосинтеза, увеличение всасывания корнями минеральных элементов за счет симбиоза с грибами и бактериями.
2. Не упасть	б) Развитие проводящей системы, корневой системы, покровных тканей с

	устьицами.
3. Не умереть с голоду	в) Формирование защищенных от высыхания органов бесполого и полового размножения - многоклеточные спорангии и гаметангии
4. Обеспечить условия для размножения	г) Развитие механических тканей, способных противостоять гравитационной силе и ветру.

3.2. Установите соответствие между формой адаптации и условиями водной среды.

<i>Форма адаптации</i>	<i>Условия водной среды</i>
1. толстая раковина	А. мягкий грунт
2. раковина с шипами	Б. активная динамика воды
3. большая удельная поверхность тела	В. придонные условия
4. плоская в горизонтальной плоскости форма тела рыб	Г. толща воды

РАЗДЕЛ 4. Задания с кратким развернутым ответом

4.1. В результате засухи летом 2022 года многие реки Европы обмелели. Уровень воды в реках снизился настолько, что на поверхность вышли так называемые голодные камни. На одном из камней в реке Эльбе, который считается старейшим «гидрологическим ориентиром» в Центральной Европе, в 1616

году была высечена надпись на немецком языке: "Когда увидишь меня, плачь". ***О чем предупреждает эта надпись?***

4.2. Одним из основных занятий древних удмуртов было бортничество. На южной окраине д.Якшур, с правой стороны от автодороги Ижевск-Глазов сохранилась сосна-борть. Это дерево имеет статус памятника природы. ***Что находится на этой сосне?***

4.3. Приоритет в изучении жизненных форм организмов принадлежит ботаникам. Уже в III веке до н. э. Теофраст разделял растения на деревья, кустарники и травы. Какие еще жизненные формы покрытосеменных растений вы знаете?

**Задания школьного этапа Всероссийской олимпиады по
экологии
2022 год 10-11 класс**

**РАЗДЕЛ 1. Тестовые задания с 1 (одним) вариантом
ответов**

1. Для какой группы водных животных характерны перечисленные адаптации: увеличенный объем легких и высокое содержание в крови гемоглобина, снижение частоты сердечных сокращений и резкое замедление кровотока, временный переход значительной части клеток к анаэробному гликолизу – бескислородному снабжению энергией?

- а) рыбы бысротекущих рек б) водоплавающие
птицы
в) ныряющие животные г) бентосные
организмы

2. Карликовая береза (*Betula nana*) - вид, занесённый в Красные Книги растений Удмуртии и Башкортостана. На территории соседних регионов (Кировской области и Пермского края) этот вид не является «краснокнижным». Этот факт объясняется тем, что:

- а) В Кировской области и Пермском крае нет Красных Книг;
б) На территории Удмуртии и Башкортостана местообитания карликовой березы подвергаются большому антропогенному воздействию;
в) По Удмуртии и Башкортостану проходит южная граница ареала карликовой березы;

г) На территории Удмуртии и Башкортостана широко распространены естественные вредители карликовой березы, оказывающие сильное влияние на её численность, а в Кировской области и Пермском крае они не обитают.

3. Что такое обеспечение экологической безопасности территории?

а) Главной задачей обеспечения экологической безопасности территории является сохранение её природных объектов.

б) Экологическая безопасность территории - это организация на ней природоохранных действий;

в) Экологическая безопасность территории - это проведение мероприятий по сохранению биоразнообразия;

г) Понятие обеспечение экологической безопасности территории включает комплекс мер по обеспечению экологической безопасности населения, проживающего на данной территории.

4. Катастрофическая гибель самишта на Кавказе, угрожающее положение европейской норки, исчезновение австралийского сумчатого волка является результатом одной и той же экологической проблемы. Укажите её.

а) вселение инвазивных видов
естественных местообитаний

в) разрушение

б) вспышка заболеваний
(истребление человеком)

г) браконьерство

5. В ходе сукцессии, вызванной эвтрофикацией водоема, первыми гибнут

а) высшие водные растения б) цианобактерии в)
диатомовые водоросли г) рыбы

6. Устойчивость биогеоценозов обусловлена

а) продуктивностью растений б) большим
видовым разнообразием

в) деятельностью редуцентов г)
абиотическими факторами

7. Для стабилизации численности населения земного шара
каждая семья должна

а) не иметь детей б) иметь 2-3 ребёнка в) иметь 5 и более
детей г) иметь 1 ребёнка

8. В наших лесах ежегодно сбрасывают хвою

а) сосна б) можжевельник в) пихта
г) лиственница

9. Наземные цепи питания, в основе которых лежат пищевые
связи, начинаются с растений, так как а) они обеспечивают
все живые организмы пищей и энергией

б) на Земле существует огромное
разнообразие растений

в) растения расселились во все среды
обитания

г) численность растений каждого вида
очень высокая

10. Адаптация патогенных бактерий к антибиотикам
развивается при применении

- а) низких доз и полного курса лечения
доз и неполного курса лечения
- б) высоких доз и полного курса лечения
и неполного курса лечения
- в) высоких доз и неполного курса лечения
и неполного курса лечения
- г) низких доз и неполного курса лечения

РАЗДЕЛ 2. Определите достоверность утверждений

1. Человек переносит жару легче при низкой влажности воздуха, а растения – при высокой.
2. Паразиты человека относятся к редуцентам.
3. Показателем процветания популяций в экосистеме служат колебания её численности.
4. Охрана биологического разнообразия страны – путь к обеспечению ее продовольственной безопасности.
5. Содержащиеся в кислотных дождях оксиды азота являются азотным удобрением и могут повышать урожай.
6. Организмы не являются "рабами" условий среды. Они в определенной степени сами изменяют условия среды так, чтобы ослабить недостаток тех или иных факторов.
7. Естественные экосистемы характеризуются высокой численностью синантропных видов.
8. Для поддержания устойчивости растительного покрова в степи необходим умеренный выпас скота в течение всего года.
9. В лесах Удмуртии из птиц встречается летяга.
10. Бобр, ондатра и выдра ведут полуводный образ жизни.

РАЗДЕЛ 3. Установите соответствие

1. Установите соответствие между способом получения энергии и их краткой характеристикой.

Источник или тип энергии	Краткая характеристика
А) Солнечное излучение	1) Низкая эффективность преобразования энергии
Б) Биотопливо	2) Возможно использование только в прибрежной зоне
В) Ветер	3) Возможно использование только в дневное время
Г) Тепловая энергия	4) Возможные источники – лесное и сельское хозяйство
Д) Приливы	5) Большие флуктуации. Значение имеет высота над поверхностью.

2. Соотнесите последствия осушения чрезмерно увлажненных почв (1) и избыточного орошения земель (2). В отдельную группу выделите последствия, характерные для обоих видов антропогенного воздействия (3).

А) изменение популяционно-видового состава территории (смена биоценоза)

Б) ирригационная эрозия

В) загрязнение поверхностных и подземных вод

Г) превращение экосистем, фиксирующих углерод, в территории, которые выделяют диоксид углерода при минерализации торфа, происходящей при его просыхании

Д) вторичное засоление грунта и почвы

Е) заболачивание грунта и почвы

Ж) изменение водного режима территории

РАЗДЕЛ 4. Задания с кратким развернутым ответом

4.1. В зоопарке Ижевска в вольерах некоторые животные содержатся вместе, например: японские макаки и пятнистые олени, дикобразы и носухи, дневные хищные птицы и черепахи. В природе этих животных вместе не встретишь. *Почему зоопарки создают вольеры со смешанными экспозициями животных?*

4.2. *Можно ли назвать тараканов домашними животными? Кратко обоснуйте свой ответ. Как называется тип биотических отношений между тараканами и человеком?*

4.3. В Китае в ходе осуществления политики «Большого Скачка» в 1958-1960 годы осуществлялись действия по уничтожению «четырёх вредителей» - крыс, комаров, мух и воробьев. *Популяция какого из четырех перечисленных родов животных пострадала больше всего? К каким последствиям привела данная политика?*

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ТУРА
ОЛИМПИАДЫ ПО ЭКОЛОГИИ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7–8 КЛАССОВ
2022 год**

РАЗДЕЛ 1. Тестовые задания с одним вариантом ответов

1. Содержание экологии –

- а) исследование строения, жизнедеятельности и поведения организмов
- б) исследование структуры и функций окружающей среды
- в) исследование взаимоотношений организмов со средой на всех уровнях интеграции
- г) исследование обмена веществ в организме

2. Как приспосабливаются к недостатку влаги в почве суккуленты?

- а) путем добывание ее из глубоких горизонтов
- б) путем уменьшения испарения воды через стебли и листья
- в) путем запасаания влаги в стеблях или листьях
- г) путем сбрасывания листьев

3. Международное агентство по атомной энергетике (МАГАТЭ) образовано для

- а) охраны здоровья человека
- б) контролем за производством ядерного оружия
- в) выполнения программы ядерной безопасности ООН
- г) изучение радиационного воздействия человека на природу и климат

4. Массовая гибель животного и растительного мира вследствие экологического преступления называется:

- а) геноцид б) экоцид в) фитонцид г) зоофлороцид

5. Где потепление климата происходит быстрее?

- а) в Южной Европе
- б) в тропических широтах
- в) в Арктике
- г) в Южном полушарии

6. Процесс, в результате которого появилась возможность выхода жизни на сушу

- а) увеличение концентрации кислорода
- б) снижение концентрации углекислого газа
- в) формирование озонового слоя
- г) увеличение влажности воздуха

7. Какой из этих методов ученые используют, чтобы узнать особенности климата на Земле сотни тысяч лет назад?

- а) изучение годовых колец деревьев
- б) изучение пузырьков воздуха в антарктических льдах
- в) изучение снимков космических спутников
- г) изучение данных метеорологических наблюдений

8. Что такое «остров тепла»?

- а) остров, расположенный в тропических широтах
- б) остров, которому грозит полное затопление из-за подъема уровня моря
- в) центр большого города, где более высокая температура по сравнению с окраинами
- г) участок леса, выгоревшего после пожара

9. Кто из этих людей может лишиться работы из-за потепления климата в первую очередь?

- а) фермер в Кении
- б) учитель в Индии
- в) банкир в Сингапуре
- г) пожарный в Мексике

10. Экологический фактор –

- а) воздействие, связанное с влиянием неорганической среды

- б) любой элемент среды, способный оказать прямое влияние на живые организмы, хотя бы на одной из фаз их индивидуального развития
- в) воздействие, уровень которого приближается к пределам выносливости организма
- г) воздействие, связанное с влиянием живых организмов друг на друга

11. Плодородие почвы - способность

- а) давать высокие урожаи
- б) производить минеральные вещества
- в) образовывать гумус
- г) обеспечивать растения водой, элементами питания и воздухом

12. Преимущества среди паразитов получают те, которые

- а) приводят хозяина к как можно более ранней гибели
- б) способны более плотно и длительно использовать хозяина
- в) следуют принципу «изнуряй и погуби»
- г) следуют принципу «не изнуряй и не губи»

13. Причина, по которой крупные хищники в экосистемах малочисленны

- а) находятся на нижней ступени «трофической лестницы», следовательно, располагают наибольшим источником энергии
- б) находятся на самой верхней ступени «трофической лестницы» биоценозов, следовательно, располагают наименьшим источником энергии
- в) находятся на средней ступени «трофической лестницы» биоценозов, следовательно, располагают значительным источником энергии

г) могут находиться на различных ступенях «трофической лестницы», следовательно, располагают разными источниками энергии.

14. Наименьшее количество выхлопных газов автомобиля выбрасывают при скорости

- а) 30-40 км/час б) 50-70 км/час
в) 80-90 км/час г) 100-110 км/час

15. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики объявило о закупке у населения шишек сосны (20 руб/кг) и ели (30 руб/кг). Как в дальнейшем будут использованы шишки этих хвойных деревьев?

- а) семена будут использоваться для лесовосстановительных целей
б) семена будут использоваться для подкормки зимующих птиц
в) шишки будут перемалываться для дальнейшего мульчирования городских цветников
г) шишки будут использоваться для получения живицы.

РАЗДЕЛ 2. Определите правильность данных утверждений указав для каждого «ДА» или «НЕТ»

9. В настоящее время доля перерабатываемых коммунальных отходов в Удмуртии составляет почти 50%.
10. Береза карликовая является краснокнижным видом Удмуртии.

11. У некоторых организмов при низкой температуре окружающей среды может возникнуть состояние временной остановки жизнедеятельности, называемое фотопериодизмом.
12. Большая часть горных животных являются эврибионтами.
13. Такие экологические группы растений как псаммофиты, гипсофиты и галофиты характерны для каменистых пустынь.
14. Право каждого человека на благоприятную окружающую среду предусмотрено конституциями всех стран мира.
15. Минимальное число обработок почвы – способ повышения продуктивности агроценозов.
16. При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующими факторами являются температура и вода.
17. Зеленые растения превращают энергию солнечного луча в химическую энергию в результате процессов водообмена и дыхания.
18. Понятие «биотический» означает «способный к размножению».

РАЗДЕЛ 3. Установите соответствие

Задание 3.1. *Сопоставьте уникальные свойства воды и возможные биологические функции.*

Свойства и роль воды	Ситуация – пример
1. Вода хороший растворитель, участвует в выведении продуктов распада.	а) Ящерица активно бега-ет вечером, когда темпе-ратура воздуха понижа-ется.
2. Вода обеспечивает передачу электрических сигналов (импуль-сов) между клетками.	б) Из организма выводятся токсины.
3. Вода входит в состав суставной жидкости.	в) Идет переваривание, всасывание и транспорт пищевых веществ.
4. Испарение воды требует боль-шого количества энергии, поэтому сопровождается охлаждением.	г) Растение начинает увядать, если его не поливать.
5. Благодаря наличию у воды высо-кой теплоемкости, тела животных способны накапливать тепло и медленно его расходовать.	д) Организм человека способен поддерживать тепловой баланс.
6. Вода формирует среду, в кото-рой вещества могут взаимодейст-вовать друг с другом. Благодаря текучести вода обеспечивает пере-мещение веществ по организму.	е) Человек не испыты-вает боли при сгибании и разгибании конечностей.
7. Находясь внутри клеток, вода обеспечивает давление на клеточ-ную стенку, что позволяет клетке держать форму.	ж) Человек реагирует на внешние раздражители.

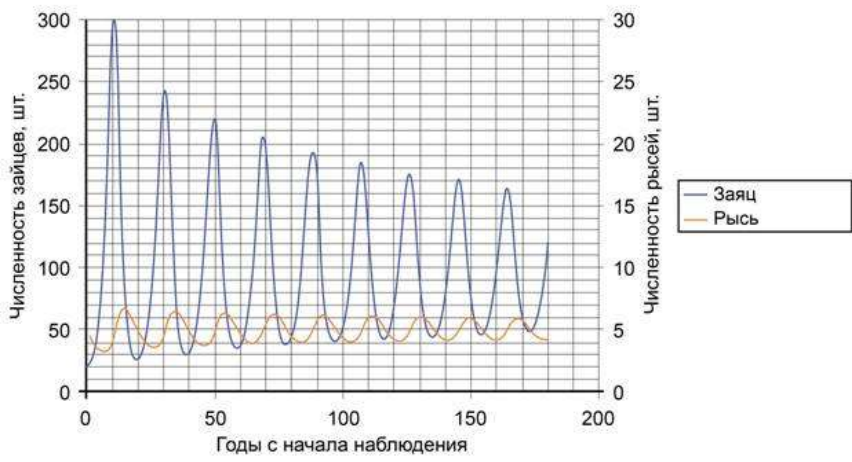
Задание 3.2. *Соотнесите два списка:* биологические ресурсы, которые традиционно заготавливались на территории Удмуртии и сообщества (биоценозы), которые необходимы для получения этих ресурсов.

Сообщества (биоценозы)	Биологические ресурсы
а) верховые болота	1) береста
б) сосновый бор	2) торф
в) приречные ивняки и ольшанники	3) лыко
г) липняки	4) лоза
д) березняки	5) мед и другие продукты пчеловодства
	6) смола для канифоли и скипидара
	7) дёготь

РАЗДЕЛ 4. Работа с текстами и графиком

Задание 4.1.

Хищничество – один из примеров межвидовых взаимоотношений. В системе «хищник – жертва» 2 вида, один из которых (хищник) нападает на жертву, убивает ее и питается плотью, получая необходимые питательные вещества и энергию. На рисунке представлены графики изменения численности рыси и зайца.



**численность зайца – верхний график*

**численность рыси – нижний график*

Какие из утверждений можно сформулировать на основании представленных графиков?

- а) Численность хищников в конкретный момент времени всегда меньше количества жертв.
- б) Численность жертв со временем остается постоянной.
- в) Численность хищников растет вслед за ростом численности жертв.
- г) В данной системе один хищник питается одним видом жертв.

Какое из выбранных вами утверждений не соответствует реальным взаимоотношениям в природе? Ответ поясните.

Задание 4.2.

Массовым способом обеззараживания питьевой воды является хлорирование. Добавление хлора в воду уничтожает болезнетворные бактерии. Свободный хлор постепенно улетучивается из воды при комнатной температуре. Этот процесс усиливается при нагревании. Однако, при кипячении хлор частично вступает во взаимодействия с органическими веществами, например, может образоваться хлороформ, обладающий канцерогенной активностью. При дальнейшем кипячении эти вещества уже не разлагаются. *Используя текст и знания о хлоре, выберите верные утверждения:*

- а) Хлор растворимый в воде газ.
- б) Хлор не растворимый в воде газ.
- в) Соединения хлора могут провоцировать образование злокачественных опухолей.
- г) При кипячении хлор полностью удаляется из воды.

Приведите альтернативные способы обеззараживания питьевой воды.

РАЗДЕЛ 5. Задания с развернутым ответом

Задание 5.1. *Какие из перечисленных ЭКОпривычек способствуют сохранению водных ресурсов? Поясните свой выбор.*

- а) Я сортирую отходы, чтобы отправить их на переработку.
- б) Я пользуюсь общественным транспортом вместо личного автомобиля.
- в) Я сажаю деревья.
- г) Я ем меньше мяса и больше фруктов, овощей и злаков.
- д) Я выключаю электроприборы, когда ими не пользуюсь.

е) Я набирая воду в стакан, когда чищу зубы.

ж) Я использую натуральное мыло и шампунь.

Задание 5.2.

Пластмасса стала незаменимым материалом в современном мире. Благодаря своим свойствам в пластиковой упаковке можно держать химически агрессивные жидкости, продукты питания. Пластик не подвержен гниению и поражению плесенью. Однако, планета завалена пластиковыми отходами. Представьте себе, что ученые изобрели новый биопластик, который полностью разлагается за 4 года. Изготавливается из соломы и других несъедобных растительных отходов.

- 1. Предложите 3 примера возможного использования такого пластика.*
- 2. Какие ограничения будут у применения такого материала, где нельзя его будет применять?*

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ТУРА
ОЛИМПИАДЫ ПО ЭКОЛОГИИ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ. 2022 год**

РАЗДЕЛ 1. Тестовые задания с одним вариантом ответов

1. Сопротивление среды – это

- а) сочетание факторов, которые способствуют постоянству численности популяции
- б) сочетание лимитирующих факторов, ограничивающих рост численности популяции
- в) сочетание факторов, регулирующих численность популяции
- г) сочетание факторов, увеличивающих численность популяции

2. Опасность фреонов как разрушителей озона усугубляется тем, что они

- а) имеют широкий спектр действия
- б) могут сохраняться в атмосфере десятки и даже сотни лет
- в) быстро распадаются до неопасных соединений
- г) чрезвычайно токсичны и агрессивны

3. Ценопопуляции могут различаться своим возрастным спектром. При этом с течением времени и сменой условий одна и та же популяция может менять свой тип по этому показателю. Выберите правильную цепочку возможного перехода от одного типа к другому.

- а) инвазионная → нормальная → регрессивная
- б) регрессивная → инвазионная → нормальная
- в) сенильная → нормальная → регрессивная
- г) инвазионная → возрастная → регрессивная

4. Удаление тяжелых металлов из загрязненных почв путем выращивания на них растений-поглотителей называется

- а) экстракцией
- б) коагуляцией
- в) адсорбцией
- г) биосорбцией.

5. Что такое «углеродный след»?

- а) выбросы углекислого газа в атмосферу планеты от всех промышленных предприятий
- б) совокупность запасов углерода в лесах Земли
- в) совокупность выбросов всех парниковых газов, произведенных человеком, организацией, продуктом, городом, государством прямо или косвенно
- г) запасы углерода, переходящего в углекислый газ в процессе сжигания нефти и природного газа для получения электроэнергии

6. Как приспосабливаются к недостатку влаги суккуленты?

- а) путем добывание ее из глубоких горизонтов
- б) путем уменьшения испарения воды через стебли и листья
- в) путем запасания влаги в стеблях или листьях
- г) путем сбрасывания листьев

7. Как с экологической точки зрения называется процесс заселения бобров в Удмуртии путем их завоза из Воронежской области

- а) интродукция
- б) реинтродукция
- в) репатриация
- г) реакклиматизация

8. Какой из перечисленных источников энергии не является углеводородным сырьем?

- а) уран
- б) природный газ
- в) торф
- г) бурый уголь

9. Почему из-за изменений климата некоторые ледниковые озера представляют большую опасность?

- а) образуются вредные химические соединения в воде
- б) вода становится слишком горячей из-за роста температуры
- в) из-за таяния ледников уровень воды в озере повышается, что может привести к наводнениям и селям
- г) в озерах появляются опасные насекомые, укусы которых болезненны

10. Кого из этих людей можно назвать климатическим мигрантом?

- а) жителя Гаити, переехавшего в США, т.к. его деревня была разрушена мощным ураганом
- б) турецкого рабочего, уехавшего на заработки в Германию
- в) немецкого пенсионера, переехавшего жить на море в Турцию
- г) фермера из южного штата Техас, переехавшего в северный штат Монтана, где ему предложили более высокую зарплату

11. Какой смог принято считать фотохимическим?

- а) аляскинский
- б) лос-анджелесский
- в) лондонский
- г) московский

12. Причина первого антропогенного экологического кризиса («кризиса консументов»)

- а) перенаселение среды
- б) промышленная и научно-техническая революция

в) высокий уровень глобального загрязнения окружающей среды

г) массовое уничтожение (перепромысел) крупных животных

13. Рост и состояние лесного подростка на вырубке улучшаются вследствие

а) затемнения и конкуренции с корнями взрослых растений

б) осветления и ослабления конкуренции с корнями взрослых растений

в) ослабления конкуренции с корнями взрослых растений

г) усиления конкуренции с корнями взрослых растений

14. В условиях теплого и влажного климата в Сочи и Адлере еще с начала XX века было зарегистрировано множество случаев заражения малярией и желтой лихорадкой. Тем не менее со второй половины прошлого века эпидемиологическая ситуация значительно улучшилась. На борьбу с малярией ушло более 30 лет. А в 2010 году в Адлере был установлен памятник в честь весьма неожиданного способа решения проблемы. *Кому или чему был установлен памятник?*

а) сачку для ловли насекомых

б) лекарственному препарату Хинин

в) малярийному комару

г) гамбузии (*Gambusia* sp. – род лучепёрых рыб)

15. Какой источник энергии дает больше всего выбросов парниковых газов на единицу производимой энергии?

- а) уголь б) солнечная энерги
в) нефть г) природный газ

РАЗДЕЛ 2. Определите правильность данных утверждений

указав для каждого «ДА» или «НЕТ»

1. Инфракрасные лучи солнечного излучения являются губительными для всего живого.
2. Высота высокогорных кустарников определяется мощностью снегового покрова.
3. Эфемеры и эфемероиды являются представителями лесных сообществ.
4. У обитателей почвенной среды более развиты скелетные структуры.
5. Круговорот азота в атмосфере носит замедленный характер.
6. В отличие от природного биоценоза, агроценоз имеет повышенную устойчивость.
7. Предельно-допустимая концентрация – это норма, учитывающая появление загрязнителей в окружающей среде.
8. Большая часть горных животных являются стенобионтами.
9. В водной среде концентрация углекислого газа выше концентрации кислорода.
10. Основной поток вещества и энергии в экосистеме передается от консументов к продуцентам и далее к редуцентам.

РАЗДЕЛ 3. Установите соответствие

Задание 3.1. *Сопоставьте типы сукцессионных процессов и их характерные черты.*

Типы сукцессий	Характерные признаки
1.Первичная	а) разновидность – пирогенная сукцессия
2.Вторичная	б) зарастание водоема
3.Регрессивная	в) заселение живыми организмами сыпучих песков
	г) представляют собой восстановительные смены
	д) крайне медленная скорость протекания
	е) постепенное упрощение структуры биоценоза
	ж) наиболее существенную роль играют мохообразные и лишайники
	з) самозарастание отвалов пустой горной породы
	и) обеднение состава биогеоценоза, снижение продуктивности
	к) начинается с формирования почвенного покрова

Задание 3.2.

Основными поставщиками атмосферного кислорода являются леса, болота и Мировой океан. *По соотношению объемов выделения и поглощения кислорода определите вклад каждой из перечисленных экосистем. Какие еще источники поступления кислорода в атмосферу Земли вы знаете?*

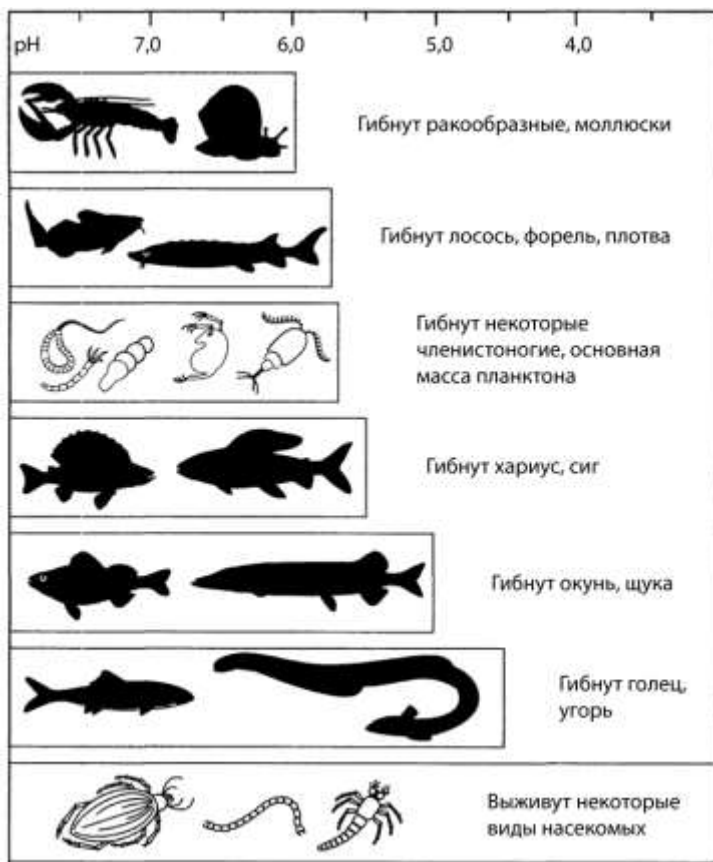
Экосистемы	Характерные признаки
А) Мировой океан	1) становясь перестойными они утрачивают способность генерировать кислород
Б) Торфяные болота	2) здесь практически не наблюдается процессов гниения, потребляющих кислород
В) Лесные экосистемы	3) поглощают примерно столько же кислорода, сколько выделяют (145 млрд тонн)
	4) это самый крупный поставщик кислорода в атмосферный воздух (более 50%)
	5) фитопланктон вырабатывает в 10 раз больше кислорода, чем ему нужно для дыхания
	6) один гектар выводит из атмосферы 550–1800 кг углекислого газа и выделяет в атмосферу 260–700 кг кислорода
	7) затраты кислорода на разложение органики здесь гораздо ниже (около 20 % от общей выработки)
	8) по массе сухого вещества можно рассчитать объем выделенного в атмосферу кислорода

РАЗДЕЛ 4. Работа с текстом и рисунком

Активная реакция среды (рН) является одним из важнейших абиотических факторов. Она регулирует интенсивность обмена у водных организмов, тем самым оказывает влияние не только на видовой состав, но и на численность гидробионтов. Значительные колебания рН в сторону увеличения или уменьшения от нейтральной

затрудняют дыхание, снижают интенсивность питания и нарушают обмен веществ у водных организмов.

Изменение величины рН может происходить в результате интенсивного размножения и разложения органического вещества. Закисление водоемов (ацидификация) не позволяет гидробионтам нормально



размножаться. Например, самки рыб могут оказаться не способными выметывать икру в кислой воде. Если же икра

всё-таки попадает в воду, то она либо погибает, либо из неё вылупляются нежизнеспособные мальки.

На рисунке приведены интервалы кислотности среды, благоприятные для существования некоторых обитателей водоёмов.

Задание 4.1. Исходя из текста и рисунка выберите верные утверждения из представленных ниже:

- а) Форель способна жить в среде с показателем рН, равным 6.
- б) В кислой среде первыми гибнут голец и угорь.
- в) Все рыбы благополучно существуют в щелочной среде.
- г) Кислая среда наиболее опасна для размножения рыбы.
- д) При интенсивном «цветении» воды рН обычно сдвигается в щелочную сторону.
- е) При увеличении кислотности

показатель рН увеличивается.

Задание 4.2. Что может стать причиной закисления водоемов?

РАЗДЕЛ 5. Задания с развернутым ответом

Задание 5.1. Биотический круговорот осуществляется посредством возобновляемого источника энергии Солнца, а техногенный – главным образом за счет исчерпаемых источников (ископаемое топливо). *Назовите ещё два принципиальных отличия биотического и техногенного круговоротов.*

Задание 5.2. На 27-й Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (КС27), проходившей в ноябре 2022 года в Египте было отмечено, что «около 1,6 млрд. человек в

настоящее время живут в «точках уязвимости» в связи с изменением климата, и это число может удвоиться к 2050 году». *О каких районах нашей планеты, названными «точками уязвимости», идет речь?*

Задание 5.3. Председатель Правительства Удмуртской Республики Ярослав Семенов отметил, что Удмуртия активно участвует в реализации нацпроекта «Экология». С 2019 по 2021 годы республика получила порядка 730 млн. рублей на ключевые мероприятия этого направления, в том числе на ликвидацию объектов «накопленного экологического вреда». *О каких объектах идет речь?*

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ТУРА
ОЛИМПИАДЫ ПО ЭКОЛОГИИ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10–11 КЛАССОВ. 2022 год**

РАЗДЕЛ I. Выберите ДВА правильных варианта ответа

1. Экология изучает уровень организации жизни

- а) популяционный
- б) экосистемный
- в) клеточный
- г) социальный
- д) молекулярно-генетический

2. Факторы, определяющие смертность в популяциях:

- а) генетическая и физиологическая полноценность особей
- б) форма групповой организации в популяциях животных
- в) рождаемость в популяциях
- г) влияние неблагоприятных физических условий среды
- д) воздействие хищников и симбионтов

3. Газы атмосферы Земли, имеющие преимущественно биогенное происхождение

- а) кислород б) водород в) углекислый газ
- г) сернистый газ д) угарный газ

4. Малые круговороты углерода в биосфере могут осуществляться следующим путем

- а) углекислый газ атмосферы выделяется в процессе фотосинтеза днем, а ночью поглощается растениями из среды

б) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза днем, а ночью его часть выделяется растениями в среду

в) углекислый газ поглощается в процессе фотосинтеза с образованием органических веществ, а с гибелью растений и животных происходит окисление органических веществ с выделением углекислого газа

г) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза, а при дыхании выделяется в атмосферу

д) углекислый газ выделяется как в процессе фотосинтеза, так и при сжигании органических веществ, и разрушается в атмосфере под воздействием солнечных лучей.

5. Основным фактором, ограничивающим возрастание общей биомассы на планете является

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| а) дефицит O_2 и CO_2 | г) поток солнечной энергии |
| б) дефицит H_2O | д) биотические |
| в) температура | взаимоотношения |

6. Селитебный ландшафт характеризуется

- а) повышенным биологическим разнообразием
- б) повышенной численностью отдельных видов
- в) снижением биологического разнообразия
- г) низкой численностью всех входящих в него видов
- д) полным отсутствием видов-синантропов

7. Наиболее характерными особенностями организмов-индикаторов являются

- а) пониженная чувствительность к исследуемым веществам
- б) повышенная чувствительность к исследуемым веществам
- в) отсутствие реакции на исследуемые вещества

- г) способность восстанавливать качество природной среды
- д) отражают скорости изменений в экосистемах под влиянием загрязнителей

8. *Переработка детрита производится такими живыми организмами, как*

- а) термиты б) мухи в) оводы г) клопы
- д) дождевые черви

9. *Клубеньковые бактерии НЕ являются:*

- а) автотрофами
- б) гетеротрофами
- в) симбиотрофами
- г) мутуалистами
- д) нитрофиксаторами
- е) азотфиксаторами

10. *В пределах охотничьих угодий Удмуртии в целях предотвращения и распространения бешенства и африканской чумы свиней проводятся мероприятия по регулированию численности*

- а) ондатры б) рыси в) волка г) кабана д) лисицы

**РАЗДЕЛ 2. Определите правильность данных утверждений
указав для каждого «ДА» или «НЕТ»**

19. Наибольший эффект от интродукции отмечается там, где высока общая антропогенная нарушенность территории.
20. Межвидовая конкуренция способствует формированию более высокого биоразнообразия, нежели внутривидовая.
21. Верхняя граница леса в горах параллельна снеговой линии.
22. Ксерофильные травяные формации характерны для районов с устойчивым снежным покровом.
23. В биосфере количество выделяемого кислорода примерно равно количеству поглощаемого.
24. В процессе газовых разрядов возможно образование оксидов азота.
25. Кислотные осадки вызывают перевод растворимых соединений металлов, находящихся в почве, в нерастворимые формы.
26. Атомы хлора катализируют в атмосфере превращение кислорода в озон.
27. С экологической точки зрения рост человечества в XX веке имеет характер более свойственный К-стратегам.
28. Круговорот азота подвержен наиболее сильному антропогенному воздействию.

РАЗДЕЛ 3. Вставьте пропущенное слово

3.1. Особо охраняемые природные территории, включённые в международную сеть для осуществления глобального мониторинга, называются _____.

3.2. Согласно В.И. Вернадскому, качественно новая, высшая стадия развития биосферы под контролем разумной деятельности человека называется _____.

3.3. Запахивание в почву зеленого удобрения (обычно – бобовых) с целью улучшения почвы и повышения урожайности сельскохозяйственных культур называется _____.

3.4. Вид, нашедший близ человека особо благоприятные условия жизни, что тесно связало его с деятельностью людей, называется _____.

3.5. Материнская порода, рельеф местности, климат, организмы и время являются основными факторами формирования _____.

3.6. Большая часть воды в океанах и в газовой атмосфере появились в результате _____ в ранние геологические эпохи.

3.7. Американский эколог Ф. Клементс, наиболее полно разработавший учение о _____, считает, что в любом обширном районе каждый ряд завершается одной и той же климаксовой экосистемой.

3.8. Такие признаки как образование в солнечную погоду с участием озона, появление голубоватой дымки или беловатого тумана, поражение листвы деревьев, раздражение слизистых оболочек дыхательных путей и глаз характерны для _____.

3.9. Для такой среды как _____ характерны стабильность условий обитания, практически неограниченные ресурсы пищи, недостаток кислорода и ограниченность пространства.

3.10. Процесс искусственного расселения и восстановления исторического ареала бобров в Удмуртии является примером _____ вида.

3.11. Дождевые черви потребляют и пропускают через свой кишечный тракт до 85т/га органического вещества, которое в переработанном виде служит исходным продуктом для образования гумуса. *Впишите в следующие предложения недостающие термины.*

А) К какому компоненту глобальной экосистемы относятся дождевые черви? _____

Б) В детритной пищевой цепи «опавшие листья – дождевые черви - певчий дрозд – ястреб» дождевые черви относятся к звену _____

В) В своей среде обитания дождевые черви влияют на формирование плодородия почвы и _____-экологического фактора.

Термины на выбор (для задания 3.11): продуценты, консументы 1 порядка, редуценты, консументы 2 порядка, детритофаги, эдафический фактор, абиотический фактор

РАЗДЕЛ 4. Работа с текстами и таблицей

4.1. *О каких газообразных веществах идет речь?*

А) В большом количестве этот газ выделяется вместе с углекислым газом из вулканов, особенно во время сильных извержений. Может стать причиной образования «кислотных

дождей». Бесцветный газ с резким удушливым запахом, тяжелее воздуха. Длительное вдыхание его паров приводит к отравлению, которое в дальнейшем может закончиться отёком легких. Используют в качестве консервирующего средства при производстве сиропов из свежих фруктов и сухих фруктов (пищевая добавка E220). Этот газ убивает микроорганизмы и поэтому используется в овощехранилищах, теплицах, погребах.

Б) Благодаря своим окислительным и бактерицидным свойствам этот газ используется для дезинфекции воздуха в замкнутых пространствах, стерилизации воды, отбеливания текстиля и выдержки вина и древесины. Используется при лечении ран. В больших концентрациях ядовит. В атмосфере является единственным поглотителем ультрафиолетового солнечного излучения с длиной волны от 240 до 300 нанометров. Это поглощение позволяет поддерживать жизнь животных и растений на Земле, устраняя коротковолновое излучение, которое может разрушать клетки живой материи и подавлять фотосинтез.

В) Этот зеленовато-желтый газ ядовит, отличается резким удушающим запахом. Находит широкое применение для отбеливания тканей и бумажной массы, в производстве пластмасс, каучука, пестицидов, дихлорэтана, в цветной металлургии, а также в коммунально-бытовом хозяйстве для обеззараживания воды. Тяжелее воздуха, при техногенных авариях накапливается у земли в ямах, тоннелях, подвалах.

4.2. Такой показатель как рН имеет большое значение для химических и биологических процессов, происходящих в природных водах. От величины рН зависит развитие

и жизнедеятельность водных растений и гидробионтов, устойчивость различных форм миграции элементов. рН воды влияет на процессы превращения различных форм биогенных элементов, изменяет токсичность загрязняющих веществ. В таблице представлены показатели рН для некоторых природных вод.

Дождевая вода	5,5 – 6,0	Торфяная вода	4,5 ± 1,0
Морская вода	8,0 ± 0,5	Питьевая вода	7,0 – 8,5

Исходя из собственных знаний, данных текста и таблицы дайте краткие ответы на следующие вопросы:

1. Что из себя представляет показатель рН?
2. Укажите природные воды, имеющие кислую реакцию среды (по данным таблицы).
3. Почему дождевая вода в чистом воздухе имеет рН менее 7,0?
4. Какие факторы могут вызвать снижение рН атмосферных осадков ниже 5,6?
5. Какие обитатели Мирового океана наиболее чувствительны к закислению воды?

РАЗДЕЛ 5. Задания с развернутым ответом

5.1. В послании Генерального секретаря ООН Антониу Гутерриша по случаю Всемирного дня океанов (8 июня 2022 года) отмечено: «Тройственный кризис: _____, _____ и _____ угрожает состоянию наших океанов. О каких наиболее актуальных экологических

проблемах, связанных с Мировым океаном, сказано в послании?

5.2. В рамках национального проекта «Экология», принятым в Российской Федерации в декабре 2018 года, одним из наиболее значимых направлений отмечено «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма». *Почему, на ваш взгляд, эти, казалось бы, не связанные между собой мероприятия, объединены в одно направление?*

5.3. В 2018 году власти американского штата Гавайи первыми в мире разработали законодательный запрет на использование на пляжах солнцезащитных средств, содержащих оксибензон. После этого к разработке аналогичного запрета приступил и другой туристический центр – Таиланд. Почему власти приняли такие законы? *Назовите не менее 3-х следствий влияния солнцезащитных средств с оксибензоном на экологическую обстановку в прибрежных экосистемах.*

**Ответы на задания школьного этапа
Всероссийской олимпиады по экологии
2021 год 7–8 класс**

РАЗДЕЛ 1. Тесты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	б	г	б	б	в	в	г	а	б

РАЗДЕЛ 2. Установить соответствие

Задание 2.1. Адаптация к водной среде

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Задание 2.2. Воздействие света

А - растения	1	6	
Б - животные	2	3	4
Схожие процессы	5		

РАЗДЕЛ 3. Вставить пропущенное слово

Задание 3.1	Задание 3.2	Задание 3.3
маскировка	Чернобыльская	конкуренция

РАЗДЕЛ 4. Задания с развернутым ответом

Задание 4.1.	В стебле имеется запас питательных веществ и воды, которые обеспечивают набухание и
---------------------	---

	развертывание почек, распускание соцветий. Но запасные питательные вещества израсходовались. Образование же новых оказалось невозможным, так как нарушена связь с корнем.
Задание 4.2.	Если в горах будет сведен лес, то начнется смыыв почвы. На голых скалах, процесс почвообразования идет очень медленно или почвы вообще не восстановятся.
Задание 4.3.	Батарейки, градусники и просроченные лекарственные препараты – это отходы 1-го класса опасности. Ни один из этих контейнеров не предназначен для утилизации таких отходов.
Задание 4.4.	Чаша с насекомыми перевесит. Согласно правилу экологической пирамиды биомасс в любой экосистеме биомасса каждого следующего звена в 10 раз меньше предыдущего.
Задание 4.5.	Нет, лес не погиб. В сибирской тайге преобладает лиственница - хвойное дерево, которое ежегодно сбрасывает хвою на зиму.

**Ответы на задания школьного этапа Всероссийской
олимпиады по экологии
2021 год 9 класс**

РАЗДЕЛ 1. Тесты

1	2	3	4	5
а	б	а	а	а
г	г	б	д	г
д	д	в	е	д

РАЗДЕЛ 2. Установить соответствие

Задание 2.1. Красная книга УР

А	Б	В	Г	Д	Е	Попал по ошибке	Без определения
6	2	7	4	5	1	1 (воробей)	3 8

Задание 2.2. Хвойные деревья

Сосна	1	4	10	11	12	14	18		
Ель	2	3	5	6	8	9	17	20	23
Общие признаки	7	13	15	16	19	21	22	24	

РАЗДЕЛ 3. Определить достоверность утверждений

	Задание 3.1.	Задание 3.2.
А	не верно (<i>нет</i>)	верно (<i>да</i>)

Б	верно (<i>да</i>)	не верно (<i>нет</i>)
В	не верно (<i>нет</i>)	не верно (<i>нет</i>)
Г	верно (<i>да</i>)	верно (<i>да</i>)

РАЗДЕЛ 4. Задания с развернутым ответом

Задание 4.1.	Более питательно сено, если трава скошена до цветения растений, так как на цветение и образование семян расходуется много питательных веществ.
Задание 4.2.	С разнообразным. В таком лесу больше естественных врагов насекомых, так как разнообразие растительности влечет за собой разнообразие животного мира.
Задание 4.3.	Лесное сообщество продуктивнее сообщества водоема, потому что в нем эффективнее используется лучистая энергия солнца, так как вода плохо пропускает солнечный свет.

**Ответы на задания школьного этапа Всероссийской
олимпиады по экологии
2021 год 10-11 класс**

РАЗДЕЛ 1. Тесты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
г	в	б	г	а	б	а	б	г	а	в	б	г	б	г

РАЗДЕЛ 2. Установить соответствие

Задание 2.1. Круговорот веществ

цикл азота	1	3	6
цикл серы	2	4	5

Задание 2.2. Водные объекты Удмуртии

Река Кама	2	4	6	7	10
Ижевский пруд	5	8	9	12	
Общие факты	1	3	11		

РАЗДЕЛ 3. Вставить пропущенное слово

	Задание 3.1.	Задание 3.2.
А	криофилы ИЛИ криобионты	6 – степь
Б	термофилы ИЛИ термобионты	8 – ковыль
В	биохимическими	3 - суслик

РАЗДЕЛ 4. Задания с развернутым ответом

Задание 4.1.	Смена травяного покрова говорит о заболачивании почвы. Ель может погибнуть от недостатка кислорода в условиях заболачивания почвы.
Задание 4.2.	Удмуртия и Канада расположены примерно на одной широте. Инвазионным видам легче приспособливаться в схожих природных условиях.
Задание 4.3.	<p>Существенно активизировалась борьба с борщевиком (работа активистов-волонтеров, принятие региональных программ по уничтожению борщевика, постановления об обязательном удалении борщевика Сосновского с земельных участков, штрафы и т.п.). Появление вредителей-насекомых, жизнедеятельность которых приводит к гибели зарослей борщевика Сосновского (жуки из семейства долгоносиков, гусеницы махаона, слизни, клопы и др.).</p> <p><i>Возможные варианты ответов:</i> переработка борщевика в биотопливо; заброшенные пахотные земли снова стали обрабатываться и др.</p>

**Ответы на задания муниципального этапа
ВсОШ по экологии
2021 год 7–8 класс**

РАЗДЕЛ 1. Тесты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	в	г	г	в	г	в	а	б	а

РАЗДЕЛ 2. Пропущенное слово

2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
пестицидам и	компостирован ие	анабиозо м	фотосинтез а	тор ф

РАЗДЕЛ 3. «ДА» или «НЕТ»

ДА	1	2	4	5	8
НЕТ	3	6	7	9	10

РАЗДЕЛ 4. Установить соответствие

Задание 4.1. Характеристики почвы

А) уменьшается	1	4	5
Б) увеличивается	2	3	6

Задание 4.2. Жизненная форма

А дерево	Б кустарник	В травянистое растение	Г кустарничек
1	2	3	5
6	7	4	8

Задание 4.3. Маркировка упаковки

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
4	7	1	5	2	3	6

РАЗДЕЛ 5. Задания с развернутым ответом

	Разрушение (деградация) среды обитания считается основной причиной исчезновения видов. В большей степени страдают стенобионтные виды (эндемики), для которых требуются строго определённые условия существования.
5.2.	У морских млекопитающих подкожная жировая клетчатка распределена по всему телу и выполняет теплоизоляционную функцию. У животных жаркого климата подобное распределение жировых запасов приводило бы к гибели от перегрева из-за невозможности выведения избытка тепла, поэтому жир у них запасается локально, в отдельных частях тела, мешая теплоизлучению с общей поверхности.
5.3.	1. Извержение вулканов (вулканическая активность). 2. Пожары (лесные пожары, горение лесов). 3. Пыльные бури.

**Ответы на задания муниципального этапа
ВсОШ по экологии
2021 год 9 класс**

РАЗДЕЛ 1. Тесты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	а	в	д	а	в	б	в	в	а

РАЗДЕЛ 2. «ДА» или «НЕТ»

ДА	1	2	4	5	7	8	9
НЕТ	3	6	10				

РАЗДЕЛ 3. Установить соответствие

Задание 3.1. ООПТ Удмуртии

1	2	3	4	5	6
б (один)	а (нет)	г (более 110)	д (13)	в (два)	(Удмуртский) Ботанический сад (дендрологические парки и ботанич. сады)

Задание 3.2. Адаптация и акклиматизация

1. Адаптация - А, Б, В, Г	2. Акклиматизация - Д, Е
--------------------------------------	---------------------------------

Задание 3.3. Санитарно-гигиенические мероприятия

1	2	3	4	5	6
Г	А	Д	Б	В	Е

РАЗДЕЛ 4. Работа с таблицей

4.1	0,08 га
4.2	Дополнительный кислород производит только активно растущее дерево. Тополь одно из самых быстрорастущих деревьев, потому и кислорода он выделяет больше других за время жизни. У тополя наибольший размер листьев.
4.3	Углекислый газ попадает в растение не только из воздуха через устьица, но и в виде угольной кислоты поглощается корнями из почвы. Кроме того, ночью фотосинтез останавливается, но растение продолжает дышать. Поэтому количество выделенного деревом кислорода реально получается ниже, так как часть его оно использует для дыхания.
4.4	1, 2, 3, 4, 5, 9

РАЗДЕЛ 5. Развернутые ответы

5.1.	Доля промышленных отходов в общем объеме отходов составляет почти 90%. Они складываются на производственных площадках предприятий, либо на специализированных полигонах, о которых большая часть населения не знает.
5.2.	Цветность воды уменьшает проницаемость солнечных лучей, снижает эффективность фотосинтеза растений, и содержание растворенного кислорода в воде, придает воде специфический запах.
5.3.	В воздушной среде перегрев не наступает в связи с обильным потоотделением. При испарении пота

	<p>с поверхности тела организм охлаждается. В воде эти процессы идти не могут, поэтому вода такой температуры вызывает ожог кожи или смерть.</p>
--	--

**Ответы на задания муниципального этапа
ВсОШ по экологии
2021 год 10–11 класс**

РАЗДЕЛ 1. Тесты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	а	б	г	а	г	в	г	б	г

РАЗДЕЛ 2. «ДА» или «НЕТ»

ДА	1	2	4	5	7	10
НЕТ	3	6	8	9		

РАЗДЕЛ 3. Пропущенное слово

2.1	2.2	2.3	2.4
возобновляемые (альтернативные)	почвенный покров (почва)	болота	угарный газ (СО, оксид углерода)

РАЗДЕЛ 4. Установить соответствие

Задание 1. Центры стабилизации и дестабилизации

1. Центры <i>стабилизации</i> окружающей среды	Б	В	Г	Ж	З
2. Центры <i>дестабилизации</i> окружающей среды	А	Д	Е		

Задание 2. Типы почв

1	2	3	4
Б	В	А	Г

РАЗДЕЛ 5. Развернутые ответы

5.1	<p>Правильный ответ – 2. осадки, образующиеся в канализационных трубах.</p> <p>Соединения фосфора транспортируются в природе, в основном, с потоками воды.</p> <p>В канализацию сливаются остатки белковой пищи, в состав которых входят фосфорсодержащие аминокислоты. В канализацию сбрасываются остатки синтетических моющих средств (детергенты), включающие фосфаты.</p>
5.2.	<p>Да, утверждение верное. Такой принцип нормирования учитывает интенсивность биоаккумуляции организмов. У гидробионтов (водных обитателей) коэффициент биологического накопления вредных веществ очень высок. В рыбе концентрация химических веществ может быть в 100 тыс. раз выше, чем в воде. Вероятность отравления выше при употреблении в пищу рыбы, выловленной в загрязненном водоеме, чем при потреблении воды из этого водоема в питьевых целях.</p>
5.3.	<p>- В состав этих отходов входят полезные компоненты, которые можно вторично использовать (отходы можно переработать и т.п.).</p> <p>- Некоторые из этих отходов относятся в I-II классам опасности (очень токсичны) и продукты их разложения при захоронении на свалках и полигонах будут загрязнять окружающую среду.</p>
5.4.	<p>Углекислый газ и другие парниковые газы выделяются на каждой стадии жизненного цикла пластмасс – от добычи и переработки ископаемого топлива и энерго-</p>

	<p>емких процессов, в ходе которых производятся синтетические смолы, до утилизации, сжигания и потенциального выделения отходов в окружающую среду.</p>
--	---

Загрязнение микропластиком почвы, поверхностных вод, Мирового океана снижает их способность к поглощению углерода. Тем самым нарушается круговорот углерода.

**Ответы на задания школьного этапа
ВсОШ по экологии
2022 год 9 класс**

РАЗДЕЛ 1. Тесты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	б	г	г	а	б	а	в	г	а

РАЗДЕЛ 2. Определить достоверность утверждений

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
да	нет	да	да	да	да	нет	нет	нет	да

РАЗДЕЛ 3. Установить соответствие

Задание 3.1. Приспособления и адаптационные задачи

1	2	3	4
б	г	а	в

Задание 3.2. Форма адаптации и условия водной среды

1	2	3	4
б	а	г	в

РАЗДЕЛ 4. Задания с развернутым ответом

Задание 4.1.	Если русло реки пересыхает, обнажая такой указатель, значит, грядет засуха, неурожай, массовый голод и смерть.
Задание 4.2.	Бортничество – это пчеловодство. На сосне находятся ульи для диких пчел.
Задание 4.3.	Полукустарники, кустарнички.

**Ответы на задания школьного этапа
Всероссийской олимпиады по экологии
2022 год 10–11 класс**

РАЗДЕЛ 1. Тесты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	в	г	а	г	б	б	г	а	г

РАЗДЕЛ 2. Определить достоверность утверждений

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
да	нет	нет	да	да	да	нет	да	нет	да

РАЗДЕЛ 3. Установить соответствие

Задание 3.1. Характеристика способов получения энергии

А	Б	В	Г	Д
3	4	5	1	2

Задание 3.2. Последствия осушения и орошения

последствия осушения	Г		
последствия орошения	Б	В	Д
последствия, характерные для обоих видов антропогенного воздействия	А	Ж	

РАЗДЕЛ 4. Задания с развернутым ответом

Задание 4.1.	Содержат животных, которые занимают различные экологические ниши и поэтому они не мешают друг другу. Все зоопарки борются со скукой и стрессом животных, а совместное содержание делает среду обитания более сложной, следовательно, улучшается самочувствие животных.
Задание 4.2.	Нет. Домашних животных человек приручал специально, чтобы извлечь пользу. Тараканы – нахлебники и квартиранты, такой тип отношений в экологии называется комменсализм.
Задание 4.3.	Наиболее уязвимыми оказались воробьи. Резко возросла численность популяций сельскохозяйственных вредителей: саранчи, гусениц и др., которыми до этого питались воробьи. Насекомые уничтожали посевы и практически весь урожай. В результате наступил продовольственный кризис и голод, что стало причиной массовой гибели населения.

Ответы на задания муниципального этапа

ВсОШ по экологии

2022 год 7–8 класс

РАЗДЕЛ 1. Тесты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
в	в	в	б	в	в	б	в	а	б	г	б	б	в	а

РАЗДЕЛ 2. «ДА» или «НЕТ»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
нет	да	нет	нет	нет	нет	да	нет	нет	нет

РАЗДЕЛ 3. Установите соответствие

Задание 3.1.

1	2	3	4	5	6	7
б	ж	е	д	а	в	г

Задание 3.2.

А	Б	В	Г	Д
2	6	4	3,5	1,7

РАЗДЕЛ 4. Работа с текстами и графиком

Задание 4.1

Верные утверждения	в, г
Не соответствующее	г
Пояснение	В природе каждый хищник является многовидным видом, охотится на разные виды. В природе добычей рыси часто становятся зайцы, но кроме этого рысь может напа-

	дать на рябчиков, глухарей, тетеревов, мелких грызунов. Реже нападает на ко-суль или кабаргу, может добыть куницу, белку, лису.
--	---

Задание 4.2

Верные утверждения	а, в
Примеры способов обеззараживания	<i>химические</i> : озонирование, обработка ионами серебра, перекись водорода, перманганат калия (марганцовка), раствор йода; <i>физические</i> : УФ-излучение, ультразвук, кипячение, ионизация

РАЗДЕЛ 5. Развернутые ответы

5.1	Все перечисленные экопривычки напрямую или косвенно способствуют экономии воды при производстве сырья, топлива, электроэнергии, готовой продукции и снижению уровня загрязнения водоемов.
5.2.	Примеры использования: везде, где нужна одноразовая посуда, контейнеры для еды, стаканчики для напитков, упаковка для еды на вынос, то есть где время использования короткое. Кроме того, такой пластик подойдет для упаковки скоропортящихся продуктов с небольшим сроком годности. Ограничения использования: лекарства, продукты, вещества с длительными сроками хранения. Основное ограничение: такой пластик будут поражать грибки и бактерии, понадобятся особые условия хранения (сухо, холодно, стерильно).

**Ответы на задания муниципального этапа
ВсОШ по экологии
2022 год 9 класс**

РАЗДЕЛ 1. Тесты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
б	б	а	г	в	в	г	а	в	а	б	г	б	г	а

РАЗДЕЛ 2. «ДА» или «НЕТ»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
нет	да	нет	нет	да	нет	нет	да	да	нет

РАЗДЕЛ 3. Установите соответствие

Задание 3.1. Сукцессии

1.Первичная	в	д	ж	з	к	
2.Вторичная	а	б	г			
3.Регрессивная	е	и				

Задание 3.2. Поставщики кислорода

А) Мировой океан	4	5	7			
Б) Торфяные болота	2	6				
В) Лесные экосистемы	1	3	8			

Дополнительные источники поступления кислорода:

– дегазация из недр Земли, т.к земные недра на 47% состоят и кислорода

– малая доля кислорода образуется в самой атмосфере в результате химических реакций (диссоциации молекул углекислого газа – CO₂ и воды – H₂O)

РАЗДЕЛ 4. Работа с текстом и рисунком

Задание 4.1. Верные утверждения	а, г, д
Задание 4.2. Причины закисления водоемов	Выпадение кислотных атмосферных осадков, смыв удобрений и навоза с полей (соединения аммония и нитратов) Заболачивание, вымывание соединений серы из горных пород

РАЗДЕЛ 5. Развернутые ответы

5.1	1) биотический круговорот практически полностью замкнут, а техногенный, значительно разомкнут; 2) в биотическом круговороте нет отходов, а техногенный наоборот в основном производит отходы (98 %)
5.2.	Масштабные переселения («климатические» миграции) будут происходить из-за: подъема уровня моря – островные и прибрежные районы, стихийных бедствий (пожары, наводнения) и аномальных погодных явлений (засухи, ураганы, смерчи), дефицита пресной воды. Пострадает население пустынных районов, арктических территорий, население бедных стран.
5.3	Полигоны и свалки ТКО, скотомогильники, склады опасных промышленных отходов (шламонакопители и хвостохранилища), захоронения запрещенных к применению пестицидов.

**Ответы на задания муниципального этапа
ВсОШ по экологии
2022 год 10–11 класс**

РАЗДЕЛ 1. Тесты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	а	а	в	г	б	б	а	а	г
б	г	г	г	д	в	д	д	д	д

РАЗДЕЛ 2. «ДА» или «НЕТ»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
да	нет	да	нет	да	да	да	нет	нет	да

РАЗДЕЛ 3. Пропущенное слово

1	биосферный заповедник (резерват)	6	извержения вулканов
2	ноосфера	7	сукцессии
3	сидерация	8	фотохимического смога
4	синантропным	9	организменная
5	почвы	10	реаклиматизации
11	А – редуценты	Б – консументы 1 порядка	В – эдафический фактор

РАЗДЕЛ 4. Работа с текстами и таблицей

4.1. Газообразные вещества

А	Б	В
сернистый газ (оксид серы IV)	озон O ₃	хлор Cl ₂

4.2. Величина рН

1	рН – это...	Мера определения кислотности водных растворов, отражает активность ионов водорода в воде.
2	Кислую реакцию среды имеют...	Дождевая и торфяная вода
3	рН дождя менее 7,0 потому, что...	В ней легко растворяется углекислый газ с образованием слабой угольной кислоты
4	Понижение рН атм.осадков вызвано...	Выбросами, содержащими соединения серы и азота. Например, вулканические выбросы, выбросы теплоэнергетики и цветной металлургии.
5	Наиболее чувствительны к закислению...	Кораллы, моллюски и другие организмы со скелетами на основе кальция (которые строят себе раковины)

РАЗДЕЛ 5. Развернутые ответы

5.1	«Тройственный кризис изменения климата, утраты биоразнообразия и загрязнения угрожает состоянию наших океанов»
-----	--

5.2.	Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма является основной целью функционирования ООПТ (особо охраняемых природных территорий). Развитие экологического туризма направлено на формирование экологического мышления, экологической культуры граждан, что в свою очередь будет способствовать сохранению биологического разнообразия.
5.3.	<p>1) Солнцезащитные средства с оксипбензоном способны к активной биоаккумуляции в органах и тканях морских растений и организмов: дельфинов, рыб, моллюсков, морских ежей.</p> <p>2) Накопление оксипбензона влияет на темпы роста и развития растений, снижает их способность к фотосинтезу.</p> <p>3) При попадании солнцезащитных средств в воду в достаточных количествах происходит образование маслянистой пленки на ее поверхности, что мешает проникновению солнечных лучей и аэрации воды.</p> <p>4) Попадание оксипбензона и его соединений в воду приводит к гибели и обесцвечиванию кораллов, а также ингибирует жизнедеятельность личинок кораллов.</p> <p>5) В состав солнцезащитных средств входит целый спектр органических соединений, их попадание в воду может привести к цветению.</p>

Рекомендуемые источники для самостоятельной подготовки к олимпиаде

Федеральный перечень *учебников*, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования

1. Аргунова М.В., Моргун Д.В., Плюснина Т.А. Экология. 10-11. : учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2018. – 143 с.
2. Мамедов Н.М., Суравегина И.Т. Экология. 10 кл. Учебник. Базовый уровень. – Москва: Русское слово – учебник, 2019. – 192 с.
3. Мамедов Н.М., Суравегина И.Т. Экология. 11 класс. Учебник. Базовый уровень. – Москва: Русское слово, 2015. – 200 с.
4. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Суматохин С. В. Экология. 10-11 классы. Базовый уровень. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций. – Москва: ВентанаГраф, 2019. – 399 с.
5. Чернова Н. М., Галушин В. М., Жигарев И. А., Константинов В. М. Экология. 10–11 классы. Учебник. Базовый уровень / под ред. И. А. Жигарева. – Москва: Дрофа, 2019. – 304 с.

Учебные пособия

1. Алексеев С. В. Экология: учебное пособие для учащихся 9 кл. общеобразовательных учреждений разных видов. – СПб: СМИО Пресс, 1999. – 320 с.
2. Алексеев С. В. Экология: учебное пособие для учащихся 10 (11) кл. общеобразовательных учреждений разных видов. – СПб: СМИО Пресс, 1999. – 240 с.
3. Алексеев С. В., Груздева Н. В., Муравьев А. Г., Гущина Э. В. Практикум по экологии: учебное пособие / под ред. С. В. Алексеева. – М.: АО МДС, 1996. – 192 с.
4. Винокурова Н. Ф. Глобальная экология: учебник для 10-11 кл. профильной школы. – М.: Просвещение, 2001. – 270 с.
5. Винокурова Н. Ф., Николина В. В., Смирнова В. М. Природопользование: учебное пособие для 10–11 кл. – М.: Дрофа, 2007. – 240 с.
6. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. учебник для 10 (11) кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012. – 252 с.

Словари, справочники

1. Медведева М. В. Справочный материал для начинающего эколога. – М.: Икар, 2009. – 110 с.
2. Реймерс Н. Ф. Природопользование: словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 639 с.
3. Реймерс Н. Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. – М.: Россия молодая, 1994. – 366 с.
4. Снакин В. В. Экология и природопользование в России: энциклопедический словарь. – М.: Academia, 2008. – 816 с.

5. Экология человека: словарь-справочник / авт.-сост. Н. А. Агаджанян, И. Б. Ушаков, В. И. Торшин и др.; под общ. ред. Н. А. Агаджаняна. – М.: Экоцентр; КРУК, 1997. – 208 с.

Методические пособия

1. Колесова Е. В., Титов Е. В., Резанов А. Г. Всероссийская олимпиада школьников по экологии / науч. ред. Э.М. Никитин. – М.: АПКиППРО, 2005. – 168 с.

2. Общая экология: сб. упр. и ресурсов для подгот. к олимпиаде школьников и студентов / сост.: И.Л. Малькова [и др.]. – Ижевск: Удмуртский университет, 2022. – 80 с.

3. Пономарёва О. Н., Чернова Н. М. Методическое пособие к учебнику / под ред. Н.М. Черновой «Основы экологии. 10 (11) класс». – М. : Дрофа, 2001. – 192 с.

4. Суматохин С.В., Наумова Л.Г. Экология: 10–11 классы: методическое пособие. – М. : Вентана-Граф, 2011. – 302 с.

Учебно-научные издания

1. Захаров В.М., Трофимов И.Е. Экология и устойчивое развитие. «Будущее, которого мы хотим». Человек и природа. – М.: ГПБУ «Мосприрода» / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России, 2017. – 250 с.

2. Захаров В. М., Трофимов И. Е. Экология сегодня. Экология как мировоззрение. Человек и природа. М. Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН. 2015. – 102 с.

3. Марффенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: Учебник. - М.: Изд-во МГУ, 2006. – 624 с.

4. Миллер Т. Жизнь в окружающей среде: в 3 т. / под ред. Г. А. Ягодина. – М. : Прогресс-Пангея, 1993–1995.
5. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: в 2 т. – М. : Мир, 1993.
6. Одум Ю. Экология: в 2-х т. / пер. с англ. – М.: Мир, 1986. Т. 1. – 328 с.; Т. 2. – 376 с.
7. Ревелль П., Ревель Ч. Среда нашего обитания: в 4 кн. – М.: Мир, 1994.

Интернет-ресурсы

Всероссийский экологический портал: <http://ecoportal.su/>
Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь»: <http://www.ecolife.ru>
ООПТ России. Справочно-информационная система: <http://www.oopt.info>
Центр экологической политики: www.ecopolicy.ru
WWF (Всемирный фонд дикой природы): <http://www.wwf.ru>
Цели устойчивого развития: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/>

В качестве тренажёров можно использовать сборники экологических задач и упражнений. Некоторые из них представлены в электронном виде по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/OD3SmADAERpApA>

Архивы заданий различных туров ВсОШ по экологии за 2013-2022 годы размещены на сайте <https://olimpiada.ru/activity/78/tasks>

Архив заданий Всероссийской олимпиады студентов «Я – профессионал»:

https://yandex.ru/profi/archive/second_stage2021-22

Приложение

Примерная программа учебного предмета «Экология»
основной образовательной программы среднего общего
образования (согласно требованиям Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего общего образования)

Экология – комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. Эволюция развития экосистем. Естественные и антропогенные экосистемы.

Проблемы рационального использования экосистем. Промышленные техносистемы. Биосфера и ноосфера. Система «человек-общество-природа». Социоэкосистема и ее особенности. Человек как биосоциальный вид. История и тенденции взаимодействия общества и природы. Влияние глобализации на развитие природы и общества. Глобальные экологические проблемы человечества. Концепция устойчивого развития.

Правовые и экономические аспекты природопользования. Экологическая политика государства в области природопользования и ресурсосбережения. Гражданские права и обязанности в области ресурсо- и энергосбережения. Государственные и общественные экологические организации и движения России. Значение международного сотрудничества и мирового сообщества для охраны окружающей. Ответственность за экологические правонарушения.

Влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды. Экологический менеджмент и система экологических нормативов. Экологический

контроль и экологический аудит. Экологическая сертификация, маркировка товаров и продуктов питания.

Экологические последствия в разных сферах деятельности. Загрязнение природной среды. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды. Экологические последствия в конкретной экологической ситуации.

Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы.

Экологический мониторинг. Экологической мониторинг воздуха, воды, почвы, шумового загрязнения, зеленых насаждений. Уровни экологического мониторинга. Стационарные и мобильные станции экологического мониторинга. Поля концентрации загрязняющих веществ, производственных и бытовых объектов.

Ресурсосбережение. Экология природных ресурсов. Природные ресурсы. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения. Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны. Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов. Рациональное использование энергоресурсов. Энергосбережение и ресурсосберегающие технологии. Культура использования энергии и ресурсосбережение в повседневной жизни. Тенденции и перспективы развития энергетики.

Взаимоотношения человека с окружающей средой. Место и роль человека в окружающем мире. Становление человека как биосоциального вида. Специфика создаваемой (изменяемой) человеком среды, адаптаций к ней организмов.

Экологические кризисы в развитии цивилизаций. Современные представления об экологически устойчивом развитии. Масштабы воздействия человека на среду и биосферу в настоящее время. Важнейшие проявления деятельности человека в биосфере, нарушение круговорота веществ, потоков энергии, механизмов функционирования популяций, экосистем и биосферы.

Основные экологические проблемы современного мира. Их масштабы, причины и следствия: загрязнение среды, изменение климата, разрушение озонового экрана, кислотные осадки, истощение природных ресурсов, недостаток продовольствия, сокращение биологического разнообразия, опустынивание, накопление отходов, катастрофы и др.

Возможные пути решения экологических проблем. Неистощительное природопользование. Особо охраняемые природные территории. Экологически обоснованные технологии. Замкнутые производственные циклы. Биотехнологии. Освоение нетрадиционных источников получения энергии. Экологически обоснованное управление природными процессами.

Роль экологического образования, экологизации науки и культуры. Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ИЗДАНИЯ:

Интерфейс электронного издания (в формате pdf) можно условно разделить на 2 части.

Левая навигационная часть (закладки) включает в себя содержание книги с возможностью перехода к тексту соответствующей главы по левому щелчку компьютерной мыши.

Центральная часть отображает содержание текущего раздела. В тексте могут использоваться ссылки, позволяющие более подробно раскрыть содержание некоторых понятий.

МИНИМАЛЬНЫЕ СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ:

Минимальные системные требования: Celeron 1600 Mhz; 128 Мб RAM; Windows XP/7/8 и выше; 8x CDROM; разрешение экрана 1024×768 или выше; программа для просмотра pdf.

СВЕДЕНИЯ О ЛИЦАХ, ОСУЩЕСТВЛЯВШИХ ТЕХНИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ И ПОДГОТОВКУ МАТЕРИАЛОВ:

Оформление электронного издания : Издательский центр «Удмуртский университет».

Подписано к использованию 27.12.2022

Объем электронного издания 2,00 Мб на 1 CD
Издательский центр «Удмуртский университет»
426034, г. Ижевск, ул. Ломоносова, д. 4Б, каб. 021
Тел. : +7(3412)916-364 E-mail: editorial@udsu.ru
