

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
к проведению лабораторных работ по дисциплине
ОУД.12 Химия
для студентов 1 курсов профессий СПО**

2023

Методическое руководство

к проведению лабораторных работ по дисциплине ОУД.12 Химия

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии естественно-научных дисциплин и

рекомендовано к утверждению протокол № 3

« 13 » 10 2024 года

Председатель цикловой комиссии

А. А. Хаврова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа по учебной работе ГБПОУ КК

«Крымский технический колледж»

И. В. Арутюнова



Методическое руководство к проведению лабораторных работ по общеобразовательной учебной дисциплине ОУД.12 Химия предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Методическое руководство к проведению лабораторных работ по общеобразовательной учебной дисциплине ОУД.12 Химия разработана на основе примерной основе рабочей программы учебной дисциплины «Химия», утвержденной ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 14 от 30.11.2022), а так же в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного среднего профессионального образования

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Крымский технический колледж»

Разработчик

Бондарева Г. А. преподаватель ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»

Рецензенты:

Мазова Е. А., первый проректор АНОО ВО «Анапский институт современных технологий»

Золотова Г. И., к.п.н. доцент филиала ФГБОУ ВО РГСУ в городе Анапе Краснодарского края

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.....	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ.....	7
4 ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.....	15

Пояснительная записка

Лабораторные работы являются неотъемлемой частью освоения образовательной программы по общеобразовательной учебной дисциплине ОУД.12 «Химия» в рамках реализации ФГОС СПО. Методическое руководство по выполнению лабораторных работ по общеобразовательной учебной дисциплине «Химия» разработано в соответствии с рабочей программой ОУД.12 «Химия» и предназначено для подготовки специалистов по профессиям СПО:

- технического профиля.

Методическое руководство содержит требования к структуре, содержанию, оформлению лабораторных работ и составлено в соответствии с утвержденным учебным планом.

Концепция федеральных государственных стандартов образования базируется на необходимости организации лабораторных работ как фактора, определяющего условия формирования профессиональных компетенций, для формирования устойчивых навыков самостоятельного выполнения учебных заданий, навыков системно-деятельностного характера, социального взаимодействия, самоорганизации будущего специалиста. Согласно требованиям ФГОС и плана учебного процесса обучающийся обязан выполнить по каждой учебной дисциплине определенный объем лабораторной практики. Объем лабораторных работ студентов определяется государственным образовательным стандартом. Количество часов, отведенных на лабораторные занятия по общеобразовательной дисциплине ОУД.12 «Химия» для студентов составляет 10 часов. ФГОС нового поколения регламентируют требования сопровождения лабораторной работы методическим обеспечением и обоснования времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Цели и задачи проведения практических работ по дисциплине УД.12 «Химия»

Целями проведения лабораторных работ для студентов по общеобразовательной дисциплине ХИМИЯ является:

- 1) формирование предметных и метапредметных результатов освоения обучающимися основной образовательной программы базового курса,
- 2) овладение фундаментальными знаниями по дисциплине, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами проведения практических работ являются:

- 1) систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- 2) углубление и расширение теоретических знаний;
- 3) развитие критического мышления, способностей к самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- 5) развитие исследовательских умений, формирование интеллектуальных навыков;
- 6) использование материала, собранного и полученного в ходе выполнения лабораторных работ для эффективной подготовки к контрольным работам, зачетам.

Критерии оценки выполнения заданий лабораторных работ

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся: - выполнил работу в полном объеме с соблюдением всех требований оформления письменных работ и необходимой последовательности проведения опытов и измерений; - самостоятельно собрал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, не нарушая правила техники безопасности; - в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, схемы, графики, вычисления; - сделал обоснованный и грамотный вывод о проделанной работе;

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнено требование к оценке «5», но опыт проводился в условиях недостаточной точности измерений и было допущено 2-3 недочета или не более одной грубой ошибки.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части работы таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

Оценка «2» ставится, если работа не выполнена полностью или объем выполненной части работы таков, что не позволяет получить правильные результаты и выводы или измерения и опыты проводились неправильно.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне усвоения материала и развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ по химии

- Многие вещества при попадании на кожу могут вызвать ожоги. Никогда не берите вещества руками.
- Некоторые вещества имеют неприятный запах, а их пары могут вызвать отравление. Не подносите близко к лицу открытую склянку.
- В химической лаборатории не пробуют на вкус даже известные вещества, они могут содержать примеси, ядовитые для человека.
- Кислоты – едкие вещества. Разрушают и раздражают кожу, слизистые оболочки.

- Щёлочи – едкие вещества. Разрушают и раздражают кожу, слизистые оболочки. От них возможна полная потеря зрения.
- Если кислота или щёлочь попала на кожу, её надо немедленно промыть большим количеством проточной воды.
- Стекло – хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Категорически запрещается использовать посуду, имеющую трещины и отбитые края.
- Опыты проводить с таким количеством веществ, которые указаны в методическом руководстве по проведению каждого опыта.
- Без разрешения учителя, ничего на столах не трогать.
- Во время проведения эксперимента или оформлении отчёта соблюдайте тишину.
- После работы приведите в порядок на рабочем месте.

Лабораторная работа №1 “Типы химических реакций”

Цель работы: уметь выполнять химический эксперимент и делать вывод о разных типах химических реакций.

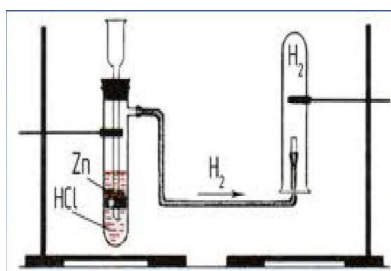
Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, пробка с газоотводной трубкой; спиртовка, спички, лучинка, мрамор, соляная кислота, раствор фиолетового лакмуса, соль хлорид аммония, гидроксид натрия, раствор фенолфталеина, перманганат калия, кусочек ватки, цинк, вода, кристаллизатор, смесь этилового спирта и серной кислоты (1:3), раствор бромной воды, подкисленный раствор перманганата калия, речной песок, пробирка с пробкой и газоотводной трубкой, штатив.

Инструктаж по технике безопасности.

Ход работы:

Изучение реакции замещения. Получение, сбор и распознавание водорода

1. Соберите прибор для получения водорода и зарисуйте его



2. В пробирку поместить две гранулы цинка.
3. Прилить 2 мл раствора соляной кислоты. Что наблюдаете? Запишите уравнение реакции с точки зрения окислительно-восстановительного процесса. Пробирку быстро закройте пробкой с газоотводной трубкой.
4. Приготовьте тлеющую лучину. Внесите тлеющую лучину в пробирку. Что происходит?
5. Почему водород собирают в перевернутую пробирку?

Вывод:

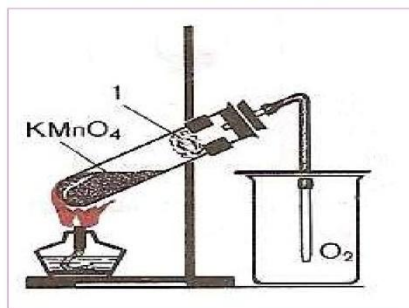
Изучение реакции разложения. Получение, сбор и распознавание кислорода

Выполнение опыта:

1. Соберите прибор для получения кислорода методом вытеснения воздуха и зарисуйте его.



Получение кислорода

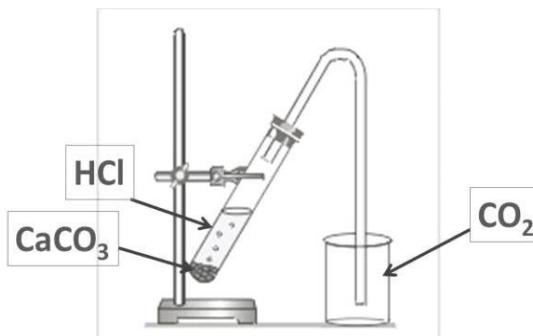


2. В пробирку насыпьте кристаллический перманганат калия, закройте газоотводной трубкой установите под ней зажженную спиртовку. Напишите уравнение происходящей реакции.
3. Подготовьте тлеющую лучину. Внесите тлеющую лучину в пробирку. Что наблюдаете?

Вывод:

Изучение реакции обмена. Получение и распознавание CO_2 :

1. Соберите прибор для получения углекислого газа и зарисуйте его.



2. Поместите в пробирку несколько кусочков мрамора и прилейте столько соляной кислоты, чтобы она закрыла весь мрамор.
3. Пробирку быстро закройте пробкой с газоотводной трубкой, опущенной в пустой стакан.
4. Приготовьте тлеющую лучину. Внесите тлеющую лучину в пробирку. Что наблюдаете?
5. Конец газоотводной трубки поместите в пробирку с 2-3 мл дистиллированной воды, подкрашенной раствором фиолетового лакмуса. Пропускайте углекислый газ в течение 2-3 минут. Что наблюдаете?
6. В пробирку налейте 2 мл раствора известковой воды и пропустите через нее получаемый углекислый газ. Что наблюдаете?
7. Сделайте рисунки, запишите свои наблюдения и дайте им объяснение. Составьте уравнение реакции в молекулярном и ионном виде

Вывод:

Лабораторная работа №2 «Идентификация неорганических веществ»

Цель работы: Совершенствовать умения выполнять химический эксперимент; научиться применять теоретические знания процессов гидролиза, теории электролитической диссоциации, знания основных свойств основных классов неорганических соединений и генетической связи между ними для экспериментального решения задач.

Оборудование и реактивы: Штатив с пробирками, пробка с газоотводной трубкой, держатель для пробирок; воронка, фильтр, стакан, коническая (или плоскодонная) колба, химические вещества: мрамор, растворы серной, азотной и соляной кислот, растворы гидроксидов натрия, калия, кальция, растворы карбоната натрия и калия, хлорида и сульфата меди(II), хлорида и сульфата железа(III), хлорида калия, хлорида кальция, хлорида и нитрата бария, нитрата натрия, нитрата серебра, растворы индикаторов фенолфталеина, метилоранжа, лакмуса, цинк, медь, алюминий, хлорид алюминия.

Внимание! Аккуратно работайте с растворами кислот и щелочей. При попадании кислоты или щелочи на кожу немедленно обратитесь к преподавателю!

Ход работы:

Задача 1. Проведите реакции между растворами следующих веществ: а) карбоната натрия и азотной кислотой; б) хлоридом меди(II) и гидроксидом натрия; в) серной кислотой и гидроксидом калия; г) хлоридом натрия и сульфатом калия. При проведении реакции нейтрализации используйте индикатор. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций. Объясните результаты своих наблюдений.

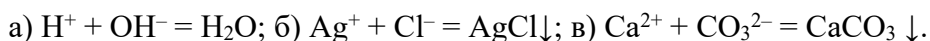
Задача 2. Проведите реакции между растворами следующих веществ: а) карбоната калия и соляной кислотой; б) сульфатом железа(III) и гидроксидом калия; в) азотной кислотой и гидроксидом натрия; г) хлоридом калия и нитратом натрия. При проведении реакции нейтрализации используйте индикатор. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций. Объясните результаты своих наблюдений.

Задача 3. Пользуясь имеющимися реактивами, получите: а) сульфат бария; б) гидроксид железа(III); в) карбонат кальция. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций. Объясните результаты своих наблюдений.

Задача 4. Проведите опыты по осуществлению следующих превращений: сульфат меди(II) → гидроксид меди(II) → оксид меди(II) → хлорид меди(II). Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, укажите условия их протекания. Объясните результаты своих наблюдений.

Задача 5. Проведите опыты по осуществлению следующих превращений: гидроксид кальция → карбонат кальция → хлорид кальция. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, укажите условия их протекания. Объясните результаты своих наблюдений.

Задача 6. Проведите реакции, которые выражаются следующими сокращенными ионными уравнениями реакций:



Задача 7. Определите, в какой из трех пронумерованных пробирок находятся растворы хлорида калия, сульфата калия и гидроксида натрия.

Задача 8. Определите, в какой из трех пронумерованных пробирок находятся растворы серной кислоты, сульфата натрия и хлорида натрия.

Задача 9. Определите, в какой из трех пронумерованных пробирок находятся растворы хлорида натрия, гидроксида натрия и соляной кислоты.

Задача 10. Определить реакцию среды растворов с помощью индикаторов следующих солей: карбоната калия, сульфата магния, хлорида бария. Написать уравнения гидролиза данных солей.

Заполните таблицу:

№ задания	Уравнения реакции	Наблюдения
1		

Сделайте вывод.

В общем выводе нужно ответить на вопросы: к какому типу относится реакция взаимодействия между выданными веществами, что вы в ходе работы изучили или исследовали?

Лабораторная работа №3 «Превращения органических веществ при нагревании.

Получение этилена и изучение его свойств»

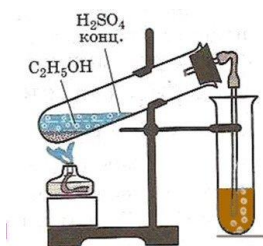
Цель работы: изучить свойства органических веществ.

Оборудование и реактивы: этиловый спирт, 96%-ый C_2H_5OH , серная кислота (конц.) H_2SO_4 , бромная вода Br_2 -водный, раствор перманганата калия $KMnO_4$

Ход работы

Смесь этилового спирта с серной кислотой, попадая на кожу, вызывает долго незаживающие ожоги, а попадая на одежду, разрушает ее. Поэтому нагревать смесь нужно очень осторожно, а чтобы кипение смеси было равномерным обязательно добавляйте песок, не допускайте выброса смеси из пробирки!

Пробирку 1 с 3мл готовой смеси этилового спирта, концентрированной серной кислоты и песка, закройте пробкой с газоотводной трубкой и закрепите в штативе, как показано на рисунке.



Приготовьте две пробирки и налейте в одну из них 3-5 капель бромной воды, а в другую 5-6 капель раствора перманганата калия.

Осторожно нагрейте пробирку 1 со смесью спирта и кислоты. Поочередно опустите конец газоотводной трубки сначала в бромную воду, затем в раствор перманганата калия.

Напишите уравнения происходящих реакций.

Вывод:

Лабораторная работа №4 “Идентификация органических соединений отдельных классов”

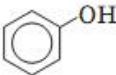
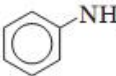
Цель работы: опытным путем познакомиться с качественными реакциями важнейших классов органических соединений.

Оборудование и реактивы: штатив лабораторный, пробирки, спиртовка, спички, медная проволока, оксид меди (II), сульфат меди (II), гидроксид натрия, нитрат серебра, аммиак, уксусная кислота, формалин, глицерин, лакмус.

Теоретическая часть

Для определения качественного состава органических веществ воспользуйтесь таблицей:

Распознавание органических веществ

Вещество	Реактив, условие	Признаки реакции
$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	Раствор KMnO_4 , H^+	Обесцвечивание раствора
	Раствор Br_2	Обесцвечивание раствора
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	CuO	Изменение цвета проволоки, выделение паров с фруктовым запахом
$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$	Cu(OH)_2	Образование ярко-синего раствора
	Раствор Br_2	Выпадение белого осадка
	Раствор FeCl_3	Фиолетовое окрашивание
$\text{H}-\text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{H} \end{array}$	Cu(OH)_2 , t°	Образование красного осадка Cu_2O
	Ag_2O , t°	Образование «серебряного зеркала»
CH_3COOH	Лакмус	Красное окрашивание
	Раствор Na_2CO_3	Выделение газа
HCOOH	Лакмус	Красное окрашивание
	Раствор KMnO_4 , H^+	Обесцвечивание раствора
	Раствор Na_2CO_3	Выделение газа
$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$	Раствор Br_2	Обесцвечивание раствора
	Раствор KMnO_4	Обесцвечивание раствора
$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$ раствор мыла	H^+	Образование белых хлопьев
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	Cu(OH)_2	Ярко-синее окрашивание; при нагревании образование красного осадка
	Ag_2O	Образование «серебряного зеркала»
$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ крахмал	Раствор I_2	Синее окрашивание
	Раствор Br_2	Выпадение белого осадка
Белок яичный (раствор)	HNO_3	Образование осадка желтого цвета
	Cu(OH)_2	Фиолетовое окрашивание

Ход работы

Задание 1. В пробирках под номерами №1 и №2 находятся растворы этилового спирта и глицерина. Зная физические свойства предложенных веществ, сделайте предположение о том, в каких пробирках находятся определяемые вещества. Вспомните, какое вещество является реактивом на каждое вещество при каких условиях нужно проводить реакцию.

Каковы признаки реакции при взаимодействии с каждым из веществ?

Результаты опытов и выводы зафиксируйте в таблицу

№ пробирки	Уравнения реакции	Наблюдения	Выводы

1			
---	--	--	--

Задание 2. В пробирках под номерами №3 и №4 находятся, уксусная кислота и этаналь. Зная физические свойства предложенных веществ, сделайте предположение о том, в каких пробирках находятся определяемые вещества. Проведите качественную реакцию на этаналь и с помощью индикатора подтвердите среду уксусной кислоты.

Результаты опытов и выводы зафиксируйте в таблицу

№ пробирки	Уравнения реакции	Наблюдения	Выводы
1			

Общий вывод к работе:

С чем познакомились на практической работе? Чему научились?

Лабораторная работа № 5.

Приготовление растворов

Цель: научиться определять концентрацию раствора, исходя из количеств компонентов; готовить растворы заданной концентрации.

Оборудование и реактивы: технические весы, стакан, стеклянная палочка, мерный цилиндр, мерная колба на 100 мл., поваренная соль хлорид натрия (NaCl), пищевая сода (NaHCO₃), дистиллированная вода.

Теоретическая часть

Растворами называют гомогенные смеси, состоящие из двух или более компонентов.

Растворитель это компонент раствора, агрегатное состояние которого не изменяется при образовании раствора, или содержимое которого преобладает над содержанием других компонентов. Компонентами раствора являются: растворитель и растворенное вещество.

Однако иногда трудно сказать, вещество является растворителем или растворенным веществом, особенно когда оба вещества взаимно растворяются друг в друге в неограниченном количестве (как спирт и вода). В таких случаях растворителем называют то вещество, которого в растворе больше.

Раствор, в котором данное вещество при данной температуре больше не растворяется, называют **насыщенным**.

Раствор, в котором содержится меньше растворенного вещества, чем в насыщенном, называют **ненасыщенным**. Некоторые вещества способны образовывать **пересыщенные** растворы. Это нестабильные жидкости: если их встряхнуть или потереть стеклянной палочкой о внутреннюю стенку сосуда, избыток растворенного вещества выпадает в осадок.

Содержание вещества в насыщенном растворе может служить мерой его растворимости. **Растворимость** (или **коэффициент растворимости**) выражают в граммах вещества в 100 г растворителя (например, воды). Если растворимость превышает 1 г в 100 г воды, вещество считается **растворимым**, от 0,1 до 1,0 г **малорастворимым**. Вещества растворимостью менее 0,1 г в 100 г воды условно называют **нерастворимыми**.

По отношению к растворам часто употребляют термины «концентрированный» и «разбавленный». Если раствор содержит большое количество растворенного вещества, его называют **концентрированным**. Раствор с небольшим содержанием растворенного вещества называют **разбавленным**. Концентрированными или разбавленными называют растворы хорошо растворимых в растворителе веществ.

Твердые вещества, которые в своем составе содержат молекулы воды, называют **кристаллогидратами**.

Содержание растворенного вещества в растворе называют **концентрацией**.

Массовой долей растворенного вещества ω ($\omega_{в-ва}$) называют отношение массы растворенного вещества ($m_{в}$) к массе раствора ($m_{р-ра}$):

$$\omega = m_{в} / m_{р-ра}$$

Это понятие аналогично массовой доле вещества в любой смеси, как гетерогенной, так и гомогенной. Массовую долю растворенного вещества выражают в процентах (от 0 до 100%) или долях единицы (от 0 до 1).

Масса раствора $m_{р-ра}$ складывается из массы растворителя $m_{р-ля}$ и массы растворенного вещества $m_{в}$:

$$m_{р-ра} = m_{в} + m_{р-ля}$$

Отмерять жидкости взвешиванием не очень удобно, проще отмерять нужный объем. Чтобы рассчитать массу известного объема V раствора, необходимо знать его плотность (ρ)

$$m_{р-ра} / \rho = V$$

Плотность раствора измеряют в граммах на миллилитр (г/мл) или граммах на кубический сантиметр (г/см³). Плотность чистой воды равна 1 г/мл.

Молярная концентрация – это количество растворённого вещества n (число молей) в единице объёма раствора. Молярная концентрация в системе СИ измеряется в моль/м³, на практике её выражают в моль/л (М) или ммоль/л:

$$C = n / V$$

Например, раствор с концентрацией 0,5 моль/л называют 0,5-молярным.

Ход работы

Задание 1

Вариант 1	Вариант 2
Приготовить 80 г 10% раствора поваренной соли.	Приготовить 40 г 5% раствора поваренной соли.

Порядок выполнения задания

Рассчитайте массу растворенного вещества и растворителя.

На весах взвесьте нужное количество растворенного вещества.

Мерным цилиндром отмерьте нужный объем воды, считая, что плотность воды равна 1 г/мл.

Пересыпьте растворяемое вещество в стакан, прилейте воду, размешайте до полного растворения вещества.

Записываем результаты расчета для приготовления раствора в таблицу 1.

Задание 2

Вариант 1	Вариант 2
Приготовить раствор объемом 100 мл пищевой соды, если молярная концентрация равна 0,1 моль/л.	Приготовить раствор объемом 100 мл пищевой соды, если молярная концентрация раствора 0,2 моль/л.

Порядок выполнения задания

Рассчитайте массу растворенного вещества.

На весах взвесьте нужное количество растворенного вещества.

В мерную колбу на 100 мл всыпаем расчетное количество вещества.

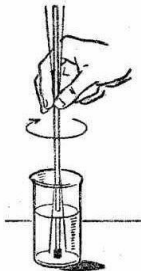
Доводим дистиллированной водой до 100 мл.

Перемешиваем до полного растворения вещества.

Записываем результаты расчета для приготовления раствора в таблицу 1.

Таблица 1

Расчет растворенного вещества и растворителя для приготовления раствора заданной концентрации

№ задания	Дано	Расчет по формуле			Рисунок опыта
Вариант					
1	$\omega (\%) =$ $\rho_{\text{р-ля}} = 1$ г/см^3	$m_{\text{в}} =$			
		$m_{\text{р-ля}} =$		$m_{\text{р-ля}} = m_{\text{р-ра}} - m_{\text{в}}$	
		$V_{\text{р-ля}} =$			
2	$C_{\text{М}} =$ $V_{\text{р-ра}} = 100$ мл	$m_{\text{в}} =$		$m_{\text{в}} M,$	

Вывод:

Научились ли Вы готовить растворы определенного объема с заданной массовой долей и с заданной молярной концентрацией?

ЛИТЕРАТУРА

1. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учебное пособие. – М.: Академия, 2015
2. Габриелян О.С, И.Г.Остроумов Химия для профессий и специальностей технического профиля. – М.: Академия, 2015

РЕЦЕНЗИЯ

на методическое руководство к проведению лабораторных работ по дисциплине
ОУД.12 Химия для студентов 1 курсов профессий СПО, разработанное преподавателем
ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»
Бондаревой Галиной Александровной

Рецензируемое методическое руководство к проведению лабораторных работ составлено в соответствии с требованиями, предъявляемыми к разработке методических материалов и представляет собой структурированное пособие, предназначенное для организации и проведения лабораторных занятий по химии среди студентов первого курса СПО. Материал соответствует требованиям ФГОС и направлен на формирование у обучающихся практических навыков, закрепление теоретических знаний и развитие исследовательских компетенций.

Методическое руководство содержит требования к структуре, содержанию, оформлению лабораторных работ и рекомендуется для выполнения лабораторных работ студентами.

Пособие содержит курс лабораторных занятий по всем основным темам химии и включает: введение с указанием целей и задач лабораторного практикума; технику безопасности при работе в химической лаборатории; описание лабораторных работ с чёткими алгоритмами выполнения, иллюстрациями и контрольными вопросами; методические рекомендации для преподавателей по организации занятий; приложения (таблицы, справочные данные, образцы отчётов).

Каждая работа содержит: цель и задачи; перечень необходимого оборудования и реактивов; пошаговый алгоритм выполнения; контрольные вопросы для самопроверки. Это облегчает усвоение материала и самостоятельную работу студентов.

Практическая значимость методического пособия заключается в том, что описанная педагогом система работы направлена на развитие профессиональных компетенций, формирование устойчивых навыков самостоятельного выполнения учебных заданий, навыков системно-деятельностного характера, социального взаимодействия, самоорганизации будущего специалиста.

Задания соответствуют профессиональным стандартам СПО и составлены с учётом разных уровней подготовки студентов.

Лабораторные работы подобраны с учётом профессиональной направленности обучающихся, что способствует формированию прикладных умений, необходимых в будущей профессии.

Заключение:

Методическое руководство по проведению лабораторных работ по дисциплине ОУД.12 Химия представляет собой качественный, хорошо структурированный учебно-методический ресурс, отвечающий современным требованиям среднего профессионального образования и может быть использовано в образовательной деятельности по очной и заочной формам обучения при подготовке студентов 1 курсов СПО.

Рецензенты: к.п.н., доцент /Г.И. Золотова/

Подпись Золотовой Г.И. заверяю.
Директор филиала ФГБОУ ВО РГСУ _____/И.Д. Свиридова/
в городе Анапе Краснодарского края

27.11.2023 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на методическое руководство к проведению лабораторных работ по дисциплине
ОУД.12 Химия для студентов 1 курсов профессий СПО, разработанное преподавателем
ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»

Бондаревой Галиной Александровной

Методическое руководство по проведению лабораторных работ по химии для студентов первого курса СПО представляет собой хорошо структурированное и методически грамотное пособие, соответствующее требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО).

Материал логично выстроен и охватывает ключевые темы курса химии, обеспечивая связь теоретических знаний с практическими навыками. Лабораторные работы подобраны с учётом базового уровня подготовки студентов, что способствует эффективному усвоению материала.

Каждая лабораторная работа содержит: цель; перечень необходимого оборудования и реактивов; подробное описание хода работы; контрольные вопросы и задания для закрепления материала; критерии оценки. Такая организация позволяет студентам самостоятельно ориентироваться в работе, а преподавателю – объективно оценивать результаты.

Работы носят прикладной характер, что особенно важно для студентов СПО, так как формирует у них профессионально значимые умения (навыки работы с химическим оборудованием, соблюдение техники безопасности, анализ результатов экспериментов).

В руководстве учтены требования безопасности, даны чёткие инструкции, что минимизирует риски при проведении экспериментов. Приведены примеры расчётов и оформления результатов, что способствует развитию у студентов навыков исследовательской деятельности.

Материал изложен ясно и лаконично, с использованием понятных для студентов формулировок, что соответствует их уровню подготовки. Руководство содержит иллюстрации (схемы, таблицы, фотографии экспериментальных установок).

Можно включить варианты дифференцированных заданий для студентов с разным уровнем подготовки.

Целесообразно добавить ссылки на электронные ресурсы (видеоопыты, интерактивные тренажеры) для расширения возможностей самостоятельной работы.

Заключение:

Методическое руководство является качественным образовательным ресурсом, способствующим эффективному проведению лабораторного практикума по химии. Пособие содержит курс лабораторных занятий по всем основным темам химии. Оно соответствует современным требованиям СПО и может быть рекомендовано к использованию в образовательной деятельности по очной и заочной формам обучения при подготовке студентов 1 курсов СПО.

Рецензенты:
Первый проректор АНОО ВО
«Анапский институт современных технологий»



Мазова
Е.А. Мазова

30.11.2023г.

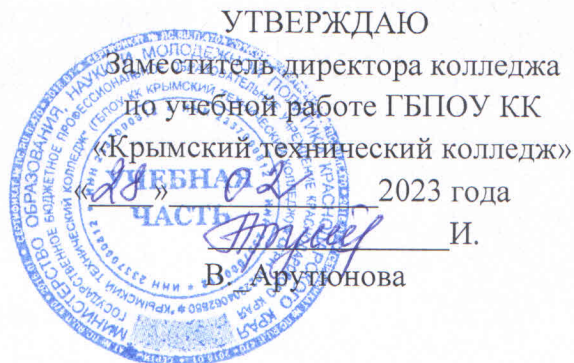
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ
И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
Краснодарского края**

«Крымский технический колледж»

**МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
к проведению практических работ по дисциплине
ЕН.02 Экологические основы природопользования
для специальности
38.02.04 Коммерция (по отраслям)**

Методическое руководство
к проведению практических работ по
дисциплине ЕН. 02 Экологические
основы природопользования
Рассмотрено на заседании цикловой
комиссии естественно-научных
дисциплин и рекомендовано к
утверждению протокол № 5
«28» 02 2023 года
Председатель цикловой комиссии
Ха А. А. Хаврова



Методическое руководство к проведению практических работ по дисциплине ЕН.03 Экологические основы природопользования разработана на основе ФГОС СПО по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям) утвержденного приказом Минпросвещения России № 539 от 15 мая 2014 г «зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 32855 от 25 июня 2014 г.) в ред. Приказов Минпросвещения России от 13.07.2021 N 450 и от 01.09.2022 N 796, а также учебного плана ГБПОУ КК «Крымский технический колледж» для специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), утвержденного 31 августа 2022 года.

При подготовке рабочей программы использованы методические рекомендации по разработке рабочих программ учебных дисциплин, разработанные в ГБПОУ КК «Крымский технический колледж» и утверждённые 31.08.2022 г.

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Крымский технический колледж»

Разработчик

Бондарева Г. А. преподаватель ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»

Рецензенты:

Мазова Е. А., первый проректор АНОО ВО «Анапский институт современных технологий»

Золотова Г. И., к.п.н. доцент филиала ФГБОУ ВО РГСУ в городе Анапе Краснодарского края

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.....	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ОСНОВАМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	7
4 ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.....	16

Пояснительная записка

Практические работы являются неотъемлемой частью освоения образовательной программы по учебной дисциплине ЕН.02 «Экологические основы природопользования» в рамках реализации ФГОС СПО. Методическое руководство к проведению практических работ по учебной дисциплине «Экологические основы природопользования» разработано в соответствии с рабочей программой ЕН.02 «Экологические основы природопользования» и предназначено для подготовки специалистов по профессиям СПО:

- естественно-научного профиля,
- технического профиля.

Методическое руководство содержит требования к структуре, содержанию, оформлению практических работ и составлено в соответствии с утвержденным учебным планом.

Концепция федеральных государственных стандартов образования базируется на необходимости организации практических работ как фактора, определяющего условия формирования общекультурных и профессиональных компетенций, для формирования устойчивых навыков самостоятельного выполнения учебных заданий, навыков системно - деятельностного характера, социального взаимодействия, самоорганизации будущего специалиста. Согласно требованиям ФГОС и плана учебного процесса обучающийся обязан выполнить по каждой учебной дисциплине определенный объем практической работы. Объем практических работ студентов определяется государственным образовательным стандартом. Количество часов, отведенных на практические занятия по общеобразовательной дисциплине ЕН.02 «экологические основы природопользования» для студентов составляет 16 часов. ФГОС нового поколения регламентируют требования сопровождения внеаудиторной самостоятельной работы методическим обеспечением и обоснования времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Цели и задачи проведения практических работ по дисциплине ЕН.02 «Экологические основы природопользования»

Целями проведения практических занятий для студентов является:

- 1) формирование предметных и метапредметных результатов освоения обучающихся основной образовательной программы базового курса астрономии,
- 2) овладение фундаментальными знаниями по дисциплине, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и

организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами проведения практических работ являются:

- 1) систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- 2) углубление и расширение теоретических знаний;
- 3) развитие критического мышления, способностей к самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- 5) развитие исследовательских умений, формирование интеллектуальных навыков;
- 6) использование материала, собранного и полученного в ходе выполнения ВСР для эффективной подготовки к контрольным работам, зачетам.

Критерии оценки выполнения заданий практических работ

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся: - выполнил работу в полном объеме с соблюдением всех требований оформления письменных работ и необходимой последовательности проведения опытов и измерений; - самостоятельно собрал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, не нарушая правила техники безопасности; - в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, схемы, графики, вычисления; - сделал обоснованный и грамотный вывод о проделанной работе;

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнено требование к оценке «5», но опыт проводился в условиях недостаточной точности измерений и было допущено 2-3 недочета или не более одной грубой ошибки.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части работы таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

Оценка «2» ставится, если работа не выполнена полностью или объем выполненной части работы таков, что не позволяет получить правильные результаты и выводы или измерения и опыты проводились неправильно.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне усвоения материала и развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Решение экологических задач

Цель работы выявление сущности современного экологического кризиса; поиск путей решения экологических проблем разного уровня.

Общие сведения

Каждый из нас и все человечество в целом переживает такой период развития, когда обеспечение нашей безопасности становится даже более важным, чем дальнейший прогресс. Загрязненный воздух, отсутствие или нехватка чистой питьевой воды, сомнительное качество продуктов питания, захламление мусором жилых кварталов и пригородных лесов, лесные и травяные пожары, наводнения, тайфуны – вот далеко не полный перечень проблем, являющихся по своей сути одновременно экологическими, экономическими, социальными и политическими.

Важнейшие глобальные экологические проблемы, стоящие перед современным человеком, следующие: загрязнение окружающей среды, парниковый эффект, истощение «озонового слоя», фотохимический смог, кислотные дожди, деградация почв, обезлесивание, опустынивание, проблемы отходов, сокращение генофонда биосферы и др.

Парниковый эффект – это нагрев внутренних слоев атмосферы Земли, обусловленный прозрачностью атмосферы для основной части излучения Солнца (в оптическом диапазоне) и поглощением атмосферой основной (инфракрасной) части теплового излучения поверхности планеты, нагретой Солнцем.

В атмосфере Земли излучение поглощается молекулами H_2O , CO_2 , O_3 и др. Парниковый эффект повышает среднюю температуру планеты, смягчает различия между дневными и ночными температурами.

В результате антропогенных воздействий (сжигание топлива и промышленные выбросы) содержание углекислого газа, метана, пыли, фторхлоруглеродных соединений (и других газов, поглощающих в инфракрасном диапазоне) в атмосфере Земли постепенно возрастает. Смесь пыли и газов действует как полиэтиленовая пленка над парником: хорошо пропускает солнечный свет, идущий к поверхности почвы, но задерживает рассеиваемое над почвой тепло – в результате под пленкой создается теплый микроклимат.

Не исключено, что усиление парникового эффекта в результате этого процесса может привести к глобальным изменениям климата Земли, таянию ледников и повышению уровня Мирового океана.

Кислотные дожди – это атмосферные осадки (в т. ч. снег), подкисленные (рН ниже 5,6) из-за повышенного содержания в воздухе промышленных выбросов, главным образом SO₂, NO₂, HCl и др. В результате попадания кислотных дождей в поверхностный слой почвы и водоемы развивается подкисление, что приводит к деградации экосистем, гибели отдельных видов рыб и др. водных организмов, сказывается на плодородии почв, снижении прироста лесов и их усыхании.

Истощение запаса энергетических ресурсов. Важнейшим фактором, ограничивающим развитие промышленной деятельности человека, является энергетический лимит. Современное мировое энергопотребление человечества составляет около 10 ТВт. Основой энергетики сегодня является ископаемое топливо: уголь, нефть, газ и уран-235.

Рост мирового потребления энергии во времени имеет экспоненциальный характер (также, как и рост численности населения Земли). Промежуток времени между освоением первых 10% и разработкой последних 10% запаса невозобновимого ресурса называют полезным периодом использования сырьевого источника. Проведенные расчеты показали, что, например, для газа полезный период продлится 20 — 25 лет, для нефти -30 — 40 лет, для угля — до 100 лет. Таким образом, в основу своей энергетической стратегии человечество положило явно не тот вариант, который мог бы обеспечить достаточно продолжительное стабильное развитие человечества. В настоящее время альтернативным и, возможно, единственным выходом из сложившейся ситуации представляется разработка неисчерпаемых (и к тому же экологически чистых) источников энергии, потенциал которых весьма значителен.

Биосфера загрязняется различными химически инертными органическими веществами, пестицидами, гербицидами, тяжелыми металлами (ртутью, свинцом и др.), радиоактивными веществами и т.д.

Загрязняется нефтью и нефтепродуктами Мировой океан, планктон которого обеспечивает 70% поступающего в атмосферу кислорода.

Масштабы загрязнения столь велики, что естественная способность биосферы к нейтрализации вредных веществ и самоочищению близка к пределу.

К числу важнейших проблем, затрагивающих существование человечества в целом, относится быстрый прирост и изменение структуры населения Земли, а также вопрос о последствиях и возможности предотвращения термоядерной войны.

Задание 1 Определите понятия глоссария, перечисленные ниже, используя доступные информационные ресурсы.

Глоссарий: озон, тропосфера, природопользование, экологическая безопасность, ноосфера, демография, популяция, демографическая ситуация, опустынивание, деградация почвенного покрова, пестициды.

Задание 2 Перечислите глобальные проблемы человечества, структурировав их в формате таблицы. Для всех глобальных проблем укажите: чем порождена проблема; темпы развития проблемы на современном этапе; пути решения проблемы.

Таблица 8 Глобальные экологические проблемы

Экологическая проблема	Факторы влияние	Причины	Последствия	Пути решения
Климатические изменения				
Нарушение озонового слоя				
Загрязнение атмосферы				
Загрязнение водных систем				
Уничтожение лесов				
Деградация почв				
Опустынивание				
Потеря биоразнообразия				

Задание 3 Составьте таблицу-схему, характеризующую современные экологические проблемы разного масштаба.

Таблица 10 Экологические проблемы на разных уровнях

Экологические проблемы		
Глобальные проблемы	Региональные проблемы	Местные проблемы

Задание 4 Каждое изменение в биосфере может повлечь за собой другие, часто неживое живое человечество совсем неожиданные последствия. С помощью рис. 5.6 изобразите схему взаимодействий между компонентами окружающей среды, процессами и явлениями. Стрелками и пунктирными линиями обозначьте прямые и обратные связи,

последствия и другие взаимодействия и ответные реакции природных объектов, которые считаете необходимым отметить.



Рис.5 Всеобщая связь природных явлений и антропогенных воздействий. Обозначения: (например, → – влияет напрямую; ↔ – оба процесса взаимосвязаны; --- – влияет косвенно)

Вопросы для самоконтроля

- 1 Объясните, почему последствия взаимодействия общества и природы в XX в. приобрели глобальный характер?
2. Приведите примеры регионов России с неблагоприятной экологической обстановкой.
3. В чем основные причины тяжелого экологического положения в России?
- 4 Что способствует сохранению биологического разнообразия на Земле
- 5 Назовите причины возникновения глобального потепления на Земле
- 6 Почему многочисленное скопление людей в лесопарке может вызвать гибель обитающих в нём растений?
- 7 Почему загрязнение среды радиоактивными изотопами опасно для организмов?
- 8 Какой вред экосистемам наносят кислотные дожди?
- 9 Какие из перечисленных видов топлива – природный газ, каменный уголь, атомная энергия способствуют созданию парникового эффекта? Ответ поясните

Практическое занятие № 2 Расчет времени истощения невозобновимых природных ресурсов

Цель работы углубление знаний о природных ресурсах, об экологических проблемах, обусловленных загрязнением и истощением природных ресурсов.

Общие сведения

Природные (естественные) ресурсы – это природные объекты и явления, т.е. различные тела и силы природы, которые человек использует для создания материальных благ, обеспечивающих не только поддержание существования человечества, но и постепенное повышение качества жизни.

С давних пор люди использовали энергию ветра (парусный флот, ветряные мельницы и т.п.). В настоящее время использование этого неисчерпаемого источника экологически чистой энергии становится одним из наиболее развитых и перспективных вариантов нетрадиционной энергетики. О распространении и развитии ветряных электростанций в Европе можно судить по нижеприведенной таблице 2. Ветреная турбина, за год вырабатывающая 400 кВт электроэнергии, компенсирует 120-300 т угля и не загрязняет атмосферу. Небольшие ВЭУ – идеальные источники энергии для ферм. Они могут быть подключены к центральной системе энергоснабжения, дающей ферме энергии в безветренные дни и, наоборот, принимающей излишки энергии от ВЭУ в особо ветреную погоду.

Достаточно широко применяются **геотермальные и гелиотермальные источники энергии**. Циркулирующая на глубине 2-3 км вода нагревается до температуры, превышающей 100°C за счёт радиоактивных процессов, химических реакций и других явлений, протекающих в земной коре. В ряде районов земли такие воды выходят на поверхность. Значительные запасы их имеются в нашей стране на Дальнем Востоке, Восточной Сибири, Северном Кавказе и других районах. Существуют запасы высокотемпературного пара и пароводяной смеси на Камчатке, Курильских островах и в Дагестане.

Технологические процессы получения тепловой и электрической энергии из таких вод достаточно хорошо разработаны, их себестоимость в 2-2,5 раза ниже тепловой энергии, получаемой в обычных котельных. На Камчатке работает геотермальная электростанция мощностью 5 кВт. Предполагается сооружать такие, но более мощные 100 и 200 МВт блоки. В Краснодарском крае теплота подземных вод используется для теплоснабжения промышленных предприятий, населения, животноводческих комплексов, многочисленных теплиц.

К новым источникам энергии относится энергия морских приливов и отливов. Принцип действия приливных электростанций основан на том, что энергия падения воды, проходящей через гидротурбины, вращает их и приводит в движение генераторы электрического тока. На однобассейновой приливной электростанции двойного действия, работающей во время прилива и отлива, можно вырабатывать энергию четыре раза в сутки при наполнении и опорожнении бассейна в течение 4-5 часов. Крупная приливная электростанция работает во Франции на берегу Ла-Манша, в устье р. Ране. В

России в 1968 г. пущена в эксплуатацию небольшая электростанция на побережье Баренцева моря в губе Кислов.

Энергию океана можно использовать, сооружая волновые электростанции, установки, использующие энергию морских течений, разницу температур поверхностных теплых и глубинных холодных слоев воды или подлёдных слоев воды и воздуха. Проекты таких энергетических установок разрабатываются в ряде стран: США, Японии, России.

Солнце является основным неисчерпаемым источником энергии на Земле. Дом, в котором используется солнечная энергия называется солнечным домом. О преимуществах использования солнечной энергии говорят следующие данные: для отопления дома, рассчитанного на одну семью, в год требуется примерно 60 – 80 ц. угля, в результате сгорания которого получается около 35000 кВт·ч энергии. Такое же количество энергии поступает с 35 м² площади крыши, оборудованной солнечным коллектором.

Задание 1 Выполнить оценку ресурсообеспеченности отдельных стран некоторыми видами минерального сырья в годах. Используя имеющиеся статистические данные, заполните таблицу, рассчитав ресурсообеспеченность в годах отдельных стран и регионов мира важнейшими видами минеральных ресурсов, вычисления сделать по формуле:

$$P = Z/D,$$

где **P** – ресурсообеспеченность (в годах), **Z** – запасы, **D** – добыча;

Выявите отдельные страны и группы стран с максимальными и минимальными показателями ресурсообеспеченности каждым видом минерального сырья;

Сделайте вывод о ресурсообеспеченности стран и регионов мира отдельными видами минеральных

Таблица 10. Ресурсообеспеченность отдельных стран некоторыми видами минерального сырья.

Страна	Запасы (млрд. тонн)			Добыча (млн. тонн)			Ресурсообеспеченность (в годах)		
	нефть	уголь	железные руды	нефть	уголь	железные руды	нефть	уголь	железные руды
Весь мир	139,7	1725	394	3541	4700	906			
Россия	6,7	200	71,0	304	281	107			
Германия	0,2	111	2,9	12	249	0			
Китай	3,9	272	40,0	160	1341	170			
Саудовская Аравия	35,5	0	0	404	0	0			
Индия	0,6	29	19,3	36	282	60			

США	3,0	445	25,4	402	937	58			
Канада	0,7	50	25,3	126	73	42			
Бразилия	0,7	12	49,3	61	29	162			
ЮАР	0	130	9,4	0	206	33			
Австралия	0,2	90	23,4	29	243	112			

Задание 2 Используя имеющиеся статистические данные, заполните таблицу, рассчитайте ресурсообеспеченность на душу населения стран и регионов мира отдельными видами минеральных ресурсов, вычисления сделать по формуле:

$$P = Z/H,$$

где **P** – ресурсообеспеченность в годах, **Z** – запасы, **H** – численность населения страны.

Выявите отдельные страны и группы стран с максимальными и минимальными показателями ресурсообеспеченности каждым видом минерального сырья.

Сделайте вывод о ресурсообеспеченности стран и регионов мира отдельными видами минеральных ресурсов.

Таблица 12. Оценка ресурсообеспеченности отдельных стран некоторыми видами минерального сырья на душу населения.

Страна	Запасы (млрд. тонн)			Население (млн. человек)	Ресурсообеспеченность (тонн на душу населения)		
	нефть	Уголь	железные руды		нефть	уголь	железные руды
Весь мир	139,7	1725	394	6015			
Россия	6,7	200	71,0	145			
Германия	0,2	111	2,9	82			
Китай	3,9	272	40,0	1275			
Саудовская Аравия	35,5	0	0	20			
Индия	0,6	29	19,3	1015			
США	3,0	445	25,4	280			
Канада	0,7	50	25,3	31			
Бразилия	0,7	12	49,3	173			
ЮАР	0	130	9,4	42			
Австралия	0,2	90	23,4	19			

Вопросы для самоконтроля

1. Приведите примеры гидроэнергетических ресурсов.
2. Назовите природные ресурсы и их классификацию.

3. Назовите проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.
4. Какие ресурсы невозобновимые ?
5. Перечислите возобновимые ресурсы

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

Выявление роли человеческого фактора в решении проблем экологии. Содействие сохранению окружающей среды. Решение экологической и социально-экономической проблемы

Цель работы Сформировать знания о структуре биосферы, об эволюции Земли, о роли живого вещества на планете, о непрерывности развития биосферы.

Общие сведения

Вся история человеческого общества - это история взаимодействия его с природной средой обитания. В ходе этого взаимодействия, при котором активной силой выступает общество, между ними происходит постоянный “обмен веществ”, имеющий сложный противоречивый характер. В XX веке в этом взаимодействии наступил новый этап.

“Давление” общества на природу резко возросло. Общество стало изымать из природы все больше ее ресурсов и возвращать в природу все более многочисленные отходы своей деятельности. Уясните, что преобразование среды в интересах человека не означает игнорирования “интересов” самой природы. Сохранение естественных природных систем совпадает с целями человека, они часть единого диалектического целого.

Именно понимание динамической целостности этих процессов лежит в основе экологического мышления. Чем выше динамическое единство человека и среды, тем оптимальнее природная основа социально-экономического развития, тем лучше “качество” жизни, отражающееся на здоровье людей.

Взаимосвязь природы и общества - диалектическое единство человека и окружающей среды. Человек, как составная часть биомассы Земли, на протяжении всей эволюции находится в непосредственной зависимости от среды. С развитием высшей нервной деятельности человек сам становится мощным фактором среды (антропогенный фактор), поэтому влияние его на природу двояко-положительное и отрицательное.

Изучая вопрос антропогенного загрязнения, обратите внимание на оболочки, в которых возможно появление жизненных форм. Литосфера, атмосфера и гидросфера могут совпадать с биосферой, т.к. биологические формы распространены в каждой из них.

В земные геосферы поступает большое количество различных химических соединений, вызывающих загрязнение биосферы, подавляющих способность природы к саморегуляции. Проблема еще больше усугубляется резким ростом народонаселения планеты, увеличением потребностей человека, развитием промышленности, появлением все больших количеств не разлагающихся материалов. Человек становится мощной геологической силой, влияющей на все природные процессы (Рис.1.).

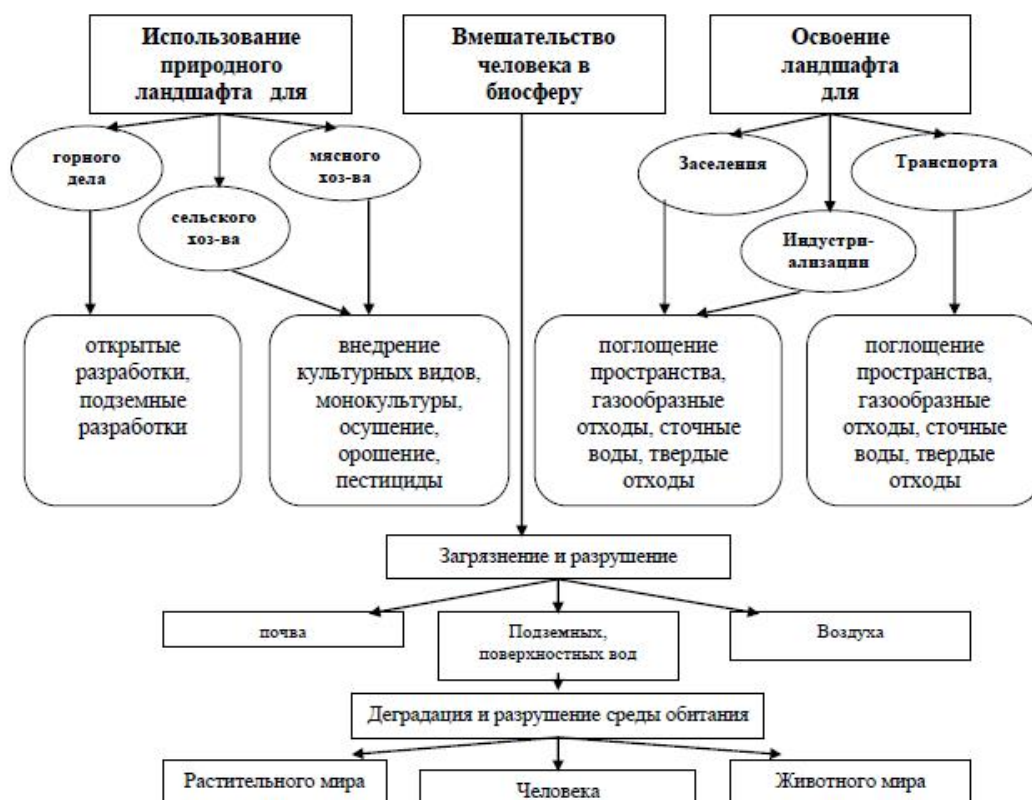


Рис 1. Виды воздействия человека на биосферу.

Все живые существа, в том числе и человечество, зависят от целостности биосферы. Вследствие слишком сильного изменения любой из составляющих биосферу элементов может полностью разрушиться. Возможно, при этом атмосфера, гидросфера и литосфера в каком-то виде сохранятся, но в их взаимоотношениях уже не будут участвовать живые существа. А может быть (например, в случае ядерной катастрофы), на Земле уцелеют спрятавшиеся под толщами воды какие-то из видов бактерий и грибов (плесеней), и они станут определять новые биогеохимические круговороты...

Угрожает ли человеческая цивилизация биосфере? Задумайтесь над фактами:

- Численность людей на Земле к 2000 г. превысила 6 млрд (а ведь каждому человеку необходимы для жизни ресурсы биосферы).
- Только за последние 10 лет XX столетия площадь лесов в мире сократилась на 94 млн га.
- По данным Всемирного союза охраны природы на 2003 г., 12 тыс. видов различных организмов находятся под угрозой исчезновения.
- К 2015 г. дефицит чистой пресной воды станет таким, что только Бразилия, Канада и Россия окажутся обеспеченными ею в достаточном количестве.

Только глубокие знания о живых и неживых компонентах биосферы, об их взаимодействиях, поддерживающих существование биосферы как единого целого позволят параллельно эволюционировать обществу и природе.

Задание 1: Изучите схему: виды воздействия человека на биосферу (рис.1) и прокомментируйте ее.

Задание 2 Определите понятия глоссария, перечисленные ниже, используя доступные информационные ресурсы.

Глоссарий: биосфера, атмосфера, гидросфера, литосфера, ноосфера, биом, живое вещество, косное вещество, биогенное вещество, биокосное вещество, трофические уровни, биологическая продуктивность, первичная биомасса, круговорот.

Задание 3 Какие абиотические факторы влияют на организмы, живущие на суше, в воде и в почве? Впишите названия факторов в таблицу 2 и подчеркните важнейшие из них в каждой среде.

Таблица 1 Основные экологические факторы сред жизни

Среда обитания	Основные факторы
Суша	
Вода	
Почва	

Задание 4 Обоснуйте границы биосферы в пределах атмосферы, гидросферы, литосферы. Отметьте границы биосферы (верхняя граница в атмосфере, нижняя граница в океане, нижняя граница в земной коре) на рис. 2.

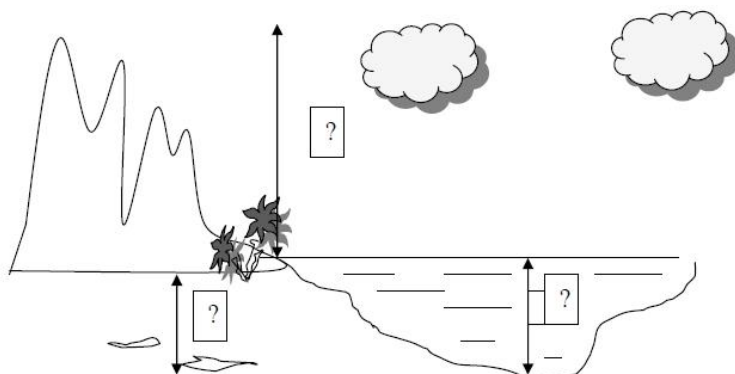


Рис.2 Границы биосферы

Задание 5 Заполните таблицу используя теоретический материал и знания по химии, биологии

Таблица 2

Состав биосферы	Источники загрязнения	Природное загрязнение	Антропогенное загрязнение	Меры по защите
Атмосфера				
Гидросфера				
Литосфера				

Вопросы для самоконтроля

- 1 Атмосфера, гидросфера и литосфера связаны между собой и взаимодействуют через:
а) почву; б) вихри воздуха; в) потоки воды; г) биосферу.
- 2 Объясните, почему последствия взаимодействия общества и природы в XX в. приобрели глобальный характер?
- 3 Чем выделяется человек в ряду других биологических видов?
- 4 Почему в естественной экосистеме не происходит , а в городской происходит загрязнение?
- 5 Определите теоретически «границы» биосферы.
- 6 В чем особенность понятия «ноосфера»?
- 7 Назовите наиболее существенные причины экологического кризиса.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

Мониторинг выбросов, представляющих угрозу для окружающей среды и человека. Индивидуальные практические задания.

Цель работы углубление знаний об источниках загрязнения и последствиях, рациональном использовании и охране природных ресурсов.

Общие сведения

Загрязнение биосферы - привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных, физико-химических и биологических веществ, агентов, оказывающих вредные воздействия на природные экосистемы и человека. Выделяют: естественное загрязнение, возникшее в результате мощных природных процессов (извержение вулканов, лесные пожары, выветривание и др.); и антропогенное - являющееся результатом деятельности человека. Загрязнения подразделяются на три основных типа: физическое, химическое и биологическое .

Физическое загрязнение связано с изменением температурно-энергетических, волновых и радиационных параметров внешней среды. При рассмотрении вопроса следует уяснить источники теплового, шумового, электромагнитного, светового и радиационного загрязнения, а также их влияние на организм человека.

Химическое загрязнение - увеличение количества химических компонентов определенной среды, а также проникновение в нее химических веществ, не свойственных ей, или в концентрациях, превышающих норму. Наиболее опасным для экосистем и человека является именно химическое загрязнение, представленное различными токсикантами (аэрозоли, пестициды, пластмассы и др.). Многие из этих веществ обладают канцерогенными и мутагенными свойствами.

Учитывая опасность этой группы загрязнений, в ходе изучения следует ознакомиться с ними более подробно.

Биологическое загрязнение - случайное или связанное с деятельностью человека проникновение в эксплуатируемые системы и технологические устройства чуждых им

растений, животных и микроорганизмов. Особенно загрязняют окружающую среду предприятия, производящие антибиотики, ферменты, вакцины, сыворотки, кормовой белок, биоконцентраты и др., т.е. предприятия промышленного биосинтеза, в выбросах которых присутствуют живые клетки микроорганизмов. Загрязнение биосферы любого типа связано с воздействием человека на окружающую природную среду. Следует различать четыре типа таких воздействий: преднамеренное, непреднамеренное, прямое и косвенное (опосредованное).

Преднамеренное воздействие происходит в процессе материального производства с целью удовлетворения определенных потребностей общества. К нему относятся: добыча полезных ископаемых, строительство гидротехнических сооружений, вырубка лесов для расширения земельных площадей.

Непреднамеренное воздействие возникает побочно с первым типом воздействия. Например, добыча полезных ископаемых открытым способом приводит к понижению уровня грунтовых вод, загрязнению воздушного бассейна и т.д.

Прямые воздействия имеют место в случае непосредственного влияния хозяйственной деятельности человека на среду, в частности ирригация (орошение) непосредственно воздействует на почву и изменяет все процессы, связанные с ней.

Косвенные воздействия происходят опосредованно через цепочки взаимосвязанных влияний. Так преднамеренные косвенные воздействия - это применение удобрений и непосредственное влияние на урожайность культур, а непреднамеренные - влияния аэрозолей на количество солнечной радиации.

Загрязнитель - любой физический агент, химическое вещество или биологический вид, поступающий в окружающую среду в количестве, вызывающем загрязнение среды. Они бывают: естественные (природные), антропогенные, а также превичные (непосредственно из источника загрязнения) и вторичные (после разложения первичных).

Следует понимать, что поступление различных загрязнителей в природную среду может иметь ряд нежелательных последствий: нанесение ущерба растительности и животному миру, нарушение устойчивости природных биоценозов, нанесение ущерба имуществу, вред для здоровья человека. Многие из загрязнителей крайне медленно разлагаются в естественных условиях, а тяжелые металлы (ртуть, свинец) вообще не обезвреживаются.

Вдумайтесь: на территории России происходят крупные разрывы трубопроводов - каждый день, железнодорожные катастрофы - раз в неделю, крупные аварии в промышленности - раз в месяц. Считается, что человеческими ошибками обусловлено 45 % экстремальных ситуаций на атомных электростанциях, 60 % - при авиакатастрофах и 80 % - при катастрофах на море. Половина очистных сооружений по очистке сточных вод России работает в режиме "ползучей" аварийности, когда авария не достигнет масштабов катастрофы, становятся "нормой" (утечки из водопроводных и канализационных труб).

Основными способами уменьшения вреда от химических загрязнений являются разбавление, очистка, замена старых технологий новыми - малоотходными. Следует понять, что разбавление - малоэффективный способ уменьшения загрязнений, допустимый лишь как временная мера. При этом очищенные стоки необходимо разбавлять в 10 раз (неочищенные - в 100-200 раз). Основным способом уменьшения выбросов является очистка. Однако в результате очистки образуется много концентрированных жидких и твердых отходов, которые также приходится хранить.

Наиболее перспективный путь защиты биосферы от загрязнений состоит в замене старых технологий новыми - малоотходными. За счет более глубокой переработки удается снизить количество вредных выбросов в десятки раз. Отходы от одного производства становятся сырьем для другого (например, из сернистого газа, выбрасываемого ТЭЦ, производят серную кислоту). При изучении вопроса целесообразно ознакомиться с существующими примерами, уяснить особенности механической, химической, физико-химической и биологической очистки.

Задание 1 Ученые разработали три способа снижения химического загрязнения. На основании учебной литературы заполните схему:



Рис.5 Способы снижения химического загрязнения

Задание 2 Очистка загрязненной воды проводится в несколько этапов. Заполните схему очистки воды.

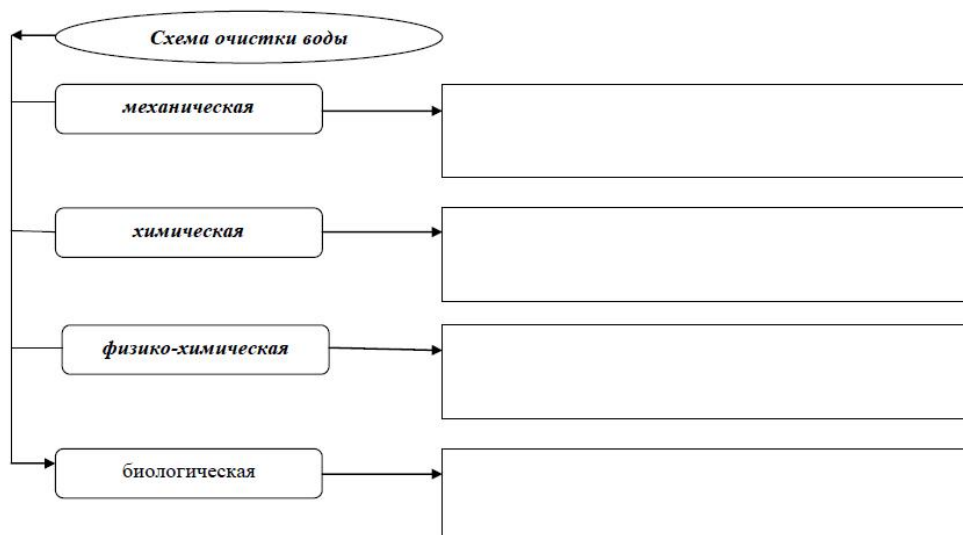


Рис.6 Схема очистки воды

Задание 3 . Какие из приведенных ниже утверждений являются, по вашему мнению, ложными, а какие –истинными:

- а) при стирке белья полоскать лучше в проточной воде;
- б) использование посудомоечных машин – хоть и более дорогой, но эффективный способ экономии воды и электроэнергии при мытье большого количества посуды;
- в) при использовании рычаговых смесителей меньше воды уходит «впустую» при подборе оптимальной температуры воды;
- г) избежать больших потерь воды можно, если принимать ванну, а не душ.

Задание 4 В настоящее время только треть из 177 крупнейших рек мира сохранила естественное течение и не перегорожена плотинами. Свободно текущие реки необходимы для поддержания баланса процессов и нормального функционирования ландшафтной оболочки Земли, для сохранения биологического разнообразия.

Строительство плотин для обеспечения развития гидроэнергетики – одна из причин утраты видов растений и животных. В ближайшие 30 лет прогнозируется сокращение пресноводных популяций до 50 %.

В индустриально развитых странах разработаны стандарты и рекомендации в сфере гидростроительства для минимизации ущерба окружающей среде. В последние годы в США ведется активная работа по возвращению рек, перегороженных плотинами, в исходное состояние. Развитие гидроэлектроэнергетики в России привело к серьезной деградации многих равнинных рек, например, в бассейне Волги. Ущерб, обусловленный затоплением плодородных земель и лесов, сокращением рыбных и других биоресурсов превышает выгоду от создания ГЭС. Для развития устойчивой гидроэнергетики в России необходимо использовать наилучшие мировые технологии. В нашей стране и за рубежом есть изобретения бесплотинных микро-ГЭС, генераторы которых работают даже при незначительных скоростях движущейся воды. Устойчивая гидроэнергетика обеспечивает сохранение качества окружающей среды во имя будущих поколений, для этого уменьшает риски и увеличивает эффективность работы существующих ГЭС.

Водные объекты – источники так называемых «экологических услуг» для населения. Это места традиционных видов природопользования, отдыха. В горах Алтая планируется строительство ГЭС на р. Катунь, против которого выступают местные жители и большое число экологов из общественных организаций. Разделяете ли вы их отношение к ГЭС? Основываясь на собственных наблюдениях и/или информации из научной литературы, изложите свою точку зрения о влиянии плотин на жизнь, природу, экономику, культуру. Чьи интересы затрагивает прежнее и будущее гидростроительство? На основе оценки экономических, экологических и социальных последствий предшествующей деятельности по строительству и эксплуатации плотин в России сформулируйте правила и процедуры принятия решения по строительству гидротехнических объектов.

Вопросы для самоконтроля

Каковы, по вашему мнению, главные причины водно-экологического кризиса? В каких странах уже сейчас запасы пресной воды стали лимитирующим фактором развития не только в экосистемах, но и в социальной сфере и экономике?

Назовите источники загрязнений природной среды.

Основной объем пресной воды сосредоточен:

а) в ледниках; б) во влаге атмосферного воздуха; в) в пресных озерах; г) в подземных водах.

4 Что означает термин «цветение воды»:

а) период, когда расцветают кувшинки, водяные лилии;
б) зарастание берегов водоема прибрежными растениями, разные сроки цветения которых обеспечивают продолжительный период красивого оформления береговой линии;
в) массовое развитие сине-зеленых водорослей из-за избытка азота и фосфора, поступающего в водоем со сточными водами.

Практическое занятие №5 Изучение экологического состояния Крымского района в зале природы Крымского краеведческого музея

Цель работы: углубление знаний об экосистеме, влиянии антропогенного фактора на окружающую среду своего города. Город расположен на берегу реки Адагум (впадает в Варнавинское водохранилище, каналами соединяется с Кубанью) в предгорьях северо-западной части Главного Кавказского хребта. Находится в 102 км к юго-западу от Краснодара и в 53 км к северо-востоку от Новороссийска.

Общие сведения

Крымск – город на юге России. Административный центр Крымского района Краснодарского края.

В настоящее время жители города Крымска и Крымского района выбрасывают в день в общей сложности около 24000 т материалов ТБО: металлы, стеклянные контейнеры, макулатура, пластики и пищевые отходы. В этой смеси содержится большое количество опасных отходов: ртуть из батареек, фосфоро-карбонаты из флюорисцентных ламп и токсичные химикаты из бытовых растворителей, красок и предохранителей деревянных покрытий.

Самыми активными загрязнителями воздуха в городе являются предприятия промышленного и аграрного комплексов, а также транспортные средства.

Промышленность города представлена следующими предприятиями

- **Пищевая промышленность:**
-«Крымский винный завод», мукомольные предприятия.
- **Промышленность строительных материалов:**
-кирпич, бетон, крупные месторождения глины пригодной для производства керамзита и кирпича, строительного камня, кварцевых песков для производства стекла.
- **Химическая промышленность:**
-производство полипропиленовой тары.
- российско-турецкий стеклотарный завод.

Экологические проблемы Крымского района:

- **Загрязнение воздуха.** Основными источниками загрязнения являются промышленные, сельскохозяйственные предприятия и автотранспорт. Выхлопные газы автомобилей превышают нормы токсичности и дымности. Также загрязняют воздух ежегодные массовые сжигания, например стерни, и выделение диоксинового экоцида
 - **Загрязнение водных объектов.** Распашка земли до самого уреза воды, уничтожение кустарниковой растительности и леса, строительство различных объектов по берегам привели к заилению и загрязнению рек. На качество вод малых рек оказывают влияние ядохимикаты с полей, по берегам рек выбрасывается мусор
 - **Загрязнение почвы.** Основными источниками загрязнения почвы являются производственная деятельность промышленных и сельскохозяйственных предприятий, автотранспорт, неумеренное применение средств защиты растений. Также вызывает тревогу неправильное хранение ядохимикатов фермерскими хозяйствами.
 - **Воздействие на животный мир.** Хозяйственная деятельность населения оказывает пагубное воздействие на животный мир района. Например, распашка степей почти вытеснила крупных степных птиц дрофу и стрепета, а химизация полей поставила на грань исчезновения удода, жаворонка, перепелов.
- Для улучшения состояния экологии в Крымском районе необходимы меры по защите экосистем, такие как мониторинг состояния водоёмов, очистка рек и восстановление природных экосистем.

Задание 1 Выполните анализ загрязняющих веществ в атмосферу по г.Крымску, данные представьте в виде диаграммы.

Задание 2 7 Какие загрязнения наиболее опасны в вашем городе?

Задание 3 Как можно уменьшить влияние на среду промышленных загрязнений ?

Вопросы для самоконтроля

- 1 Назовите экологические проблемы города.
- 2 Как загрязняется водный бассейн города?
- 3 Назовите причины загрязнения водных ресурсов города.
- 4 Перечислите мероприятия по улучшению состояния атмосферы города.
- 5 Перечислите мероприятия по улучшению состояния водных ресурсов города.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6 Анализ проблемы размещения промышленных предприятий и способов утилизации отходов. Индивидуальные и групповые практические задания.

Цель работы углубление знаний об экосистеме, об источниках загрязнения различных экосистем и их последствиях, рациональном использовании и охране природных ресурсов.

Общие сведения

Загрязнение биосферы - привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных, физико-химических и биологических веществ, агентов, оказывающих вредные воздействия на природные экосистемы и человека. Выделяют: естественное загрязнение, возникшее в результате мощных природных процессов (извержение вулканов, лесные пожары, выветривание и др.); и антропогенное -

являющееся результатом деятельности человека. Загрязнения подразделяются на три основных типа: физическое, химическое и биологическое (Рис.3.)

Физическое загрязнение связано с изменением температурно-энергетических, волновых и радиационных параметров внешней среды. При рассмотрении вопроса следует уяснить источники теплового, шумового, электромагнитного, светового и радиационного загрязнения, а также их влияние на организм человека.

Химическое загрязнение - увеличение количества химических компонентов определенной среды, а также проникновение в нее химических веществ, не свойственных ей, или в концентрациях, превышающих норму. Наиболее опасным для экосистем и человека является именно химическое загрязнение, представленное различными токсикантами (аэрозоли, пестициды, пластмассы и др.). Многие из этих веществ обладают канцерогенными и мутагенными свойствами.

Учитывая опасность этой группы загрязнений, в ходе изучения следует ознакомиться с ними более подробно.

Биологическое загрязнение - случайное или связанное с деятельностью человека проникновение в эксплуатируемые системы и технологические устройства чуждых им растений, животных и микроорганизмов. Особенно загрязняют окружающую среду предприятия, производящие антибиотики, ферменты, вакцины, сыворотки, кормовой белок, биоконцентраты и др., т.е. предприятия промышленного биосинтеза, в выбросах которых присутствуют живые клетки микроорганизмов. Загрязнение биосферы любого типа связано с воздействием человека на окружающую природную среду. Следует различать четыре типа таких воздействий: преднамеренное, непреднамеренное, прямое и косвенное (опосредованное).

Преднамеренное воздействие происходит в процессе материального производства с целью удовлетворения определенных потребностей общества. К нему относятся: добыча полезных ископаемых, строительство гидротехнических сооружений, вырубка лесов для расширения земельных площадей.

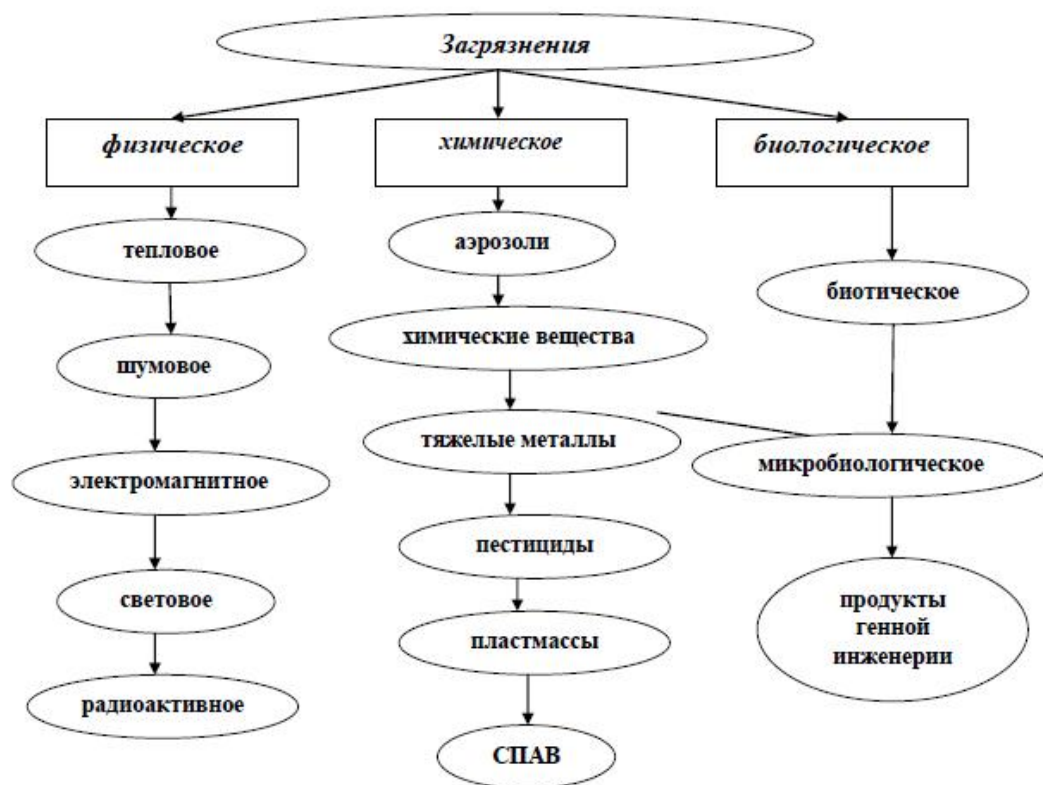


Рис.3 Основные типы загрязнений окружающей среды.

Непреднамеренное воздействие возникает побочно с первым типом воздействия. Например, добыча полезных ископаемых открытым способом приводит к понижению уровня грунтовых вод, загрязнению воздушного бассейна и т.д.

Прямые воздействия имеют место в случае непосредственного влияния хозяйственной деятельности человека на среду, в частности ирригация (орошение) непосредственно воздействует на почву и изменяет все процессы, связанные с ней.

Косвенные воздействия происходят опосредованно через цепочки взаимосвязанных влияний. Так преднамеренные косвенные воздействия - это применение удобрений и непосредственно влияние на урожайность культур, а непреднамеренные - влияния аэрозолей на количество солнечной радиации. В качестве примера изучите схему воздействий горного производства на природную среду. Изучение вопроса, "классификация загрязнителей" начните с уяснения понятия "загрязнитель". Загрязнитель - любой физический агент, химическое вещество или биологический вид, поступающий в окружающую среду в количестве, вызывающем загрязнение среды. Они бывают: естественные (природные), антропогенные, а также превичные (непосредственно из источника загрязнения) и вторичные (после разложения первичных).

Следует понимать, что поступление различных загрязнителей в природную среду может иметь ряд нежелательных последствий: нанесение ущерба растительности и животному миру, нарушение устойчивости природных биоценозов, нанесение ущерба имуществу, вред для здоровья человека. Многие из загрязнителей крайне медленно

разлагаются в естественных условиях, а тяжелые металлы (ртуть, свинец) вообще не обезвреживаются.

Запомните 10 главных загрязнителей или экотоксикантов природной среды.

1. Углекислый газ	Образуется при сгорании всех видов топлива. Увеличение его содержания в атмосфере приводит к повышению ее температуры, что чревато пагубными геохимическими и экологическими последствиями.
2. Окись углерода	Образуется при неполном сгорании топлива. Может нарушать тепловой баланс верхней атмосферы.
3. Сернистый газ	Содержится в дымах промышленных предприятий. Вызывает обострение респираторных заболеваний, наносит вред растительности, разъедает известняк и некоторые ткани.
4. Окислы азота	Создают смог и вызывают респираторные заболевания и бронхит у новорожденных. Способствуют распространению водной растительности.
5. Фосфаты	Содержатся в удобрениях. Главный загрязнитель вод в реках и озерах.
6. Ртуть	Один из опасных загрязнителей пищевых продуктов, особенно морского происхождения. накапливается в организме и вредно действует на нервную систему.
7. Свинец	Добавляется в бензин. действует на ферментные системы и обмен веществ в живых клетках.
8. Нефть	приводит к пагубным экологическим последствиям, вызывает гибель планктонных организмов, морских птиц и млекопитающих.
9. ДДТ и другие пестициды	Очень токсичны для ракообразных. Убивают рыбу и другие организмы, служащие кормом для рыб. многие являются канцерогенами.
10. Радиация	В превышено допустимых дозах приводят к злокачественным новообразованиям и генетическим мутациям.

Рис.4 Десять главных загрязнителей биосферы. (Курьер ЮНЕСКО, 1973 № 1.).

Задание 1 Определите понятия глоссария, перечисленные ниже, используя доступные информационные ресурсы.

Глоссарий: атмосфера, загрязнение атмосферы, парниковый эффект, парниковые газы, гидросфера, ядохимикаты, нефтепродукты, окись углерода, пестициды.

Задание 2 Пути спасения и развития человечества в условиях планетарного экологического кризиса рассматриваются учеными- футурологами в нескольких вариантах:

а) ученые уже в ближайшее время изобретут новые способы получения дешевой энергии и придумают долговечные супер-материалы, на производство которых не потребуются невозобновляемые ресурсы, а потому не следует их экономить сейчас;

б) полезные ископаемые тратятся, а окружающая среда загрязняется так стремительно, что нет никакой надежды на выживание человечества в условиях надвигающегося глобального экологического кризиса, ведь крупный бизнес, от власти которого зависят все, никогда не захочет снизить прибыль, что неизбежно при организации серьезных природоохранных мероприятий;

в) человеческая цивилизация сохранится, если поколениям, которые придут после нас, достанется «живая» планета и достаточное количество ресурсов, но для этого необходима гармонизация взаимоотношений человека и природы, создание общества устойчивого развития, т. е. такого, которое равномерно увеличивает благосостояние людей, не разрушая окружающей среды.

Какой из вариантов кажется вам наиболее реалистичным? Ответ обоснуйте.

Задание 3 Проанализируйте таблицу 10-главных загрязнителей и предложите пути решения проблемы в виде таблицы.

Таблица 3 Загрязнители окружающей среды

<i>Загрязнитель</i>	<i>Пути решения проблем</i>
<i>Углекислый газ</i>	
<i>Оксид углерода</i>	
<i>Сернистый газ</i>	
<i>Оксиды азота</i>	
<i>Фосфаты</i>	
<i>Ртуть</i>	
<i>Свинец</i>	
<i>ДДТ и др. пестициды</i>	
<i>Радиация</i>	

Задание 4 Установлено, что на разложение разных веществ требуется определенное время. Рассмотрите таблицу и выскажите свое соображение, что делать с подобным мусором.

Таблица 4 Сроки разложения материалов

<i>Материал</i>	<i>Время разложения</i>	<i>Материал</i>	<i>Время разложения</i>
бумага	2-10 лет	полиэтиленовый пакет	200 лет
консервная банка	90 лет	пластмасса	500 лет
фильтр от сигареты	100 лет	стекло	1000

Задание 5 Подземные воды считаются наиболее чистыми. Но в настоящее время в результате хозяйственной деятельности человека многие источники подземной воды также подвергаются истощению и загрязнению.

Объясните, почему поверхностные воды более подвержены загрязнению, чем подземные.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Перечислите основные виды загрязнений от городских и промышленных экосистем.
2. Расскажите о химическом загрязнении среды.
3. Какие типы физического загрязнения среды вы можете назвать?
- 4 Охарактеризуйте основные типы загрязнителей.
5. В чем заключается отличие между естественным и антропогенным загрязнением?
- 6 Назовите источники загрязнений природной среды.

Практическое занятие № 7 Концепция экологической безопасности. Деловая игра.

Цель работы изучить нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды

Общие сведения

Под экологически устойчивым или просто устойчивым развитием человечества понимается такое развитие, которое обеспечивает удовлетворение потребностей людей в настоящее время, но не ставит под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности.

Концепция «устойчивого (самоподдерживающегося) развития» (sustainable development) была впервые предложена в 1987 г. и утверждена в качестве руководства к действию для всех стран нашей планеты на XXI в. на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г.

Конференция в Рио-де-Жанейро была второй Конференцией ООН по окружающей среде и развитию. В ней приняли участие около 18 тыс. ученых и специалистов из 179 стран мира, а также более 100 глав государств и правительств.

Конференция проводилась в момент, когда экологическая катастрофа придвинулась вплотную, в воздухе буквально пахло грозой. Как заметил Жак Ив Кусто, «эта конференция уникальна, потому что это последний шанс». Почти то же самое сказал в приветственной речи генеральный секретарь конференции Морис Стронг: «Мы должны спасти весь мир, или же не спасется ни один из нас».

Принятые конференцией программные документы, определяющие будущие действия по экологическому выздоровлению (в том числе тщательно разработанные Повестка на XXI век и Риодежанейрская декларация), говорят о серьезности намерений мирового сообщества остановить катастрофу. «Повестка на XXI век» – Подробный план обеспечения экономического роста без ущерба для окружающей среды, план устойчивого развития. Риодежанейрская декларация констатирует, что прогресс в развивающихся странах должен осуществляться экологически ответственно, а развитые страны вместе с развивающимися должны работать над преодолением разрыва в благосостоянии и потреблении, разделяющего богатые и бедные страны.

Задание:

1. Ознакомиться с «Декларацией по окружающей среде и развитию (Риодежанейрской декларацией)».
2. Ответить на вопросы.

Вопросы:

1. Что такое устойчивое развитие?
2. Что отмечалось в декларации Конференции ООН в Рио-де-Жанейро?
3. Каковы условия устойчивого развития?
4. Каковы пути реализации устойчивого развития?
5. Требуется ли изменения (социальные, экономические и этические) характера современного общества – общества потребления?

**ДЕКЛАРАЦИЯ ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ И РАЗВИТИЮ
(РИОДЕЖАНЕЙРСКАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ)**

Конференция Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, будучи созвана в Рио-де-Жанейро с 3 по 14 июня 1992 года, подтверждая Декларацию Конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды, принятую в Стокгольме 16 июня 1972 года, и стремясь развить ее, преследуя цель установления нового, справедливого глобального партнерства путем создания новых уровней сотрудничества между государствами, ключевыми секторами общества и людьми, прилагая усилия для заключения международных соглашений, обеспечивающих уважение интересов всех и защиту целостности глобальной системы окружающей среды и развития, признавая комплексный и взаимозависимый характер Земли – нашего дома, провозглашает, что:

Принцип 1 Забота о людях занимает центральное место в усилиях по обеспечению устойчивого развития. Они имеют право на здоровую плодотворную жизнь в гармонии с природой.

Принцип 2 В соответствии с Уставом Организации Объединенных Наций и принципами международного права государства имеют суверенное право разрабатывать свои собственные ресурсы согласно своей политике в области окружающей среды и развития и несут ответственность за обеспечение того, чтобы деятельность в рамках их юрисдикции или контроля не наносила ущерба окружающей среде других государств или районов за пределами действия национальной юрисдикции.

Принцип 3 Право на развитие должно быть реализовано, чтобы обеспечить справедливое удовлетворение потребностей нынешнего и будущих поколений в областях развития и окружающей среды.

Принцип 4 Для достижения устойчивого развития защита окружающей среды должна составлять неотъемлемую часть процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него.

Принцип 5 Все государства и все народы сотрудничают в решении важнейшей задачи искоренения бедности – необходимого условия устойчивого развития – в целях уменьшения разрывов в уровнях жизни и более эффективного удовлетворения потребностей большинства населения мира.

Принцип 6 Особому положению и потребностям развивающихся стран, в первую очередь наименее развитых и экологически наиболее уязвимых стран, придается особое значение. Международные действия в области окружающей среды и развития должны быть также направлены на удовлетворение интересов и потребностей всех стран.

Принцип 7 Государства сотрудничают в духе глобального партнерства в целях сохранения, защиты и восстановления здорового состояния и целостности экосистемы Земли. Вследствие своей различной роли в ухудшении состояния глобальной окружающей среды государства несут общую, но различную ответственность. Развитые страны признают ответственность, которую они несут в контексте международных усилий по обеспечению устойчивого развития с учетом стресса, который создают их общества для глобальной окружающей среды, технологий и финансовых ресурсов, которыми они обладают.

Принцип 8 Для достижения устойчивого развития и более высокого качества жизни для всех людей государства должны ограничить и ликвидировать нежизнеспособные модели производства и потребления и поощрять соответствующую демографическую политику.

Принцип 9 Государства должны сотрудничать в целях укрепления деятельности по наращиванию национального потенциала для обеспечения устойчивого развития благодаря углублению научного понимания путем обмена научно-техническими знаниями и расширения разработки, адаптации, распространения и передачи технологий, включая новые и новаторские технологии.

Принцип 10 Экологические вопросы решаются наиболее эффективным образом при участии всех заинтересованных граждан – на соответствующем уровне. На национальном уровне каждый человек должен иметь соответствующий доступ к информации, касающейся окружающей среды, которая имеется в распоряжении государственных органов, включая информацию об опасных материалах и деятельности в их общинах, и возможность участвовать в процессах

принятия решений. Государства развивают и поощряют информированность и участие населения путем широкого предоставления информации. Обеспечивается эффективная возможность использовать судебные и административные процедуры, включая возмещение и средства судебной защиты.

Принцип 11 Государства принимают эффективные законодательные акты в области окружающей среды. Экологические стандарты, цели регламентации и приоритеты должны отражать экологические условия и условия развития, в которых они применяются. Стандарты, применяемые одними странами, могут быть неуместными и сопряженными с необоснованными экономическими и социальными издержками в других странах, в частности в развивающихся странах.

Принцип 12 Для более эффективного решения проблем ухудшения состояния окружающей среды государства должны сотрудничать в деле создания благоприятной и

открытой международной экономической системы, которая привела бы к экономическому росту и устойчивому развитию во всех странах. Меры в области торговой политики, принимаемые в целях охраны окружающей среды, не должны представлять собой средства произвольной или неоправданной дискриминации или скрытого ограничения международной торговли. Следует избегать односторонних действий по решению экологических задач за пределами юрисдикции импортирующей страны. Меры в области охраны окружающей среды, направленные на решение трансграничных или глобальных экологических проблем, должны, насколько это возможно, основываться на международном консенсусе.

Принцип 13 Государства должны разрабатывать национальные законы, касающиеся ответственности и компенсации жертвам загрязнения и другого экологического ущерба. Государства оперативным и более решительным образом сотрудничают также в целях дальнейшей разработки международного права, касающегося ответственности и компенсации за негативные последствия экологического ущерба, причиняемого деятельностью, которая ведется под их юрисдикцией или контролем, районам, находящимся за пределами их юрисдикции.

Принцип 14 Государства должны эффективно сотрудничать с целью сдерживать или предотвращать перенос в другие государства любых видов деятельности и веществ, которые наносят серьезный экологический ущерб или считаются вредными для здоровья человека.

Принцип 15 В целях защиты окружающей среды государства в соответствии со своими возможностями широко применяют принцип принятия мер предосторожности. В тех случаях, когда существует угроза серьезного или необратимого ущерба, отсутствие полной научной уверенности не используется в качестве причины для отсрочки принятия экономически эффективных мер по предупреждению ухудшения состояния окружающей среды.

Принцип 16 Национальные власти должны стремиться содействовать интернационализации экологических издержек и использованию экономических средств, принимая во внимание подход, согласно которому загрязнитель должен в принципе покрывать издержки, связанные с загрязнением, должным образом учитывая общественные интересы и не нарушая международную торговлю и инвестирование.

Принцип 17 Оценка экологических последствий в качестве национального инструмента осуществляется в отношении предполагаемых видов деятельности, которые могут оказать значительное негативное влияние на окружающую среду и которые подлежат утверждению решением компетентного национального органа.

Принцип 18 Государства немедленно уведомляют другие государства о любых стихийных бедствиях или других чрезвычайных ситуациях, которые могут привести к неожиданным вредным последствиям для окружающей среды этих государств. Международное сообщество должно делать все возможное для оказания помощи пострадавшим от этого государствам.

Принцип 19 Государства направляют странам, которые могут оказаться затронутыми технико-антропогенными последствиями, предварительные и своевременные уведомления и соответствующую информацию о деятельности, которая может иметь значительные негативные трансграничные последствия, и проводят консультации с этими государствами на раннем этапе и в духе доброй воли.

Принцип 20 Женщины играют жизненно важную роль в рациональном использовании окружающей среды и развитии. Поэтому их всестороннее участие необходимо для достижения устойчивого развития.

Принцип 21 Следует мобилизовать творческие силы, идеалы и мужество молодежи мира в целях формирования глобального партнерства, с тем чтобы достичь устойчивого развития и обеспечить лучшее будущее для всех.

Принцип 22 Коренное население и его общины, а также другие местные общины призваны играть важную роль в рациональном использовании и улучшении окружающей среды в силу их знаний и традиционной практики. Государства должны признавать и должным образом поддерживать их самобытность, культуру и интересы и обеспечивать их эффективное участие в достижении устойчивого развития.

Принцип 23 Окружающая среда и природные ресурсы народов, живущих в условиях угнетения, господства и оккупации, должны быть защищены.

Принцип 24 Война неизбежно оказывает разрушительное воздействие на процесс устойчивого развития. Поэтому государства должны уважать международное право, обеспечивающее защиту окружающей среды во время вооруженных конфликтов, и должны сотрудничать при необходимости в деле его дальнейшего развития.

Принцип 25 Мир, развитие и охрана окружающей среды взаимосвязаны и неразделимы.

Принцип 26 Государства разрешают все свои экологические споры мирным путем и надлежащими средствами в соответствии с Уставом Организации Объединенных Наций.

Принцип 27 Государства и народы сотрудничают в духе доброй воли и партнерства в выполнении принципов, воплощенных в настоящей Декларации, и в дальнейшем развитии международного права в области устойчивого развития.

общества – общества потребления.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8

Анализ деятельности международных экологических организаций.

Решение ситуационных задач, основанных на применении Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Цель работы обобщить правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Общие сведения

В настоящее время для защиты среды обитания в каждой стране разрабатывается природоохранное законодательство, в котором присутствует раздел международного права и правовой охраны природы внутри государства, содержащий юридические основы сохранения природных ресурсов и среды существования жизни.

Организация Объединенных Наций (ООН) в декларации Конференции по окружающей среде и развитию (г. Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.) юридически закрепила два основных принципа правового подхода к охране природы:

1. Государствам следует ввести эффективное законодательство в области охраны окружающей среды. Нормы, связанные с охраной окружающей среды, выдвигаемые задачи и приоритеты должны отражать реальную ситуацию во властях охраны окружающей среды и ее развития, в которой они будут реализовываться.

2. Государство должно разработать национальное законодательство, касающееся ответственности за загрязнение окружающей среды и нанесение другого экологического ущерба и компенсации тем, кто пострадал от этого.

Система природоохранного законодательства в России имеет четыре уровня: законы, правительственные нормативные акты, нормативные акты министерств и ведомств, нормативные решения органов местного самоуправления. Вершиной этой пирамиды является Конституция, в которой декларируются права человека на благоприятную окружающую среду, отражаются положения об охране природы и рациональном использовании природных ресурсов.

Ключевым экологическим законом России является **Закон РФ "Об охране окружающей среды"**, вступивший в действие 3 марта 1992 г. В его 15 разделах отражены основные вопросы взаимодействия человека с природой на территории Российской Федерации. Из 94 статей Закона главные положения явились основой для других нормативных природоохранных актов.

Задачи, принципы и основные объекты охраны окружающей природной среды сформулированы в разделе Закона. Впервые четко выражен приоритет охраны жизни и здоровья человека, обеспечения благоприятных условий для жизни, труда и отдыха населения при осуществлении любой деятельности, оказывающей воздействие на природу. Согласно этому разделу Закона объектами охраны являются естественные экологические системы, технологические трубопроводы" и др.).

Порядок действий в чрезвычайных экологических ситуациях и на особо охраняемых природных территориях узаконен в ЧШ— IX разделах. Высшие органы власти РФ по представлению специально уполномоченных государственных органов образуются и

государственные природные заповедники, заказники, национальные парки, на чьих территориях запрещается хозяйственная и иная деятельность, противоречащая целям их создания.

Задание 1 Познакомиться с ФЗ «Об охране окружающей среды», заполнить таблицы

Таблица 14 Принципы природоохранной политики

Принципы природоохранной политики	Главы и статьи ФЗ «Об охране окружающей среды»
1. Приоритет охраны жизни и здоровья человека, обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха человека.	
2. Научно обоснованное сочетание экономических и экологических интересов общества, обеспечивающих реальные гарантии прав человека на здоровую и благоприятную для жизни окружающую природную среду.	
3. Рациональное использование природных ресурсов.	
4. Соблюдение требований природоохранного законодательства в совокупности неотвратимости наказания за экологические нарушения.	
5. Гласность в работе органов, занимающихся вопросами экологии, тесная связь с общественностью и населением в решении природоохранных задач.	
6. Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды.	

Таблица 15 Права и обязанности граждан

Права граждан в области охраны окружающей среды	Обязанности граждан в области охраны окружающей среды
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4....

Задание 2 Познакомиться с ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и ответить на вопросы.

а. Какие санитарно-эпидемиологические требования предъявляются:

(Для ответа на вопросы используйте материалы Глава III)

1. к продукции производственно-технического назначения, товарам для бытовых нужд и технологиям их производства;
2. к потенциально опасным для человека веществам;
3. к пищевым продуктам, пищевым добавкам, продовольственному сырью, контактирующим с ними материалам;
4. к продуктам, ввозимым на территорию РФ;
5. к организации питания населения;
6. к питьевой воде;
7. к атмосферному воздуху;
8. к эксплуатации производственных помещений;
9. к условиям труда;
10. к условиям работы с источниками физических факторов воздействия на человека

б. Какие виды ответственности за нарушения санитарного законодательства предусматриваются законом.

в. Каков порядок наложения штрафа за санитарные правонарушения.

г. Кто возмещает вред личности или имуществу граждан в результате нарушения санитарного законодательства.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды закреплены в Конституции РФ?

2. Назовите основные законы РФ в области экологического права.

3. Дайте определение понятия «экологическая безопасность».

Список литературы

1. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования: Учебное пособие для студентов учреждения среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», НМЦСПО, 10-е изд., испр. и доп. 2013-240с.

2. Чернова Н.М. Экология. 10(11) кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2014.-302с.

3. Экологические основы природопользования: учебник / Т. П. Трушина. – Изд. 6-е, доп. и пер. – Ростов н/Д.: Феникс, 2012.

4. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова Н.В. «Экологические основы природопользования»: 5-е изд. перераб. и доп., М.: Издательский Дом «Дашкови К», 2008-320с.

5. Колесников С.И. «Экологические основы природопользования». Учебник. Изд-во «Дашкови К», 2008-304с. 5. Ступин Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления: учеб. Пос./ Д.Ю.Ступин. – Спб.: Изд-во «Лань», 2009. – 432с.

6. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. Учебник для колледжей и средне-специальных учебных заведений. 5-е изд. перераб., Ростов на Дону: «Феникс», 2009-408с.

РЕЦЕНЗИЯ

на методическое руководство к проведению практических работ по дисциплине
ЕН.02 Экологические основы природопользования для студентов 2 курсов
специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям),
разработанное преподавателем ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»
Бондаревой Галиной Александровной

Методическое руководство представляет собой структурированное пособие, предназначенное для организации и проведения практических занятий по дисциплине ЕН.02 Экологические основы природопользования.

Материал соответствует требованиям ФГОС СПО и направлен на формирование у студентов экологической грамотности, необходимой для будущей профессиональной деятельности в сфере коммерции.

Рецензируемое руководство включает:

- Теоретическую часть - краткие пояснения к каждой практической работе, основные понятия, нормативные акты и экологические принципы.
- Практические задания - разнообразные формы работ (расчётные задачи, анализ экологических ситуаций, составление схем, работа с нормативными документами).
- Методические рекомендации - четкие алгоритмы выполнения заданий, критерии оценки, список необходимых материалов.
- Контрольные вопросы и задания - для закрепления материала и самопроверки.

В данном методическом руководстве можно отметить:

1. Практико-ориентированный подход - задания связаны с реальными ситуациями в сфере природопользования, что актуально для коммерческой деятельности (например, экологическая сертификация товаров, расчёт ущерба окружающей среде).

2. Доступность изложения - материал адаптирован для студентов без углубленной естественно-научной подготовки.

3. Наглядность - использование таблиц, схем и примеров упрощает восприятие сложных тем (например, виды загрязнений, методы их снижения).

4. Соответствие профессиональному профилю - учтены особенности будущей работы в коммерции (анализ экологических рисков, правовые основы природопользования в торговле).

Руководство включает кейсы из реальной практики предприятий, связанных с коммерцией (например, экологический аудит торговой сети), а также раздел по экологическому маркетингу (зеленый брендинг, экомаркировка), что особенно важно для профессии.

Заключение

Методическое руководство является качественным учебно-методическим пособием, которое эффективно дополняет теоретический курс и способствует формированию профессиональных компетенций.

Данное рецензируемое пособие может быть использовано в образовательной деятельности по очной и заочной формам обучения при подготовке студентов 2 курсов профессии 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

Рецензенты:

Первый проректор АНОО ВО

«Анапский институт современных технологий»



Е.А. Мазова

17.03.2023г.

РЕЦЕНЗИЯ

на методическое руководство к проведению практических работ по дисциплине
ЕН.02 Экологические основы природопользования для студентов 2 курсов
специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям) разработанное преподавателем
ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»
Бондаревой Галиной Александровной

Рецензируемое методическое руководство к проведению практических работ составлено в соответствии с требованиями, предъявляемыми к разработке методических материалов. Пособие предназначено для преподавателей и студентов вторых курсов среднепрофессиональных учебных заведений, изучающих дисциплину ЕН.02 Экологические основы природопользования является важным элементом учебно-методического обеспечения дисциплины.

Методическое руководство содержит требования к структуре, содержанию, оформлению практических работ и рекомендуется для выполнения студентами. Пособие содержит курс практических работ по всем основным темам экологических основ природопользования. Содержание практических работ соответствует тематике учебной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования и отражает основные разделы, изучаемые студентами 2 курса по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

Методическое руководство имеет чёткую структуру, содержащую информацию о цели, задачах, содержании и порядке выполнения каждой практической работы, что облегчает его использование студентами и преподавателями. Представлены практические работы различного типа, включая решение задач, анализ кейсов, выполнение расчётов, что позволяет комплексно оценить знания, умения и навыки студентов.

Практическая значимость методического пособия заключается в том, что описанная педагогом система работы направлена на развитие профессиональных компетенций, формирование устойчивых навыков самостоятельного выполнения учебных заданий, навыков системно-деятельностного характера, социального взаимодействия, самоорганизации будущего специалиста. Руководство содержит полезные методические указания по выполнению каждой практической работы, в том числе примеры решения типовых задач и список рекомендуемой литературы. Некоторые практические работы ориентированы на специфику будущей профессиональной деятельности студентов-коммерсантов, например, связанные с оценкой экологического воздействия торговой деятельности и разработкой мероприятий по снижению этого воздействия.

В качестве рекомендаций необходимо стимулировать самостоятельную работу студентов при подготовке к практическим работам. Можно предложить студентам темы для самостоятельного исследования и подготовки отчётов или презентаций.

Заключение:

Рецензируемое руководство соответствует требованиям ФГОС СПО и обеспечивает методическую поддержку для проведения практических занятий и формирования у студентов необходимых профессиональных компетенций и может быть использовано в учебном процессе по очной и заочной формам обучения при подготовке студентов 2 курсов СПО.

Рецензенты: к.п.н., доцент _____ /Г.И. Золотова/

Подпись Золотовой Г.И. заверяю.

Директор филиала ФГБОУ ВО РГСУ _____ /И.Д. Свиридова/
в городе Анапе Краснодарского края

21.03.2023 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Краснодарского края
«Крымский технический колледж»

Комплект контрольно-оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
в форме экзамена
по дисциплине ОУД.12 Химия
для специальности

19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОУД.12 Химия рассмотрен на заседании цикловой комиссии математических и естественнонаучных дисциплин
Протокол № 3 «10» «10» 2024 г.
Председатель цикловой комиссии А.А.Хаврова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»
«10» «10» 2024 г.
И. В. Арутюнова



Комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по учебной дисциплине ОУД.12 Химия разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины, разработанной в соответствии ФГОС СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минпросвещения России от 18 мая 2022г. № 341; федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Минобрнауки России 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями); федеральной образовательной программой среднего общего образования, утвержденной Приказом Минпросвещения России от 22 ноября 2022 г. № 1014.

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Крымский технический колледж»

Разработчик:

Бондарева Г. А. преподаватель ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»

Рецензенты:

Мазова Е. А., первый проректор АНОО ВО «Анапский институт современных технологий»

Золотова Г. И., к.п.н. доцент филиала ФГБОУ ВО РГСУ в городе Анапе Краснодарского края

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОУД.12 Химия.

1.2 Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции,	Разделы 1-7	текущий контроль на практических занятиях промежуточная аттестация (экзамен)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции,	Раздел 1, тема 1.2 Раздел 3, тема 3.2, 3.3 Раздел 4, тема 4.2, 4.3 Раздел 5 Раздел 6, тема 6.1 Раздел 7	текущий контроль на практических занятиях промежуточная аттестация (экзамен)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Раздел 2 Раздел 3, тема 3.3 Раздел 4, тема 4.2, 4.3 Раздел 6, тема 6.2 Раздел 7	текущий контроль на практических занятиях промежуточная аттестация (экзамен)
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,		Раздел 7	текущий контроль на практических занятиях промежуточная аттестация (экзамен)

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ		
ПК 4.1 Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.	А.М.Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - умение использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ,	Раздел 3, тема 3.1, 3.2 Раздел 4 Раздел 5 Раздел 6 Раздел 7	текущий контроль на практических занятиях промежуточная аттестация (экзамен)

	уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - умение устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформированность представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества		
--	---	--	--

	вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением		
--	--	--	--

2 Комплект оценочных средств

2.1 Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине ОУД.12 Химия

ЗАДАНИЕ № 1

1. Предмет и задачи химии. Основные понятия химии (химический элемент, атом, молекула, вещество, аллотропия). Основные законы химии (закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, закон сохранения массы вещества).
2. Строение Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон, закономерности изменения свойств в системе и ее значение. Строение атома химического элемента. Привести пример на элементах 1-3 периода ПСХЭ Д.И. Менделеева.
3. Состав и строение вещества. Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная масса. Массовая доля элемента в химическом соединении. Вычислить массовую долю элементов в соединении (по выбору учителя).
4. Типы химической связи (ионная, ковалентная, металлическая, водородная), механизм образования, свойства веществ с различными химическими связями. Привести пример схемы образования каждого типа связи.
5. Агрегатные состояния веществ. Дисперсные системы: состав, классификации, примеры веществ, свойства веществ, значение в природе и жизни человека.
6. Чистые вещества и смеси. Виды смесей, их значение. Вычислить массовые доли компонентов веществ в смеси (по выбору учителя).
7. Основные положения теории электролитической диссоциации (формулировка и их сущность).
8. Соли в свете теории электролитической диссоциации (понятие «соли», их свойства и значение). Записать уравнения реакций, подтверждающие свойства солей.
9. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации (понятие «кислоты», их свойства и значение). Записать уравнения реакций, подтверждающие свойства кислот.
10. Основания в свете теории электролитической диссоциации (понятие «основания», их свойства и значение). Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства оснований.
11. Оксиды. Способы получения, химические свойства, применение.
12. Вода. Растворы, их виды. Растворение. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.
13. Жесткость воды. Ее виды. Способы умягчения воды. Влияние жесткой воды на организм человека.
14. Классификации химических реакций (по количеству и составу реагентов и продуктов реакции, по изменению степени окисления, по тепловому эффекту, по наличию катализатора, по фазовому состоянию и т.д.). Привести примеры уравнений реакций к каждой классификации.
15. Скорость химической реакции, факторы, влияющие на скорость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Привести пример способов смещения химического равновесия на реакции синтеза аммиака.

16. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители.
17. Гидролиз солей. Типы солей. Способы определения среды растворов. Индикаторы.
18. Электролиз. Электролиз расплавов и растворов, их отличие. Применение электролиза.
19. Металлы (положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение атома, физические и химические свойства, применение). Привести примеры химических реакций металлов на конкретных примерах. Сплавы (виды, их применение).
20. Способы получения металлов :общие этапы производства, виды металлургии с примерами.
21. Коррозия металлов : понятие, виды коррозии и способы защиты от коррозии.
22. Неметаллы (положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение атома, физические и химические свойства, применение). Привести примеры химических реакций неметаллов на конкретных примерах.
23. Благородные газы и их применение.
24. Химия и производство. Основные этапы производства серной кислоты. Производство аммиака, как основного сырья для азотных удобрений
25. Химия и производство: силикатная промышленность. Производство стекла, фарфора, кирпича, цемента

ЗАДАНИЕ № 2

1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (предпосылки создания, положения теории и их пояснение с примерами, ее значение для развития химии).
2. Алканы (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
3. Алкены (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение)
4. Алкины (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
5. Алкадиены (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение). Каучуки.
6. Арены (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
7. Природные источники углеводородов. Нефть, попутный и природный газ.
8. Этапы и продукты переработки нефти. Виды бензинов. Октановое число.
9. Предельные одноатомные спирты (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
10. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Физические и химические свойства, применение.
11. Альдегиды. Номенклатура, свойства, применение.

12. Карбоновые кислоты (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
13. Сложные эфиры и жиры. Твердые, жидкие жиры. Гидролиз жиров.
14. Углеводы (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
15. Азотсодержащие органические соединения – амины, аминокислоты, белки (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
16. Пластмассы и волокна (классификация, свойства, способы получения, отдельные представители и их значение)
17. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов.
18. Опасность воздействия органических веществ на живые организмы. ПДК.

ЗАДАНИЕ №3

1. Какое количество вещества гидроксида калия потребуется для полной нейтрализации 2 моль кремниевой кислоты? $\text{H}_2\text{SiO}_3 + 4\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$
2. При сгорании аммиака в избытке кислорода образовался азот и водяной пар. Рассчитайте суммарный объем (н. у.) продуктов, если в реакцию вступило 12 моль аммиака.
3. Оксид кальция массой 14 г взаимодействует с раствором азотной кислоты. Определите массу получившейся соли.
4. Испытание индикаторами растворов солей, образованных: а) сильным основанием и слабой кислотой; б) сильной кислотой и слабым основанием. Объяснение результатов наблюдений.
5. Оксид кальция взаимодействует с раствором, содержащим 35 г азотной кислоты. Определите массу получившейся соли.
6. Определите массу соли, которая образуется при взаимодействии 20 г серной кислоты с хлоридом бария, при условии, что они вступили в реакцию полностью.
7. Какая масса воды образовалась при сгорании 20 л пропана?
8. Определите массу карбоната магния, прореагировавшего с соляной кислотой, если при этом получено 8,96 л оксида углерода (IV) по реакции $\text{MgCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
9. Сколько грамм сахара и воды необходимо для приготовления 45 мл 12% раствора.
10. Какая масса сероводорода образуется при взаимодействии 30 г сульфида натрия с соляной кислотой.
11. Сколько грамм поваренной соли и воды необходимо для приготовления 200 г 15% раствора?
12. Сколько моль этилового спирта образуется при сбраживании 100 г глюкозы по реакции $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$
13. Сколько весит 5 моль поваренной соли (NaCl)?
14. Сколько литров угарного газа образуется при сгорании 10 л метана по реакции $2\text{CH}_4 + 3\text{O}_2 = 2\text{CO} + 4\text{H}_2\text{O}$

15. Какая масса углекислого газа образуется при взаимодействии мела с 10 г соляной кислоты по реакции $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
16. Напишите два уравнения реакции характерные для щелочей.
17. Какой объем этилена получится при дегидратации этанола массой 32,2 г по реакции $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$
18. Напишите два уравнения реакции характерные для солей.
19. Какую массу пищевой соды необходимо взять повару для получения 0,25 л углекислого газа по реакции $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 = \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
20. При взаимодействии 1,8 г алюминия с кислородом образовался его оксид. Вычислите массу продукта реакции
21. Какая масса железа может раствориться в 500 г серной кислоты
22. Напишите 2 реакции характерные для кислот.
23. Рассчитайте массовую долю марганца в оксиде марганца (VII).
24. Рассчитайте массовую долю растворенного вещества в 500 г 12% раствора гидроксида натрия
25. Какая масса цинка может раствориться в 200 г соляной кислоты.

2.2 Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания учебная аудитория
2. Максимальное время выполнения задания: 45 минут

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 1

ЗАДАНИЕ № 1 Предмет и задачи химии. Основные понятия химии (химический элемент, атом, молекула, вещество, аллотропия). Основные законы химии (закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, закон сохранения массы вещества).

ЗАДАНИЕ № 2 Опасность воздействия органических веществ на живые организмы. ПДК.

26. ЗАДАНИЕ №3 Какое количество вещества гидроксида калия потребуется для полной нейтрализации 2 моль кремниевой кислоты? $\text{H}_2\text{SiO}_3 + 4\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 2

ЗАДАНИЕ № 1 Строение Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон, закономерности изменения свойств в системе и ее значение. Строение атома химического элемента. Привести пример на элементах 1-3 периода ПСХЭ Д.И. Менделеева.

ЗАДАНИЕ № 2 Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов.

ЗАДАНИЕ №3 При сгорании аммиака в избытке кислорода образовался азот и водяной пар. Рассчитайте суммарный объем (н. у.) продуктов, если в реакцию вступило 12 моль аммиака.

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 3		
ЗАДАНИЕ № 1 Состав и строение вещества. Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная масса. Массовая доля элемента в химическом соединении. Вычислить массовую долю элементов в соединении (по выбору учителя). ЗАДАНИЕ № 2 Пластмассы и волокна (классификация, свойства, способы получения, отдельные представители и их значение) ЗАДАНИЕ №3 Оксид кальция массой 14 г взаимодействует с раствором азотной кислоты. Определите массу получившейся соли.		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 4

ЗАДАНИЕ № 1 Типы химической связи (ионная, ковалентная, металлическая, водородная), механизм образования, свойства веществ с различными химическими связями. Привести пример схемы образования каждого типа связи.

ЗАДАНИЕ № 2 Азотсодержащие органические соединения – амины, аминокислоты, белки (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).

ЗАДАНИЕ №3 Испытание индикаторами растворов солей, образованных: а) сильным основанием и слабой кислотой; б) сильной кислотой и слабым основанием. Объяснение результатов наблюдений.

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 5

ЗАДАНИЕ № 1 Агрегатные состояния веществ. Дисперсные системы: состав, классификации, примеры веществ, свойства веществ, значение в природе и жизни человека.

ЗАДАНИЕ № 2 Углеводы (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).

ЗАДАНИЕ №3 Оксид кальция взаимодействует с раствором, содержащим 35 г азотной кислоты. Определите массу получившейся соли.

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 6

ЗАДАНИЕ № 1 Чистые вещества и смеси. Виды смесей, их значение. Вычислить массовые доли компонентов веществ в смеси (по выбору учителя).

ЗАДАНИЕ № 2 Сложные эфиры и жиры. Твердые, жидкие жиры. Гидролиз жиров.

ЗАДАНИЕ №3 Определите массу соли, которая образуется при взаимодействии 20 г серной кислоты с хлоридом бария, при условии, что они вступили в реакцию полностью.

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 7		
ЗАДАНИЕ № 1 Основные положения теории электролитической диссоциации (формулировка и их сущность). ЗАДАНИЕ № 2 Карбоновые кислоты (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получение, применение). ЗАДАНИЕ №3 Какая масса воды образовалась при сгорании 20 л пропана?		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 8

ЗАДАНИЕ № 1 Соли в свете теории электролитической диссоциации (понятие «соли», их свойства и значение). Записать уравнения реакций, подтверждающие свойства солей.

ЗАДАНИЕ № 2 Альдегиды. Номенклатура, свойства, применение.

ЗАДАНИЕ №3 Определите массу карбоната магния, прореагировавшего с соляной кислотой, если при этом получено 8,96 л оксида углерода (IV) по реакции $\text{MgCO}_3 + 2 \text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 9		
ЗАДАНИЕ № 1 Кислоты в свете теории электролитической диссоциации (понятие «кислоты», их свойства и значение). Записать уравнения реакций, подтверждающие свойства кислот. ЗАДАНИЕ № 2 Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Физические и химические свойства, применение. ЗАДАНИЕ №3 Сколько грамм сахара и воды необходимо для приготовления 45 мл 12% раствора.		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 10

ЗАДАНИЕ № 1 Основания в свете теории электролитической диссоциации (понятие «основания», их свойства и значение). Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства оснований.

ЗАДАНИЕ № 2 Предельные одноатомные спирты (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).

ЗАДАНИЕ №3 Какая масса сероводорода образуется при взаимодействии 30 г сульфида натрия с соляной кислотой.

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 11		
ЗАДАНИЕ № 1 Оксиды. Способы получения, химические свойства, применение. ЗАДАНИЕ № 2 Этапы и продукты переработки нефти. Виды бензинов. Октановое число. ЗАДАНИЕ №3 Сколько грамм поваренной соли и воды необходимо для приготовления 200 г 15% раствора?		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 12		
ЗАДАНИЕ № 1 Вода. Растворы, их виды. Растворение. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. ЗАДАНИЕ № 2 Природные источники углеводородов. Нефть, попутный и природный газ. ЗАДАНИЕ №3 Сколько моль этилового спирта образуется при сбраживании 100 г глюкозы по реакции $C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_5OH + 2CO_2$		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 13		
ЗАДАНИЕ № 1 Жесткость воды. Ее виды. Способы умягчения воды. Влияние жесткой воды на организм человека. ЗАДАНИЕ №2 Аренны (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение). ЗАДАНИЕ №3 Сколько весит 5 моль поваренной соли (NaCl)?		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 14

ЗАДАНИЕ № 1 Классификации химических реакций (по количеству и составу реагентов и продуктов реакции, по изменению степени окисления, по тепловому эффекту, по наличию катализатора, по фазовому состоянию и т.д.). Привести примеры уравнений реакций к каждой классификации.

ЗАДАНИЕ № 2 Алкадиены (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение). Каучуки.

ЗАДАНИЕ №3 Сколько литров угарного газа образуется при сгорании 10 л метана по реакции $2\text{CH}_4 + 3\text{O}_2 = 2\text{CO} + 4\text{H}_2\text{O}$

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 15

ЗАДАНИЕ № 1 Скорость химической реакции, факторы, влияющие на скорость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Привести пример способов смещения химического равновесия на реакции синтеза аммиака.

ЗАДАНИЕ № 2 Алкины (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).

ЗАДАНИЕ №3 Какая масса углекислого газа образуется при взаимодействии мела с 10 г соляной кислоты по реакции

$$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 16		
ЗАДАНИЕ № 1 Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. ЗАДАНИЕ № 2 Алкены (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение) ЗАДАНИЕ №3 Напишите два уравнения реакции характерные для щелочей.		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 17

ЗАДАНИЕ № 1 Гидролиз солей. Типы солей. Способы определения среды растворов. Индикаторы.

ЗАДАНИЕ № 2 Алканы (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).

ЗАДАНИЕ №3 Какой объем этилена получится при дегидратации этанола массой 32,2 г по реакции $C_2H_5OH = C_2H_4 + H_2O$

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 18		
ЗАДАНИЕ № 1 Электролиз. Электролиз расплавов и растворов, их отличие. Применение электролиза. ЗАДАНИЕ № 2 Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (предпосылки создания, положения теории и их пояснение с примерами, ее значение для развития химии). ЗАДАНИЕ №3 Напишите два уравнения реакции характерные для солей.		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 19

ЗАДАНИЕ № 1 Металлы (положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение атома, физические и химические свойства, применение).

Привести примеры химических реакций металлов на конкретных примерах. Сплавы (виды, их применение).

ЗАДАНИЕ № 2 Азотсодержащие органические соединения – амины, аминокислоты, белки (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).

ЗАДАНИЕ №3 Какую массу пищевой соды необходимо взять повару для получения 0,25л углекислого газа по реакции
 $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 = \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 20		
ЗАДАНИЕ № 1 Способы получения металлов :общие этапы производства, виды металлургии с примерами. ЗАДАНИЕ № 2 Углеводы (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получение, применение). ЗАДАНИЕ №3 При взаимодействии 1,8 г алюминия с кислородом образовался его оксид. Вычислите массу продукта реакции		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 21		
ЗАДАНИЕ № 1 Коррозия металлов : понятие, виды коррозии и способы защиты от коррозии. ЗАДАНИЕ № 2 Сложные эфиры и жиры. Твердые, жидкие жиры. Гидролиз жиров. ЗАДАНИЕ №3 Какая масса железа может раствориться в 500г серной кислоты		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 22		
ЗАДАНИЕ № 1 Неметаллы (положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение атома, физические и химические свойства, применение). Привести примеры химических реакций неметаллов на конкретных примерах. ЗАДАНИЕ № 2 Природные источники углеводородов. Нефть, попутный и природный газ. ЗАДАНИЕ №3 Напишите 2 реакции характерные для кислот.		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 23		
ЗАДАНИЕ № 1 Благородные газы и их применение. ЗАДАНИЕ № 2 Этапы и продукты переработки нефти. Виды бензинов. Октановое число. ЗАДАНИЕ №3 Рассчитайте массовую долю марганца в оксиде марганца (VII).		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 24

ЗАДАНИЕ № 1 Химия и производство. Основные этапы производства серной кислоты. Производство аммиака, как основного сырья для азотных удобрений.

ЗАДАНИЕ № 2 Предельные одноатомные спирты (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получение, применение).

ЗАДАНИЕ №3 Рассчитайте массовую долю растворенного вещества в 500 г 12% раствора гидроксида натрия

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 25

ЗАДАНИЕ № 1 Химия и производство: силикатная промышленность. Производство стекла, фарфора, кирпича, цемента

ЗАДАНИЕ № 2 Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Физические и химические свойства, применение.

ЗАДАНИЕ №3 Какая масса цинка может раствориться в 200г соляной кислоты.

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ химии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

выполненных заданий варианта дифференцированного зачета по дисциплине ОУД12 Химия

Оценка 5 (отлично) выставляется, если:

- продемонстрированы системные полные знания по поставленному вопросу;
- правильное и последовательное изложение сути вопросов логической последовательности с использованием принятой терминологии;
- практическое задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности выполнения всех этапов;
- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;
- правильно определены единицы измерения;
- все расчеты выполнены точно и безошибочно.

Оценка 4 (хорошо) выставляется, если:

- продемонстрированы системные достаточно полные знания по поставленному вопросу;
- не полностью раскрыта суть изученного материала;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя;
- при ответе были допущены незначительные ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые несущественные элементы содержания;
- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок;

Оценка 3 (удовлетворительно) при проверке знаний выставляется, если:

- продемонстрированы достаточные знания по поставленному вопросу, но содержание вопроса изложил недостаточно связно и логично;
- не полностью раскрыта суть изученного материала;
- были допущены ошибки;
- иногда нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые существенные элементы содержания;
- допущены погрешности при выполнении практических заданий, но есть необходимые знания для их устранения под руководством преподавателя.
- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах

Оценка 2 (неудовлетворительно) при проверке знаний выставляется, если:

- обнаружены существенные пробелы в знаниях по поставленному вопросу;
- не освещен вопрос наводящими вопросами преподавателя;
- дан ответ, не соответствующий вопросу;
- непонимание сути задания даже после дополнительных пояснений преподавателя;
- допущены принципиальные ошибки при выполнении задания.

РЕЦЕНЗИЯ

на комплект контрольно-оценочных средств учебной общеобразовательной дисциплины ОУД.12 Химия для профессии 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, разработанную преподавателем ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»

Бондаревой Галиной Александровной

Комплект контрольно-оценочных средств (КОС) по дисциплине ОУД.12 Химия разработан в соответствии с требованиями ФГОС СПО для специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья». Материал предназначен для оценки знаний, умений и навыков студентов в рамках освоения химических основ, необходимых для профессиональной деятельности.

Комплект включает:

- Паспорт КОС (цели, задачи, формы контроля, критерии оценки).
- Задания для текущего и промежуточного контроля (тесты, практические задачи, вопросы для устного опроса).
- Методические материалы для проведения экзамена.
- Критерии оценивания с четкими показателями достижения компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и практического опыта, характеризуют этапы формирования компетенций. В соответствии с ФГОС СПО. КОС являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами ФГОС СПО.

Паспорт комплекта оценочных средств имеет содержательные связи общих и профессиональных компетенций с их компонентами (знаниями, умениями, элементами практического опыта) в контексте требований к результатам подготовки по программе учебной общеобразовательной дисциплине ОУД.12 Химия.

Объем комплекта оценочных средств соответствует учебному плану подготовки. По качеству КОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями, даёт возможность определить подготовленность студентов.

КОС охватывает все необходимые компетенции, включая знание химических свойств веществ, основ биохимии пищевых продуктов, методов анализа сырья. Задания связаны с технологическими процессами переработки растительного сырья (например, вопросы по ферментации, окислению жиров, химическим методам контроля качества).

В рецензируемом КОС представлены разнообразие форм контроля: тесты, расчетные задачи, кейсы, что позволяет объективно оценить уровень подготовки студентов. Прописаны уровни освоения материала (удовлетворительно, хорошо, отлично).

Представленный комплект КОС по дисциплине ОУД.12 Химия является качественным инструментом контроля знаний студентов и соответствует требованиям образовательного стандарта. Материал логично структурирован, имеет практическую направленность и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе.

Заключение

Рецензируемый комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины ОУД.12 Химия для специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, является методическим материалом, определяющим процедуру оценивания знаний и умений, обучающихся по данным специальностям и могут быть использованы в образовательной деятельности при проведении промежуточной аттестации студентов колледжа.

Рецензенты:

Первый проректор АНОО ВО

«Анапский институт современных технологий»



Е.А. Мазова

22.10.2024г.

РЕЦЕНЗИЯ

на контрольно-оценочные средства учебной дисциплины
ОУД.12 Химия для специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из
растительного сырья, разработанную преподавателем
ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»
Бондаревой Галиной Александровной

Представленный на рецензию комплект оценочных средств по дисциплине ОУД.12 Химия разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, на основе рабочей программы дисциплины ОУД.12 Химия, которая была утверждена 31.08.2024 г. в ГБПОУ КК «Крымский технический колледж».

Комплект оценочных средств данной дисциплины предназначен для оценки результатов освоения промежуточной аттестации в форме экзамена по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Рецензируемый комплект КОС дисциплины ОУД.12 Химия содержит в себя все необходимые структурные элементы: титульный лист, паспорт комплекта оценочных средств, включающий комплект оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Представленные оценочные средства по дисциплине ОУД.12 Химия позволяют стимулировать познавательную активность обучающихся за счёт разнообразных форм заданий, их разного уровня сложности.

В комплекте КОС определено место учебной дисциплины ОУД.12 Химия в структуре основной профессиональной образовательной программы и область её применения, включены сведения о специальности, по которой реализуется обучение студентов в колледже, цели и задачи дисциплины по формированию профессиональных и общих компетенций, возможность использования данного комплекта в профессиональном образовании, требования к умениям и знаниям.

Структура комплекта соответствует современным требованиям образования. Содержание каждого элемента разработано с достаточной степенью полноты и законченности.

Преподаватель указывает результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке. В программу включён список рекомендуемой нормативной и учебно-методической литературы, приводится перечень вопросов и заданий для проверки итоговой аттестации по данной дисциплине.

Заключение

Представленный комплект оценочных средств, позволяет объективно оценить уровень знаний, умений, сформированность практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся и их соответствие требованиям ФГОС СПО по данной специальности.

Рецензируемый комплект оценочных средств рекомендуется для использования в качестве диагностического инструментария при реализации обучения по дисциплине ОУД.12 Химия, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Рецензенты: к.п.н., доцент _____ /Г.И. Золотова/

Подпись Золотовой Г.И. заверяю.

Директор филиала ФГБОУ ВО РГСУ
в городе Анапе Краснодарского края

_____/И.Д. Свиридова/

21.10.2024г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Краснодарского края
«Крымский технический колледж»

Комплект контрольно-оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета
по дисциплине ЕН.02 Экологические основы природопользования
для специальности
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине ЕН 02

Экологические основы природопользования
рассмотрен на заседании цикловой
комиссии математических и
естественнонаучных дисциплин

Протокол № 3 «10» «10» 2024 г.

Председатель цикловой комиссии А.А.Хаврова
А.А.Хаврова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе ГБПОУ КК

«Крымский технический колледж»

«10» «10» 2024 г.

И. В. Арутюнова



Комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине ЕН 02 Экологические основы природопользования разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины, разработанной в соответствии ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 21.04.2022 № 257.

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Крымский технический колледж»

Разработчик:

Бондарева Г. А. преподаватель ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»

Рецензенты:

Мазова Е. А., первый проректор АНОО ВО «Анапский институт современных технологий»

Золотова Г. И., к.п.н. доцент филиала ФГБОУ ВО РГСУ в городе Анапе Краснодарского края

I Паспорт комплекта оценочных средств

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины **ЕН02 Экологические основы природопользования**.

1.2 Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации

[illegible]

межгосударственных соглашений по вопросам экологической стабильности и благополучия; международных организаций в сохранении природных ресурсов; Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».	допускает ошибки. Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом. Тестирование «5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества; «4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества; «3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%; «2» - если верные ответы составляют менее 50%. Дифференцированный зачет Оценка «5» - «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную		
---	---	--	--

	программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично. Оценка «4» - «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.		
--	--	--	--

	Оценка «3» - «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей. Оценка «2» - «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении		
--	--	--	--

	предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические, семинарские, лабораторные занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
Умения анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать причины возникновения экологических катастроф; оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях; анализировать методы и технологии мониторинга выбросов, представляющих угрозу для окружающей среды и человека; анализировать современное состояние природных ресурсов России; применять стандарты антикоррупционного поведения; анализировать проблемы размещения промышленных предприятий и способов утилизации отходов; анализировать деятельность международных экологических организаций.	Практическая работа: Оценка «5» - выполнение практической работы в объеме от 90% до 100 %. Оценка «4» - выполнение практической работы в объеме от 70% до 90%. Оценка «3» - выполнение практической работы в объеме от 50% до 70%. Оценка «2» - выполнение практической работы в объеме менее 50 %.	Задание №2 (задача) устный опрос; тестирование; контроль выполнения практических заданий	Промежуточная аттестация Текущий контроль

2 Комплект оценочных средств

2.1 Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по дисциплине ЕН02 Экологические основы природопользования.

ЗАДАНИЕ № 1

- 1 Охарактеризуйте сущность проблемы парникового эффекта и глобального потепления
2. Назовите экологически неблагополучные регионы России. В чём причина создавшейся ситуации?
3. Охарактеризуйте экологические проблемы Кубани
4. Охарактеризуйте влияние на экологическую обстановку Крымского района расположенных в нём предприятий
5. В чём сущность проблемы урбанизации? Назовите самые крупные мегаполисы планеты
6. Предложите пути выхода из энергетического кризиса
7. В чём сущность проблемы нехватки пищевых ресурсов и белкового голода? Предложите пути выхода из кризиса
8. Дайте понятие ПДК загрязняющих атмосферу веществ
9. Охарактеризуйте смог Лондонского и Лос-Анджелесского типа. Какой из них более опасен, и почему?
10. Назовите источники и виды загрязнения атмосферы и предложите пути выхода из кризиса
11. Охарактеризуйте действие на организм человека наиболее опасных загрязняющих веществ, содержащихся в выхлопных газах автотранспорта
12. Каковы ресурсы пресных вод Российской Федерации, и в чём причина уменьшения стока Российских рек?
13. Охарактеризуйте виды загрязнения водоёмов: бактериальные, органические и минеральные
14. Перечислите источники загрязнения вод морских, пресных и грунтовых
15. Охарактеризуйте этапы очистки сточных вод: механический, биологический и химический
16. Что изучает дисциплина «Экологические основы природопользования». Виды природопользования. Структура рационального природопользования.
17. Ветровая эрозия почвы и борьба с ней
18. Рациональное использование земельных ресурсов

19. Применение систем оборотного водоснабжения
20. Охрана и использование ценных дикорастущих растений
21. Рациональное использование охотничьих животных
22. Правовая охрана вод
23. Рекреационные ресурсы Краснодарского края
24. Использование и воспроизводство рыбных ресурсов
25. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

ЗАДАНИЕ № 2

1. Охарактеризуйте этапы очистки промышленных вод: механический, биологический и химический
2. Каково строение и состав почв? Источники загрязнения почв.
3. Охарактеризуйте последствия «зелёной революции»
4. Назовите виды эрозии почв и противоэрозийные мероприятия
5. Каковы масштабы и причины сокращения численности флоры и фауны?
6. Какие особо охраняемые территории находятся в Краснодарском крае? Охарактеризуйте их
7. В чём различие между заповедниками, заказниками и национальными парками?
8. Охарактеризуйте способы ликвидации последствий химического и радиоактивного заражения территории
9. В чём выражается негативное действие шума на организм человека, и в чём оно выражается?
10. Какое воздействие на организм оказывают компьютер, телефон и другая бытовая техника; и какими способами возможно снизить их негативное действие?
11. Каким образом должны проектироваться города с целью создания комфортного микроклимата для проживания человека?
12. Охарактеризуйте новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности
13. Каким образом и как часто проводятся экологические экспертизы предприятий, и какова процедура их оформления?
14. Охарактеризуйте меру ответственности за экологические правонарушения и преступления

15. Какие основные международные организации по охране окружающей среды вам известны, и какова их деятельность?
16. Охарактеризуйте основные международные договора и конвенции по охране окружающей среды
17. Охрана природы и экономика. Эколого-экономическое прогнозирование.
18. Последствия загрязнения атмосферы
19. Эрозия земель в горах и береговая эрозия
20. Рекультивация земель
21. Значение растений
22. Биосфера и преобразующая деятельность человека
- 23.Круговорот веществ в биосфере
- 24.Экологические факторы и организм
- 25 Ноосфера

2.2 Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания учебная аудитория
2. Максимальное время выполнения задания: 45 минут

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 1

ЗАДАНИЕ № 1

Охарактеризуйте сущность проблемы парникового эффекта и глобального потепления

ЗАДАНИЕ № 2

Охарактеризуйте этапы очистки промышленных вод: механический, биологический и химический

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ биологии и экологии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 2

ЗАДАНИЕ № 1 Назовите экологически неблагополучные регионы России. В чём причина создавшейся ситуации?

ЗАДАНИЕ № 2 Каково строение и состав почв? Источники загрязнения почв.

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ биологии и экологии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 3		
ЗАДАНИЕ № 1 Охарактеризуйте экологические проблемы Кубани ЗАДАНИЕ № 2 Охарактеризуйте последствия «зелёной революции»		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ биологии и экологии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 4

ЗАДАНИЕ № 1 Охарактеризуйте влияние на экологическую обстановку Крымского района расположенных в нём предприятий

ЗАДАНИЕ № 2 Назовите виды эрозии почв и противоэрозийные мероприятия

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ биологии и экологии	

Среднее значение в итоге за экзамен

Условия выполнения заданий

Место выполнения задания учебная аудитория

Время выполнения задания 45 минут

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 5		
ЗАДАНИЕ № 1 В чём сущность проблемы урбанизации? Назовите самые крупные мегаполисы планеты		
ЗАДАНИЕ № 2 Каковы масштабы и причины сокращения численности флоры и фауны?		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ биологии и экологии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 6

ЗАДАНИЕ № 1 Предложите пути выхода из энергетического кризиса

ЗАДАНИЕ № 2 Какие особо охраняемые территории находятся в Краснодарском крае? Охарактеризуйте их

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ биологии и экологии	

Среднее значение в итоге за экзамен

Условия выполнения заданий

Место выполнения задания учебная аудитория

Время выполнения задания 45 минут

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 7

ЗАДАНИЕ № 1 В чём сущность проблемы нехватки пищевых ресурсов и белкового голода? Предложите пути выхода из кризиса

ЗАДАНИЕ № 2 В чём различие между заповедниками, заказниками и национальными парками?

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ биологии и экологии	

Среднее значение в итоге за экзамен

Условия выполнения заданий

Место выполнения задания учебная аудитория

Время выполнения задания 45 минут

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 8		
ЗАДАНИЕ № 1 Дайте понятие ПДК загрязняющих атмосферу веществ		
ЗАДАНИЕ № 2 Охарактеризуйте способы ликвидации последствий химического и радиоактивного заражения территории		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ биологии и экологии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 9

ЗАДАНИЕ № 1 Охарактеризуйте смог Лондонского и Лос-Анджелесского типа. Какой из них более опасен, и почему?

ЗАДАНИЕ № 2 В чём выражается негативное действие шума на организм человека, и в чём оно выражается?

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ биологии и экологии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 10

ЗАДАНИЕ № 1

ЗАДАНИЕ № 2

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	применение теоретических основ биологии и экологии	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 11		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 12		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 13

ЗАДАНИЕ № 1

ЗАДАНИЕ № 2

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 14		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 15		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 16		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 17		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 18		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 19		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 20		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 21		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 22

ЗАДАНИЕ № 1

ЗАДАНИЕ № 2

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория		
Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 23		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 24		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА вариант № 25		
ЗАДАНИЕ № 1 ЗАДАНИЕ № 2		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины	- правильное и последовательное изложение вопроса, раскрыта суть изученного материала, содержание вопроса изложено связно, в краткой форме, отсутствие терминологических ошибок	
Среднее значение в итоге за экзамен		
Условия выполнения заданий		
Место выполнения задания учебная аудитория Время выполнения задания 45 минут		

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

выполненных заданий варианта дифференцированного зачета по дисциплине ЕН.03 Экологические основы природопользования

Оценка 5 (отлично) выставляется, если:

- продемонстрированы системные полные знания по поставленному вопросу;
- правильное и последовательное изложение сути вопросов логической последовательности с использованием принятой терминологии;
- практическое задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности выполнения всех этапов;
- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;
- правильно определены единицы измерения;
- все расчеты выполнены точно и безошибочно.

Оценка 4 (хорошо) выставляется, если:

- продемонстрированы системные достаточно полные знания по поставленному вопросу;
- не полностью раскрыта суть изученного материала;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя;
- при ответе были допущены незначительные ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые несущественные элементы содержания;
- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок;

Оценка 3 (удовлетворительно) при проверке знаний выставляется, если:

- продемонстрированы достаточные знания по поставленному вопросу, но содержание вопроса изложил недостаточно связно и логично;
- не полностью раскрыта суть изученного материала;
- были допущены ошибки;
- иногда нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые существенные элементы содержания;
- допущены погрешности при выполнении практических заданий, но есть необходимые знания для их устранения под руководством преподавателя.
- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах

Оценка 2 (неудовлетворительно) при проверке знаний выставляется, если:

- обнаружены существенные пробелы в знаниях по поставленному вопросу;
- не освещен вопрос наводящими вопросами преподавателя;
- дан ответ, не соответствующий вопросу;
- непонимание сути задания даже после дополнительных пояснений преподавателя;
- допущены принципиальные ошибки при выполнении задания.

на комплект контрольно-оценочных средств учебной общеобразовательной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, разработанную преподавателем ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»

21.10.2024г.

РЕЦЕНЗИЯ

на контрольно-оценочные средства учебной дисциплины
ЕН.02 Экологические основы природопользования для специальности
38.02.03 Операционная деятельность в логистике, разработанную
преподавателем ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»
Бондаревой Галиной Александровной

Представленный на рецензию комплект оценочных средств по дисциплине ЕН.02 Экологические основы природопользования разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

В структуре комплекта оценочных средств представлены следующие элементы: титульный лист, паспорт комплекта оценочных средств, включающий комплект оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта. КОС охватывают основные разделы и темы учебной дисциплины, соответствующие требованиям ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Представленные оценочные средства ЕН.02 Экологические основы природопользования позволяют стимулировать познавательную активность обучающихся за счёт разнообразных форм заданий, их разного уровня сложности, включая тесты, практические задания, кейсы, что позволяет комплексно оценить знания, умения и навыки студентов. Тематика контрольных заданий отражает современные проблемы в области экологии и природопользования, а также их связь с логистической деятельностью. Практические задания и кейсы направлены на формирование у студентов умений применять теоретические знания для решения конкретных задач, возникающих в профессиональной деятельности логиста.

Представленный комплект оценочных средств, по нашему мнению, позволяет объективно оценить уровень знаний, умений, сформированность практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся и их соответствие требованиям ФГОС СПО по данной специальности.

Заключение

Рецензируемый комплект оценочных средств соответствуют требованиям ФГОС СПО и позволяют оценить уровень сформированности компетенций у студентов и может быть рекомендован для использования в качестве диагностического инструментария при реализации обучения по дисциплине ЕН.02 Экологические основы природопользования, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

Следует усилить акцент на связи экологических проблем с конкретными аспектами операционной деятельности в логистике. Например, включить задания, связанные с оценкой экологического воздействия различных видов транспорта, оптимизацией маршрутов с учётом экологических факторов, управлением отходами в логистических центрах.

Рецензенты: к.п.н., доцент _____ /Г.И. Золотова/

Подпись Золотовой Г.И. заверяю.

Директор филиала ФГБОУ ВО РГСУ _____ /И.Д. Свиридова/
в городе Анапе Краснодарского края

23.10.2024г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»

Методические указания и задания к проведению контрольных работ по
дисциплине ОУД.12 «Химия»

для студентов 1 курса специальности
19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Задания и методические указания
к проведению контрольных работ по
дисциплине ОУД. 12 Химия

Рассмотрено на заседании цикловой
комиссии естественно-научных дисциплин
и рекомендовано к утверждению

протокол № 3 « 13 » 12 2024 года

Председатель цикловой комиссии

А. А. Хаврова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе ГБПОУ КК
«Крымский технический колледж»

« 13 » 10 2024 года

И. В. Арутюнова



Задания и методические указания к проведению контрольных работ по дисциплине ОУД.12 «Химия» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Задания и методические указания к проведению контрольных работ по дисциплине ОУД.12 «Химия» разработана на основе примерной основе рабочей программы учебной дисциплины «Химия», утвержденной ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 14 от 30.11.2022), а так же в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 18 мая 2022 г. N 339, федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Минобрнауки России 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями); федеральной образовательной программой среднего общего образования, утвержденной Приказом Минпросвещения России от 22 ноября 2022 г. № 1014.

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Крымский технический колледж»

Разработчик

Бондарева Г. А. преподаватель ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»

Рецензенты:

Мазова Е. А., первый проректор АНОО ВО «Анапский институт современных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.....	6
3. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ.....	7
4 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	16

Пояснительная записка

Контрольные работы являются неотъемлемой частью освоения образовательной программы по учебной дисциплине ОУД.12 «Химия» в рамках реализации ФГОС СПО. Задания и методические указания к проведению контрольных работ по дисциплине ОУД.12 «Химия» разработано в соответствии с рабочей программой ОУД. 12 «Химия» и предназначено для подготовки специалистов по профессиям СПО:

- естественно-научного профиля.

Они включают примеры решения задач по всем темам курса химии, контрольные задания и необходимые справочные данные.

К выполнению контрольной работы следует приступать только после изучения и усвоения теоретической части курса. Изучать курс химии рекомендуется по отдельным темам, причем пока не усвоена предыдущая тема, не следует переходить к изучению последующей.

Решение расчетных задач обязательно должно включать в себя уравнения химических реакций, математические выражения законов (или принципов), которые используются для расчетов, физический смысл всех величин, входящих в эти выражения, и числовые значения используемых констант. При решении задач необходимо поэтапно приводить все математические преобразования и только потом уже давать окончательный числовой ответ.

Количество часов, отведенных на контрольные занятия по дисциплине УД.12 «Химия» для студентов специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья составляет 10 часов.

Цели и задачи проведения контрольных работ по дисциплине УД.12 «Химия»

Целями проведения контрольных работ для студентов по дисциплине химия является:

1) формирование предметных и метапредметных результатов освоения обучающихся основной программы базового курса химии,

2) закрепление фундаментальных знаний по дисциплине.

Задачами проведения контрольных работ являются:

1) систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

2) углубление и расширение теоретических знаний;

3) развитие критического мышления, способностей к самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;

5) развитие исследовательских умений, формирование интеллектуальных навыков;

6) эффективная подготовка к зачетам и экзаменам.

Критерии оценки выполнения заданий контрольных работ

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся: - выполнил работу в полном объеме с соблюдением всех требований оформления письменных работ и необходимой последовательности проведения вычислений; в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, схемы, графики, вычисления.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнено требование к оценке «5», но было допущено 2-3 недочета или не более одной грубой ошибки.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части работы таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

Оценка «2» ставится, если работа не выполнена полностью или объем выполненной части работы таков, что не позволяет получить правильные результаты и выводы.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне усвоения материала и развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно, после выполнения им каких-либо других заданий.

Контрольная работа №1 на тему «Строение вещества и химические реакции»

1 вариант

1. Определить относительную молекулярную массу веществ:
1) K_3PO_4 2) $MnSiO_3$
2. Вычислить массовую долю элементов в следующих соединениях:
1) $Fe_2(SO_4)_3$ 2) BaS
3. Высшая степень окисления элемента в соединениях равна
1) порядковому номеру 2) номеру периода
3) номеру группы 4) нет верного ответа
4. Число нейтронов в ядре атома ^{37}Cl равно:
1) 17 2) 20 3) 37 4) 54
5. Определите, к какому классу неорганических соединений принадлежит вещество; назвать это вещество:
1) $Ca(OH)_2$ 2) $MgCl_2$
6. Определите тип химической связи:
1) H_2 2) HCl 3) KBr
7. Расставьте коэффициенты в химических реакциях, укажите тип химической реакции
а) $NH_4NO_2 = N_2 + H_2O$
б) $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$
8. Напишите уравнения электролитической диссоциации: а) гидроксида натрия; б) азотной кислоты; в) хлорида магния; г) карбоната калия; д) нитрата железа(III), е) фосфат натрия.
9. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) гидроксида калия и нитрата меди(II); б) соляной кислоты и гидроксида бария; в) сульфата натрия и нитрата бария.
10. Напишите 5 примеров веществ водные растворы которых не проводят ток.
11. Решите задачу:
В 70 г раствора содержится 30 г соли. Определить процентную концентрацию соли в растворе.

2 вариант

1. Определить относительную молекулярную массу веществ:
1) Na_2CO_3 2) $CuNO_3$
2. Вычислить массовую долю элементов в следующих соединениях:
1) $CaSO_4$ 2) HNO_3

3. Количество электронов в атоме равно числу:
1) протонов 2) нейтронов 3) электронных слоев 4) атомной массе
4. Атомы С и В имеют одинаковое число:
1) нейтронов в ядре 3) энергетических уровней 2) электронов
4) электронов на внешнем энергетическом уровне
5. Определить, к какому классу неорганических соединений принадлежит вещество; назвать это вещество:
1) HCl 2) Na₂SO₃
6. Определить тип химической связи:
1) H₂ 2) HCl 3) KBr
7. Расставьте коэффициенты в химических реакциях, укажите тип химической реакции
А) $P + O_2 \rightarrow P_2O_5$
Б) $Ba + HNO_3 = Ba(OH)_2 + H_2$
8. Напишите уравнения электролитической диссоциации: а) хлорида калия; б) серной кислоты; в) гидроксида кальция; г) нитрата меди(II); д) сульфата алюминия, е) йодида железа
9. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) хлорида натрия и нитрата серебра; б) азотной кислоты и гидроксида кальция; в) соляной кислоты и карбоната калия.
10. Напишите 5 примеров сильных электролитов.
11. Решите задачу:
В 30 г воды растворили 8 г соли. Определить процентную концентрацию соли в растворе.

Контрольная работа №2 на тему «Свойства неорганических веществ»

1 вариант

1. Формула сульфата бария:
а) BaSO₄ б) BaS в) BaSO₃ г) BaSiO₃
2. Среди перечисленных веществ солью является
а) гидрид магния б) гидроксид кальция
в) карбонат натрия г) оксид меди
3. К кислотам относится каждое из 2-х веществ:
а) H₂S, Na₂CO₃ б) H₃PO₄, HNO₃ в) K₂SO₄, Na₂SO₄ г) KOH, HCl
4. Для растворения гидроксида железа(II) можно использовать раствор
1) хлорида бария
2) серной кислоты
3) гидроксида натрия
4) нитрата натрия

5. В кислотах с выделением водорода растворяется

- 1) медь
- 2) олово
- 3) фосфор
- 4) углерод

6. Гидроксид магния реагирует с

- 1) оксидом углерода (II)
- 2) сульфатом натрия
- 3) алюминием
- 4) азотной кислотой

7. Даны вещества: оксид калия, гидроксид кальция, серная кислота, вода. Какие из этих веществ будут взаимодействовать между собой. Напишите уравнения реакций и назовите образующиеся вещества.

8. Закончите уравнение реакции. Назовите вещества и тип реакции

А) $\text{Ba} + \text{S} \rightarrow$

Б) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$

В) $\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow$

9. Каким способом можно получить медь, натрий из руд?

10. Рассчитайте массу серной кислоты необходимой для ее взаимодействия с 20г алюминия.

11. Найдите массу соли, образующейся при действии 50г гидроксида натрия с избытком соляной кислоты.

2 вариант

1. Гидроксиду железа (II) соответствует формула:

- а) FeO б) Fe(OH)_2 в) Fe(OH)_3 г) Fe_2O_3

2. Формула сульфата натрия:

- а) Na_2SO_4 б) Na_2S в) Na_2SO_3 г) Na_2SiO_3

3. В реакцию с соляной кислотой вступает

- 1) нитрат серебра
- 2) нитрат бария
- 3) серебро
- 4) оксид кремния

4. Гидроксид кальция реагирует с

- 1) углекислым газом
- 2) кислородом
- 3) водородом
- 4) поваренной солью

5. В реакцию с кремниевой кислотой вступает

- 1) фосфат калия

- 2) гидроксид натрия
- 3) оксид углерода (IV)
- 4) оксид фосфора (V)

6. Соль и вода образуются в результате взаимодействия гидроксида меди(II) с

- 1) серой
- 2) водородом
- 3) соляной кислотой
- 4) сульфидом натрия

7. Даны вещества: гидроксид натрия, оксид кальция, соляная кислота, вода. Какие из этих веществ будут взаимодействовать между собой. Напишите уравнения реакций и назовите образующиеся вещества.

8. Закончите уравнение реакций. Назовите вещества и тип реакции

А) $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow$

Б) $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow$

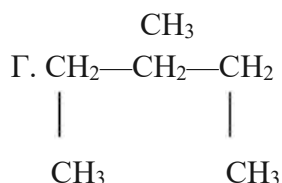
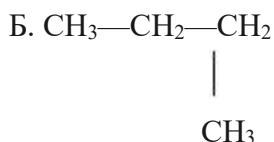
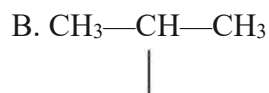
В) $\text{Hg} + \text{Cl}_2 \rightarrow$

9. Напишите уравнение реакции получения Zn из ZnO и Fe из оксида Fe_2O_3 с помощью CO

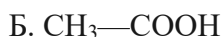
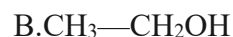
10. Рассчитайте массу хлорида железа (II) необходимого для его взаимодействия с 56г гидроксида калия.

11. Найдите массу водорода, выделившегося при взаимодействии 23г натрия с водой.

5. Изомером углеводорода, имеющего формулу $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$, является вещество с формулой:



6. Формула сложного эфира:



7. Объем углекислого газа, образовавшегося при сгорании 5 л пропана:

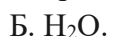
А. 5л.

Б. 10л.

В. 15л.

Г. 20л.

8. Этиловый спирт взаимодействует с веществом, формула которого:



9. Для ацетиленов характерной является реакция:

А. Дегидратации.

В. Присоединения.

Б. Замещения.

Г. Этерификации.

10. Свойство, характерное для жиров:

А. Имеют сладкий вкус.

Б. Подвергаются гидролизу.

В. Тяжелее воды.

Г. Хорошо растворимы в воде.

11. Установите соответствие.

Класс соединений:

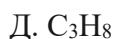
1. Одноатомные спирты.

2. Карбоновые кислоты.

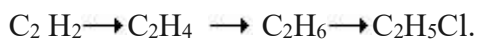
3. Альдегиды.

4. Предельные углеводороды.

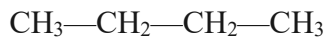
Формула:



12. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



13. Для вещества с формулой



напишите структурные формулы:

а) одного гомолога; б) одного изомера.

14. Дополните фразу: «Углеводы —это...».

2 вариант

1. Органическим веществом является:

А. Известковая вода.

Б. Крахмал.

В. Нитрат серебра.

Г. Ортофосфорная кислота.

2. Общая формула спиртов:

А. C_nH_{2n} .

В. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$.

Б. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$.

Г. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$.

3. Формула ацетиленового углеводорода, содержащего 7 атомов углерода:

А. C_7H_{10} .

Б. C_7H_{12} .

В. C_7H_{14} .

Г. C_7H_{16} .

4. Гомологом этана является вещество с формулой:

А. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$

В. $\text{CH}\equiv\text{C—CH}_3$

Б. $\text{CH}_2=\text{CH—CH}_3$

Г. CH_3COOH

5. Изомером углеводорода, имеющего формулу $\text{CH}_2=\text{CH—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$, является вещество с формулой:

А. $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CH}_2\text{—CH}_3$

В. $\text{CH}_2=\text{CH—CH}_3$

Б. $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CH}_3$

Г. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

6. Формула карбоновой кислоты:

А. CH_3CONH

В. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH}$

Б. $\text{CH}_3\text{—COOH}$

Г. HCOOCH_3

7. Объем кислорода, необходимый для сгорания 2 л этана:

А. 2л.

Б. 4л.

В. 5л.

Г. 10л.

8. Этилен не взаимодействует с веществом, формула которого:

А. Cl_2 .

Б. H_2 .

В. H_2O .

Г. CH_4 .

9. Для этана характерной является реакция:

А. Дегидратации.

В. Присоединения.

Б. Замещения.

Г. Этерификации.

10. Свойство, не характерное для крахмала:
А. Взаимодействует с йодом.
Б. Горит.
В. В горячей воде образует коллоидный раствор.
Г. Растворяется в воде.

11. Установите соответствие.

Класс соединений:

1. Одноатомные спирты.
2. Карбоновые кислоты.
3. Альдегиды.
4. Предельные углеводороды.

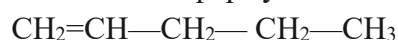
Формула:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| А. CH_3COOH | Г. C_2H_2 |
| Б. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | Д. C_4H_{10} |
| В. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COH}$ | |

12. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



13. Для вещества с формулой



напишите структурные формулы:

- а) одного гомолога; б) одного изомера.

14. Дополните фразу: «Одноатомные спирты — это...».

Контрольная работа №4 на тему «Скорость химической реакции и химическое равновесие»

Вариант № 1

1. Реакция, скорость которой зависит от площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, - это

- а) нейтрализация серной кислоты раствором гидроксида натрия
- б) горение водорода в кислороде
- в) взаимодействие растворов хлорида меди и гидроксида калия
- г) горение алюминия в кислороде

2. Максимальная скорость химической реакции при взаимодействии веществ, формулы которых

- | | | | |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) $\text{Zn}(\text{гранулы}) + \text{HCl}$ | 2) $\text{Zn}(\text{пыль}) + \text{HCl}$ | 3) $\text{Pb} + \text{HCl}$ | 4) $\text{Fe} + \text{HCl}$ |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|

3. Закончите схемы реакций:

- а) $\text{Zn} + \text{HCl}_{(\text{p-p})} \rightarrow \dots$;
- б) $\text{KOH}_{(\text{p-p})} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{p-p})} \rightarrow \dots$;
- в) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \dots$.

Укажите, какие из приведенных вами реакций являются гетерогенными, а какие — гомогенными.

4. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к уменьшению скорости реакции между железом и раствором соляной кислоты.

- 1) понижение температуры
- 2) повышение температуры
- 3) разбавление кислоты
- 4) увеличение концентрации кислоты
- 5) размельчение железа

5. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к снижению скорости реакции

- 1) понижение температуры
- 2) повышение давления
- 3) понижение концентрации
- 4) повышение концентрации водорода
- 5) добавление ингибитора

6. При одинаковых концентрациях кислот наиболее медленно цинк будет растворяться в кислоте:

- 1) соляной;
- 2) уксусной;
- 3) серной;
- 4) азотной.

7. С наибольшей скоростью при обычных условиях взаимодействуют

- а) цинк и соляная кислота
- б) натрий и вода
- в) магний и вода
- г) свинец и соляная кислота

8. Максимальная скорость химической реакции при взаимодействии веществ, формулы которых

- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{ж}) + \text{O}_2$ 2) $\text{N}_2 + \text{O}_2$ 3) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4$

9. Закончите схемы реакций:

- а) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \dots$;
- б) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \dots$;
- в) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \dots$.

Укажите, какие из приведенных вами реакций являются гетерогенными, а какие — гомогенными.

10. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые не влияют на скорость реакции цинка с соляной кислотой.

- 1) изменение концентрации кислоты
- 2) изменение концентрации водорода
- 3) изменение температуры
- 4) изменение давления
- 5) изменение площади поверхности соприкосновения реагентов

11. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции азота с водородом.

- 1) пропускание смеси над нагретым железом
 - 2) добавление аммиака
 - 3) увеличение давления в реакционном сосуде
 - 4) охлаждение смеси
 - 5) увеличение объёма реакционного сосуда
12. С наибольшей скоростью с водой при температуре 20 °С взаимодействует металл:
- 1) железо;
 - 2) цинк;
 - 3) магний;
 - 4) калий.
13. Уменьшение объёма сместит в сторону исходных веществ равновесие процессов:
- 1) $\text{CaCO}_3 (\text{тв}) \rightleftharpoons \text{CaO} (\text{тв}) + \text{CO}_2 (\text{г})$;
 - 2) $\text{CO}_2 (\text{г}) + \text{H}_2\text{O} (\text{ж}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 (\text{р-р})$;
 - 3) $\text{H}_2\text{SO}_3 (\text{р-р}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} (\text{ж}) + \text{SO}_2 (\text{г})$;
 - 4) $2\text{NH}_3 (\text{г}) \rightleftharpoons \text{N}_2 (\text{г}) + 3\text{H}_2 (\text{г})$.

Вариант № 2

1. С наибольшей скоростью при обычных условиях взаимодействуют
- а) азот и водород
 - б) магний и вода
 - в) раствор гидроксида натрия и соляная кислота
 - г) сера и железо
2. Максимальная скорость химической реакции при взаимодействии веществ, формулы которых
- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1) $\text{BaCl}_2(\text{т}) + \text{H}_2\text{SO}_4$ | 2) $\text{BaCl}_2(\text{р-р}) + \text{H}_2\text{SO}_4$ | 3) $\text{BaO} + \text{H}_2\text{SO}_4$ | 4) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ |
|--|--|---|--|
3. Закончите схемы реакций:
- а) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \dots$;
 - б) $\text{CuS} + \text{O}_2 \rightarrow \dots$;
 - в) $\text{FeS} + \text{HCl} \rightarrow \dots$.
- Укажите, какие из приведенных вами реакций являются гетерогенными, а какие — гомогенными.
4. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, у каждой из которых скорость реакции не зависит от увеличения площади поверхности соприкосновения реагентов.
- 1) сера и железо
 - 2) кремний и кислород
 - 3) водород и кислород
 - 4) цинк и соляная кислота
 - 5) азот и кислород
5. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к уменьшению скорости реакции оксида углерода (II) с кислородом.
- 1) нагревание
 - 2) уменьшение давления в реакционном сосуде
 - 3) пропускание газов над нагретой платиной

- 4) добавление углекислого газа
- 5) увеличение объёма реакционного сосуда
6. Скорость выделения H_2 будет максимальной, когда между собой взаимодействуют:
- 1) магний и соляная кислота;
 - 2) олово и соляная кислота;
 - 3) магний и уксусная кислота;
 - 4) олово и уксусная кислота
7. На скорость химической реакции между раствором серной кислоты и железом не оказывает влияния
- а) концентрация кислоты
 - б) измельчение железа
 - в) температура реакции
 - г) увеличение давления
8. Фактор, не влияющий на скорость химической реакции:
- 1) Давление
 - 2) Катализатор
 - 3) Концентрация
 - 4) Форма сосуда, в котором протекает реакция
9. При повышении температуры на $20^\circ C$ скорость химической реакции увеличится в :
- 1) 4 раза
 - 2) 19 раз
 - 3) 27 раз
 - 4) 81 раз
10. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые не влияют на скорость реакции между магнием и раствором медного купороса.
- 1) изменение концентрации соли
 - 2) изменение температуры
 - 3) изменение объёма реакционного сосуда
 - 4) изменение площади поверхности соприкосновения реагентов
 - 5) изменение давления
11. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к увеличению скорости взаимодействия цинка с раствором серной кислоты.
- 1) измельчение цинка
 - 2) увеличение давления
 - 3) добавление в систему серной кислоты
 - 4) понижение температуры реакционной смеси
 - 5) разбавление раствора
12. Скорость выделения H_2 наименьшая в реакции, схема которой:
- 1) $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$;
 - 2) $Zn + CH_3COOH \rightarrow Zn(CH_3COO)_2 + H_2$;
 - 3) $Zn + H_2SO_4 \text{ (разб.)} \rightarrow ZnSO_4 + H_2$;
 - 4) $Sn + CH_3COOH \rightarrow Sn(CH_3COO)_2 + H_2$.
13. Давление НЕ влияет на смещение равновесия процессов:
- 1) $FeO \text{ (тв)} + CO \text{ (г)} \rightleftharpoons Fe \text{ (тв)} + CO_2 \text{ (г)}$;
 - 2) $H_2 \text{ (г)} + Cl_2 \text{ (г)} \rightleftharpoons 2HCl \text{ (г)}$;
 - 3) $H_2 \text{ (г)} + I_2 \text{ (тв)} \rightleftharpoons 2HI \text{ (г)}$;
 - 4) $N_2 \text{ (г)} + 3H_2 \text{ (г)} \rightleftharpoons 2NH_3 \text{ (г)}$.
 - 4) $CaO \text{ (тв)} + CO_2 \text{ (г)} \rightleftharpoons CaCO_3 \text{ (тв)} + Q$.

Контрольная работа №5 на тему «Дисперсные системы»

Вариант 1

1. Вода из грязной лужи – это пример:
 - 1) взвеси;
 - 2) эмульсии;
 - 3) аэрозоля
2. Способны беспрепятственно проходить через все виды фильтров:
 - 1) истинные растворы;
 - 2) высокодисперсные системы;
 - 3) ультрамикрорегеторогенные системы;
 - 4) микрогеторогенные системы.
3. Под устойчивостью дисперсной системы понимают ее способность сохранять во времени:
 1. средний размер частиц
 2. температуру раствора
 3. вязкость раствора
4. Аэрозоли – это дисперсные системы типа:
 - 1) твердое в жидкости
 - 2) газ в жидкости
 - 3) газ в твердом
5. Какое агрегатное состояние дисперсной фазы в эмульсиях
 - 1) газообразное
 - 2) твердое
 - 3) жидкое
6. 200 г 20 %-ного раствора щелочи разлили на две равные части. К одной добавили 20 г щелочи, ко второй – 20 г воды. Вычислите массовую долю щелочи в каждом из трех растворов.
7. Объясните, почему истинные растворы не являются дисперсными системами. Приведите примеры истинных растворов.
8. Что такое коагуляция
9. Приведите примеры синерезиса в пищевой промышленности

Вариант 2

1. Дисперсные системы, в которых вещество дисперсной фазы находится в твердом агрегатном состоянии, а дисперсионная среда является газом, называются:
 1. аэрозолями;
 2. взвесями;
 3. суспензиями;
 4. дымами или пылью.
2. Эмульсии представляют собой распределение мельчайших частиц:
 - 1) жидкости в другой жидкости, не смешивающейся с первой;
 - 2) жидкости в газообразном веществе;
 - 3) твердого вещества в жидкости;
 - 4) газообразного вещества в жидкости.
3. Какое агрегатное состояние дисперсной фазы в суспензиях:

- 1)газообразное
- 2)твердое
- 3)жидкое
4. Как в дисперсной системе называется компонент, занимающий больший объем:
 - 1)частица
 - 2)среда
 - 3)фаза
5. Смесь растительного масла с водой представляет:
 - 1) истинный раствор
 - 2) эмульсию
 - 3) коллоидный раствор
6. К 200 г раствора, содержащего 24 % нитрата калия, добавили 800 мл воды. Определите массовую долю (в %) нитрата калия в полученном растворе.
7. Какими признаками отличаются коллоидные растворы от истинных? Приведите примеры коллоидных растворов.
- 8.Что такое седиментация и диффузия
9. Приведите примеры тиксотропии в пищевой промышленности

Список литературы

- 1.Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: Учеб. пособие для вузов. М.: Интеграл-Пресс, 2011. 240 с.
- 2.Задачи и упражнения по общей химии: Учеб. пособие / Под ред. Н.В. Коровина. М.: Высшая школа, 2006. 249 с.
- 3.Грызунов В.И. Физическая химия : учебное пособие / Грызунов В.И. ; Кузеев И.Р., Пояркова Е.В., Полухина В.И., Шабловская Е.Б., Приймак Е.Ю., Фирсова Н.В. – 2014. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976519633.html>
- 4.Физическая и коллоидная химия [Текст] : учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 19.03.04.01 - Технология и организация ресторанного дела / Л. В. Наймушина. - Красноярск : СФУ, 2018. - с. - Б. ц. Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=85631>.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.....	6
3. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ.....	7
4 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	16

Пояснительная записка

Контрольные работы являются неотъемлемой частью освоения образовательной программы по учебной дисциплине ОУД.12 «Химия» в рамках реализации ФГОС СПО. Задания и методические указания к проведению контрольных работ по дисциплине ОУД.12 «Химия» разработано в соответствии с рабочей программой ОУД. 12 «Химия» и предназначено для подготовки специалистов по профессиям СПО:

- естественно-научного профиля.

Они включают примеры решения задач по всем темам курса химии, контрольные задания и необходимые справочные данные.

К выполнению контрольной работы следует приступать только после изучения и усвоения теоретической части курса. Изучать курс химии рекомендуется по отдельным темам, причем пока не усвоена предыдущая тема, не следует переходить к изучению последующей.

Решение расчетных задач обязательно должно включать в себя уравнения химических реакций, математические выражения законов (или принципов), которые используются для расчетов, физический смысл всех величин, входящих в эти выражения, и числовые значения используемых констант. При решении задач необходимо поэтапно приводить все математические преобразования и только потом уже давать окончательный числовой ответ.

Количество часов, отведенных на контрольные занятия по дисциплине УД.12 «Химия» для студентов специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья составляет 10 часов.

Цели и задачи проведения контрольных работ по дисциплине УД.12 «Химия»

Целями проведения контрольных работ для студентов по дисциплине химия является:

1) формирование предметных и метапредметных результатов освоения обучающихся основной программы базового курса химии,

2) закрепление фундаментальных знаний по дисциплине.

Задачами проведения контрольных работ являются:

1) систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

2) углубление и расширение теоретических знаний;

3) развитие критического мышления, способностей к самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;

5) развитие исследовательских умений, формирование интеллектуальных навыков;

6) эффективная подготовка к зачетам и экзаменам.

Критерии оценки выполнения заданий контрольных работ

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся: - выполнил работу в полном объеме с соблюдением всех требований оформления письменных работ и необходимой последовательности проведения вычислений; в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, схемы, графики, вычисления.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнено требование к оценке «5», но было допущено 2-3 недочета или не более одной грубой ошибки.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части работы таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

Оценка «2» ставится, если работа не выполнена полностью или объем выполненной части работы таков, что не позволяет получить правильные результаты и выводы.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне усвоения материала и развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно, после выполнения им каких-либо других заданий.

Контрольная работа №1 на тему «Строение вещества и химические реакции»

1 вариант

1. Определить относительную молекулярную массу веществ:
1) K_3PO_4 2) $MnSiO_3$
2. Вычислить массовую долю элементов в следующих соединениях:
1) $Fe_2(SO_4)_3$ 2) BaS
3. Высшая степень окисления элемента в соединениях равна
1) порядковому номеру 2) номеру периода
3) номеру группы 4) нет верного ответа
4. Число нейтронов в ядре атома ^{37}Cl равно:
1) 17 2) 20 3) 37 4) 54
5. Определите, к какому классу неорганических соединений принадлежит вещество; назвать это вещество:
1) $Ca(OH)_2$ 2) $MgCl_2$
6. Определите тип химической связи:
1) H_2 2) HCl 3) KBr
7. Расставьте коэффициенты в химических реакциях, укажите тип химической реакции
а) $NH_4NO_2 = N_2 + H_2O$
б) $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$
8. Напишите уравнения электролитической диссоциации: а) гидроксида натрия; б) азотной кислоты; в) хлорида магния; г) карбоната калия; д) нитрата железа(III), е) фосфат натрия.
9. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) гидроксида калия и нитрата меди(II); б) соляной кислоты и гидроксида бария; в) сульфата натрия и нитрата бария.
10. Напишите 5 примеров веществ водные растворы которых не проводят ток.
11. Решите задачу:
В 70 г раствора содержится 30 г соли. Определить процентную концентрацию соли в растворе.

2 вариант

1. Определить относительную молекулярную массу веществ:
1) Na_2CO_3 2) $CuNO_3$
2. Вычислить массовую долю элементов в следующих соединениях:
1) $CaSO_4$ 2) HNO_3

3. Количество электронов в атоме равно числу:
1) протонов 2) нейтронов 3) электронных слоев 4) атомной массе
4. Атомы С и В имеют одинаковое число:
1) нейтронов в ядре 3) энергетических уровней 2) электронов
4) электронов на внешнем энергетическом уровне
5. Определить, к какому классу неорганических соединений принадлежит вещество; назвать это вещество:
1) HCl 2) Na₂SO₃
6. Определить тип химической связи:
1) H₂ 2) HCl 3) KBr
7. Расставьте коэффициенты в химических реакциях, укажите тип химической реакции
А) $P + O_2 \rightarrow P_2O_5$
Б) $Ba + HNO_3 = Ba(OH)_2 + H_2$
8. Напишите уравнения электролитической диссоциации: а) хлорида калия; б) серной кислоты; в) гидроксида кальция; г) нитрата меди(II); д) сульфата алюминия, е) йодида железа
9. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих при сливании растворов: а) хлорида натрия и нитрата серебра; б) азотной кислоты и гидроксида кальция; в) соляной кислоты и карбоната калия.
10. Напишите 5 примеров сильных электролитов.
11. Решите задачу:
В 30 г воды растворили 8 г соли. Определить процентную концентрацию соли в растворе.

Контрольная работа №2 на тему «Свойства неорганических веществ»

1 вариант

1. Формула сульфата бария:
а) BaSO₄ б) BaS в) BaSO₃ г) BaSiO₃
2. Среди перечисленных веществ солью является
а) гидрид магния б) гидроксид кальция
в) карбонат натрия г) оксид меди
3. К кислотам относится каждое из 2-х веществ:
а) H₂S, Na₂CO₃ б) H₃PO₄, HNO₃ в) K₂SO₄, Na₂SO₄ г) KOH, HCl
4. Для растворения гидроксида железа(II) можно использовать раствор
1) хлорида бария
2) серной кислоты
3) гидроксида натрия
4) нитрата натрия

5. В кислотах с выделением водорода растворяется

- 1) медь
- 2) олово
- 3) фосфор
- 4) углерод

6. Гидроксид магния реагирует с

- 1) оксидом углерода (II)
- 2) сульфатом натрия
- 3) алюминием
- 4) азотной кислотой

7. Даны вещества: оксид калия, гидроксид кальция, серная кислота, вода. Какие из этих веществ будут взаимодействовать между собой. Напишите уравнения реакций и назовите образующиеся вещества.

8. Закончите уравнение реакций. Назовите вещества и тип реакции

А) $\text{Ba} + \text{S} \rightarrow$

Б) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$

В) $\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow$

9. Каким способом можно получить медь, натрий из руд?

10. Рассчитайте массу серной кислоты необходимой для ее взаимодействия с 20г алюминия.

11. Найдите массу соли, образующейся при действии 50г гидроксида натрия с избытком соляной кислоты.

2 вариант

1. Гидроксиду железа (II) соответствует формула:

- а) FeO б) Fe(OH)_2 в) Fe(OH)_3 г) Fe_2O_3

2. Формула сульфата натрия:

- а) Na_2SO_4 б) Na_2S в) Na_2SO_3 г) Na_2SiO_3

3. В реакцию с соляной кислотой вступает

- 1) нитрат серебра
- 2) нитрат бария
- 3) серебро
- 4) оксид кремния

4. Гидроксид кальция реагирует с

- 1) углекислым газом
- 2) кислородом
- 3) водородом
- 4) поваренной солью

5. В реакцию с кремниевой кислотой вступает

- 1) фосфат калия

- 2) гидроксид натрия
- 3) оксид углерода (IV)
- 4) оксид фосфора (V)

6. Соль и вода образуются в результате взаимодействия гидроксида меди(II) с

- 1) серой
- 2) водородом
- 3) соляной кислотой
- 4) сульфидом натрия

7. Даны вещества: гидроксид натрия, оксид кальция, соляная кислота, вода. Какие из этих веществ будут взаимодействовать между собой. Напишите уравнения реакций и назовите образующиеся вещества.

8. Закончите уравнение реакций. Назовите вещества и тип реакции

А) $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow$

Б) $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow$

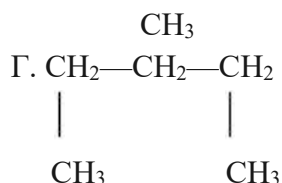
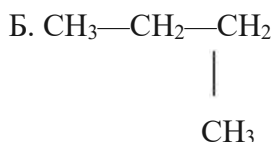
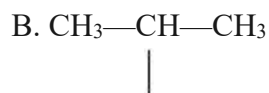
В) $\text{Hg} + \text{Cl}_2 \rightarrow$

9. Напишите уравнение реакции получения Zn из ZnO и Fe из оксида Fe_2O_3 с помощью CO

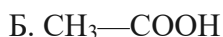
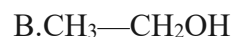
10. Рассчитайте массу хлорида железа (II) необходимого для его взаимодействия с 56г гидроксида калия.

11. Найдите массу водорода, выделившегося при взаимодействии 23г натрия с водой.

5. Изомером углеводорода, имеющего формулу $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$, является вещество с формулой:



6. Формула сложного эфира:



7. Объем углекислого газа, образовавшегося при сгорании 5 л пропана:

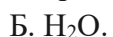
А. 5л.

Б. 10л.

В. 15л.

Г. 20л.

8. Этиловый спирт взаимодействует с веществом, формула которого:



9. Для ацетиленов характерной является реакция:

А. Дегидратации.

В. Присоединения.

Б. Замещения.

Г. Этерификации.

10. Свойство, характерное для жиров:

А. Имеют сладкий вкус.

Б. Подвергаются гидролизу.

В. Тяжелее воды.

Г. Хорошо растворимы в воде.

11. Установите соответствие.

Класс соединений:

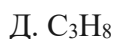
1. Одноатомные спирты.

2. Карбоновые кислоты.

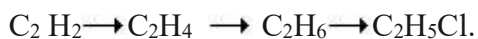
3. Альдегиды.

4. Предельные углеводороды.

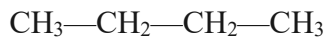
Формула:



12. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



13. Для вещества с формулой



напишите структурные формулы:

а) одного гомолога; б) одного изомера.

14. Дополните фразу: «Углеводы —это...».

2 вариант

1. Органическим веществом является:

А. Известковая вода.

Б. Крахмал.

В. Нитрат серебра.

Г. Ортофосфорная кислота.

2. Общая формула спиртов:

А. C_nH_{2n} .

В. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$.

Б. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$.

Г. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$.

3. Формула ацетиленового углеводорода, содержащего 7 атомов углерода:

А. C_7H_{10} .

Б. C_7H_{12} .

В. C_7H_{14} .

Г. C_7H_{16} .

4. Гомологом этана является вещество с формулой:

А. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$

В. $\text{CH}\equiv\text{C—CH}_3$

Б. $\text{CH}_2=\text{CH—CH}_3$

Г. CH_3COOH

5. Изомером углеводорода, имеющего формулу $\text{CH}_2=\text{CH—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$, является вещество с формулой:

А. $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CH}_2\text{—CH}_3$

В. $\text{CH}_2=\text{CH—CH}_3$

Б. $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CH}_3$

Г. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

6. Формула карбоновой кислоты:

А. CH_3CONH

В. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH}$

Б. $\text{CH}_3\text{—COOH}$

Г. HCOOCH_3

7. Объем кислорода, необходимый для сгорания 2 л этана:

А. 2л.

Б. 4л.

В. 5л.

Г. 10л.

8. Этилен не взаимодействует с веществом, формула которого:

А. Cl_2 .

Б. H_2 .

В. H_2O .

Г. CH_4 .

9. Для этана характерной является реакция:

А. Дегидратации.

В. Присоединения.

Б. Замещения.

Г. Этерификации.

10. Свойство, не характерное для крахмала:
А. Взаимодействует с йодом.
Б. Горит.
В. В горячей воде образует коллоидный раствор.
Г. Растворяется в воде.

11. Установите соответствие.

Класс соединений:

1. Одноатомные спирты.
2. Карбоновые кислоты.
3. Альдегиды.
4. Предельные углеводороды.

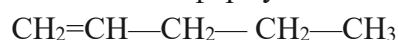
Формула:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| А. CH_3COOH | Г. C_2H_2 |
| Б. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | Д. C_4H_{10} |
| В. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COH}$ | |

12. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



13. Для вещества с формулой



напишите структурные формулы:

- а) одного гомолога; б) одного изомера.

14. Дополните фразу: «Одноатомные спирты — это...».

Контрольная работа №4 на тему «Скорость химической реакции и химическое равновесие»

Вариант № 1

1. Реакция, скорость которой зависит от площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, - это

- а) нейтрализация серной кислоты раствором гидроксида натрия
- б) горение водорода в кислороде
- в) взаимодействие растворов хлорида меди и гидроксида калия
- г) горение алюминия в кислороде

2. Максимальная скорость химической реакции при взаимодействии веществ, формулы которых

- | | | | |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) $\text{Zn}(\text{гранулы}) + \text{HCl}$ | 2) $\text{Zn}(\text{пыль}) + \text{HCl}$ | 3) $\text{Pb} + \text{HCl}$ | 4) $\text{Fe} + \text{HCl}$ |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|

3. Закончите схемы реакций:

- а) $\text{Zn} + \text{HCl}_{(\text{p-p})} \rightarrow \dots$;
- б) $\text{KOH}_{(\text{p-p})} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{p-p})} \rightarrow \dots$;
- в) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \dots$.

Укажите, какие из приведенных вами реакций являются гетерогенными, а какие — гомогенными.

4. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к уменьшению скорости реакции между железом и раствором соляной кислоты.

- 1) понижение температуры
- 2) повышение температуры
- 3) разбавление кислоты
- 4) увеличение концентрации кислоты
- 5) размельчение железа

5. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к снижению скорости реакции

- 1) понижение температуры
- 2) повышение давления
- 3) понижение концентрации
- 4) повышение концентрации водорода
- 5) добавление ингибитора

6. При одинаковых концентрациях кислот наиболее медленно цинк будет растворяться в кислоте:

- 1) соляной;
- 2) уксусной;
- 3) серной;
- 4) азотной.

7. С наибольшей скоростью при обычных условиях взаимодействуют

- а) цинк и соляная кислота
- б) натрий и вода
- в) магний и вода
- г) свинец и соляная кислота

8. Максимальная скорость химической реакции при взаимодействии веществ, формулы которых

- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{ж}) + \text{O}_2$ 2) $\text{N}_2 + \text{O}_2$ 3) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4$

9. Закончите схемы реакций:

- а) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \dots$;
- б) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \dots$;
- в) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \dots$.

Укажите, какие из приведенных вами реакций являются гетерогенными, а какие — гомогенными.

10. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые не влияют на скорость реакции цинка с соляной кислотой.

- 1) изменение концентрации кислоты
- 2) изменение концентрации водорода
- 3) изменение температуры
- 4) изменение давления
- 5) изменение площади поверхности соприкосновения реагентов

11. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции азота с водородом.

- 1) пропускание смеси над нагретым железом
 - 2) добавление аммиака
 - 3) увеличение давления в реакционном сосуде
 - 4) охлаждение смеси
 - 5) увеличение объёма реакционного сосуда
12. С наибольшей скоростью с водой при температуре 20 °С взаимодействует металл:
- 1) железо;
 - 2) цинк;
 - 3) магний;
 - 4) калий.
13. Уменьшение объёма сместит в сторону исходных веществ равновесие процессов:
- 1) $\text{CaCO}_3 (\text{тв}) \rightleftharpoons \text{CaO} (\text{тв}) + \text{CO}_2 (\text{г})$;
 - 2) $\text{CO}_2 (\text{г}) + \text{H}_2\text{O} (\text{ж}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 (\text{р-р})$;
 - 3) $\text{H}_2\text{SO}_3 (\text{р-р}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} (\text{ж}) + \text{SO}_2 (\text{г})$;
 - 4) $2\text{NH}_3 (\text{г}) \rightleftharpoons \text{N}_2 (\text{г}) + 3\text{H}_2 (\text{г})$.

Вариант № 2

1. С наибольшей скоростью при обычных условиях взаимодействуют
- а) азот и водород
 - б) магний и вода
 - в) раствор гидроксида натрия и соляная кислота
 - г) сера и железо
2. Максимальная скорость химической реакции при взаимодействии веществ, формулы которых
- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1) $\text{BaCl}_2(\text{т}) + \text{H}_2\text{SO}_4$ | 2) $\text{BaCl}_2(\text{р-р}) + \text{H}_2\text{SO}_4$ | 3) $\text{BaO} + \text{H}_2\text{SO}_4$ | 4) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ |
|--|--|---|--|
3. Закончите схемы реакций:
- а) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \dots$;
 - б) $\text{CuS} + \text{O}_2 \rightarrow \dots$;
 - в) $\text{FeS} + \text{HCl} \rightarrow \dots$.
- Укажите, какие из приведенных вами реакций являются гетерогенными, а какие — гомогенными.
4. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, у каждой из которых скорость реакции не зависит от увеличения площади поверхности соприкосновения реагентов.
- 1) сера и железо
 - 2) кремний и кислород
 - 3) водород и кислород
 - 4) цинк и соляная кислота
 - 5) азот и кислород
5. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к уменьшению скорости реакции оксида углерода (II) с кислородом.
- 1) нагревание
 - 2) уменьшение давления в реакционном сосуде
 - 3) пропускание газов над нагретой платиной

- 4) добавление углекислого газа
- 5) увеличение объёма реакционного сосуда
6. Скорость выделения H_2 будет максимальной, когда между собой взаимодействуют:
- 1) магний и соляная кислота;
 - 2) олово и соляная кислота;
 - 3) магний и уксусная кислота;
 - 4) олово и уксусная кислота
7. На скорость химической реакции между раствором серной кислоты и железом не оказывает влияния
- а) концентрация кислоты
 - б) измельчение железа
 - в) температура реакции
 - г) увеличение давления
8. Фактор, не влияющий на скорость химической реакции:
- 1) Давление 2) Катализатор 3) Концентрация 4) Форма сосуда, в котором протекает реакция
9. При повышении температуры на $20^\circ C$ скорость химической реакции увеличится в :
- 1) 4 раза 2) 19 раз 3) 27 раз 4) 81 раз
10. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые не влияют на скорость реакции между магнием и раствором медного купороса.
- 1) изменение концентрации соли
 - 2) изменение температуры
 - 3) изменение объёма реакционного сосуда
 - 4) изменение площади поверхности соприкосновения реагентов
 - 5) изменение давления
11. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к увеличению скорости взаимодействия цинка с раствором серной кислоты.
- 1) измельчение цинка
 - 2) увеличение давления
 - 3) добавление в систему серной кислоты
 - 4) понижение температуры реакционной смеси
 - 5) разбавление раствора
12. Скорость выделения H_2 наименьшая в реакции, схема которой:
- 1) $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$;
 - 2) $Zn + CH_3COOH \rightarrow Zn(CH_3COO)_2 + H_2$;
 - 3) $Zn + H_2SO_4 \text{ (разб.)} \rightarrow ZnSO_4 + H_2$;
 - 4) $Sn + CH_3COOH \rightarrow Sn(CH_3COO)_2 + H_2$.
13. Давление НЕ влияет на смещение равновесия процессов:
- 1) $FeO \text{ (тв)} + CO \text{ (г)} \rightleftharpoons Fe \text{ (тв)} + CO_2 \text{ (г)}$;
 - 2) $H_2 \text{ (г)} + Cl_2 \text{ (г)} \rightleftharpoons 2HCl \text{ (г)}$;
 - 3) $H_2 \text{ (г)} + I_2 \text{ (тв)} \rightleftharpoons 2HI \text{ (г)}$;
 - 4) $N_2 \text{ (г)} + 3H_2 \text{ (г)} \rightleftharpoons 2NH_3 \text{ (г)}$.
 - 4) $CaO \text{ (тв)} + CO_2 \text{ (г)} \rightleftharpoons CaCO_3 \text{ (тв)} + Q$.

Контрольная работа №5 на тему «Дисперсные системы»

Вариант 1

1. Вода из грязной лужи – это пример:
 - 1) взвеси;
 - 2) эмульсии;
 - 3) аэрозоля
2. Способны беспрепятственно проходить через все виды фильтров:
 - 1) истинные растворы;
 - 2) высокодисперсные системы;
 - 3) ультрамикрорегеторогенные системы;
 - 4) микрогетерогенные системы.
3. Под устойчивостью дисперсной системы понимают ее способность сохранять во времени:
 1. средний размер частиц
 2. температуру раствора
 3. вязкость раствора
4. Аэрозоли – это дисперсные системы типа:
 - 1) твердое в жидкости
 - 2) газ в жидкости
 - 3) газ в твердом
5. Какое агрегатное состояние дисперсной фазы в эмульсиях
 - 1) газообразное
 - 2) твердое
 - 3) жидкое
6. 200 г 20 %-ного раствора щелочи разлили на две равные части. К одной добавили 20 г щелочи, ко второй – 20 г воды. Вычислите массовую долю щелочи в каждом из трех растворов.
7. Объясните, почему истинные растворы не являются дисперсными системами. Приведите примеры истинных растворов.
8. Что такое коагуляция
9. Приведите примеры синерезиса в пищевой промышленности

Вариант 2

1. Дисперсные системы, в которых вещество дисперсной фазы находится в твердом агрегатном состоянии, а дисперсионная среда является газом, называются:
 1. аэрозолями;
 2. взвесями;
 3. суспензиями;
 4. дымами или пылью.
2. Эмульсии представляют собой распределение мельчайших частиц:
 - 1) жидкости в другой жидкости, не смешивающейся с первой;
 - 2) жидкости в газообразном веществе;
 - 3) твердого вещества в жидкости;
 - 4) газообразного вещества в жидкости.
3. Какое агрегатное состояние дисперсной фазы в суспензиях:

- 1)газообразное
- 2)твердое
- 3)жидкое
4. Как в дисперсной системе называется компонент, занимающий больший объем:
 - 1)частица
 - 2)среда
 - 3)фаза
5. Смесь растительного масла с водой представляет:
 - 1) истинный раствор
 - 2) эмульсию
 - 3) коллоидный раствор
6. К 200 г раствора, содержащего 24 % нитрата калия, добавили 800 мл воды. Определите массовую долю (в %) нитрата калия в полученном растворе.
7. Какими признаками отличаются коллоидные растворы от истинных? Приведите примеры коллоидных растворов.
- 8.Что такое седиментация и диффузия
9. Приведите примеры тиксотропии в пищевой промышленности

Список литературы

- 1.Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: Учеб. пособие для вузов. М.: Интеграл-Пресс, 2011. 240 с.
- 2.Задачи и упражнения по общей химии: Учеб. пособие / Под ред. Н.В. Коровина. М.: Высшая школа, 2006. 249 с.
- 3.Грызунов В.И. Физическая химия : учебное пособие / Грызунов В.И. ; Кузеев И.Р., Пояркова Е.В., Полухина В.И., Шабловская Е.Б., Приймак Е.Ю., Фирсова Н.В. – 2014. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976519633.html>
- 4.Физическая и коллоидная химия [Текст] : учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 19.03.04.01 - Технология и организация ресторанного дела / Л. В. Наймушина. - Красноярск : СФУ, 2018. - с. - Б. ц. Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=85631>.

РЕЦЕНЗИЯ

на методические указания и задания к проведению контрольных работ по дисциплине
ОУД. 12 Химия для студентов 1 курсов специальности 19.02.11 Технология продуктов
питания из растительного сырья, разработанные преподавателем

ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»

Бондаревой Галиной Александровной

Методические указания и задания к проведению контрольных работ по дисциплине
ОУД. 12 Химия предназначены для преподавателей и студентов 1 курсов специальности
19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья для закрепления знаний
обучающихся по всем основным темам предмета.

Рецензируемое пособие составлено в соответствии с требованиями ФГОС,
предъявляемыми к разработке методических материалов и обеспечивают методическую
поддержку для самостоятельной работы студентов и проведения контроля знаний.
Методические указания имеют чёткую структуру, содержат информацию о цели, задачах
и форме проведения контрольных работ, что облегчает их использование студентами и
преподавателями.

Содержание контрольных работ соответствует тематике учебной дисциплины
ОУД. 12 Химия и отражает основные разделы, изучаемые студентами 1 курса по
специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.
Представлены задания различного типа и уровня сложности (задания базового уровня,
задания повышенной сложности и творческие задания), что позволяет оценить знания и
умения студентов в различных областях химии (неорганическая, органическая,
аналитическая).

Методические указания содержат полезные рекомендации по подготовке к
контрольным работам, в том числе список рекомендуемой литературы и примеры
решения типовых задач. Критерии оценивания чётко определяют, какие знания, умения и
навыки оцениваются в каждом задании, и какой вес имеет каждый критерий.

Практическая значимость и актуальность данной разработки заключается в
продуманной системе заданий контрольных работ от более лёгких к сложным
профильным задачам, возможности диагностики обучающихся логически мыслить,
извлекать, систематизировать информацию. Задания в контрольных работах
ориентированы на специфику будущей профессиональной деятельности студентов,
например, содержат вопросы, связанные с химическим составом растительного сырья и
процессами, происходящими при его переработке; с анализом пищевых продуктов,
оценкой их качества и безопасности, контролем технологических процессов.

Заключение

Рецензируемые методические указания и задания к проведению контрольных работ
по дисциплине ОУД. 12 Химия могут быть использованы в образовательной деятельности
по очной и заочной формам обучения при подготовке студентов 1 курсов СПО
специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Рецензенты: к.п.н., доцент _____ /Г.И. Золотова/

Подпись Золотовой Г.И. заверяю.

Директор филиала ФГБОУ ВО РГСУ _____ /И.Д. Свиридова/
в городе Анапе Краснодарского края

11.11.2024 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на методические указания и задания к проведению контрольных работ по дисциплине
ОУД. 12 Химия для студентов 1 курса специальности 19.02.11 Технология продуктов
питания из растительного сырья, разработанное преподавателем
ГБПОУ КК «Крымский технический колледж»
Бондаревой Галиной Александровной

Рецензируемые методические указания и задания к проведению контрольных работ составлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к разработке методических материалов.

Методические указания и задания к проведению контрольных работ предназначены для преподавателей и студентов первых курсов средне-профессиональных учебных заведений, изучающих основы химии и содержат контрольные работы по всем основным темам химии и рекомендуется для выполнения работ студентами.

В методических указаниях чётко прописаны цели и задачи контрольных работ; даны рекомендации по организации самостоятельной работы студентов; указаны критерии оценивания, что позволяет объективно проверять уровень усвоения материала.

Задания для контрольных работ соответствуют программе дисциплины и профессиональной направленности специальности. В них включены вопросы как теоретического (основы общей и неорганической химии, химические процессы в пищевых производствах), так и практического характера (расчётные задачи, анализ химических свойств веществ). Все задания дифференцированы по уровню сложности, что способствует индивидуальному подходу в обучении.

Можно отметить практико-ориентированную направленность: задания связаны с технологическими процессами переработки растительного сырья. Чёткость формулировок и соответствие современным образовательным стандартам. Наличие методических рекомендаций для студентов, помогающих правильно организовать подготовку.

Данное рецензируемое пособие может быть использовано в образовательной деятельности по очной и заочной формам обучения при подготовке студентов 1 курсов СПО специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Представленные методические указания и задания предназначены для проведения контрольных работ по дисциплине «Химия» у студентов 1 курса, обучающихся по специальности «Технология продуктов питания из растительного сырья». Материал соответствует требованиям ФГОС СПО и направлен на проверку знаний, умений и навыков, необходимых для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Заключение

Методические указания и задания для контрольных работ составлены грамотно, соответствуют требованиям образовательного процесса и профессиональной направленности специальности. Материал может быть рекомендован к использованию в учебном процессе.

Рецензенты:
Первый проректор АНОО ВО
«Анапский институт современных технологий»



Е.А. Мазова

12.11.2024г.