



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Гуманитарно-технический колледж

СОГЛАСОВАНО

Заведующий информационно-технического
отделения

Баркинхоева М.М. _____

от « 22 » _____ мая 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГТК

_____ / Дзауров М.А. _____

от « 24 » _____ мая 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД.09 «ХИМИЯ»

для специальности

**27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по
отраслям)**

по программе базовой подготовки



Магас – 2024

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессиям (специальности) (далее – ФГОС СПО) 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), приказ Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 № 1557 (Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 № 44829).

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» Гуманитарно – технический колледж

Разработчик: Толдиева Марина Хасановна, преподаватель информационно-технического отделения

Рассмотрена на заседании информационно-технического отделения

Протокол № 8 от « 22 » мая 2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.

Протокол № 7 от « 23 » мая 20 24 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ПРИЛОЖЕНИЕ	31

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии ФГОС по специальности СПО 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Химия» относится к общеобразовательному циклу и изучается в первом семестре.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения дисциплины

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- **формирование** у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира;

- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование знаний по химии, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать полученные знания по химии при изучении других дисциплин;

- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения полученных знаний по химии, законов правил, теорий и использования их при изучении различных учебных предметов;

- приобретение обучающимися опыта использования знаний химических технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;

При освоении программы у обучающихся формируется информационно-коммуникационная компетентность - знания, умения и навыки по химии, необходимые при изучении других общеобразовательных предметов, для их использования в ходе изучения специальных дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и современной жизни. Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

1. чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
2. готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

3. умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

1. использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
2. использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов.

в профессиональной сфере:

Дифференциальный зачет проводится по решению профессиональной образовательной организации при изучении учебной дисциплины «Химия».

предметных:

1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
 4. сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
 5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов, выделенное на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **68** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **68** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
В том числе:	
<i>лекционные занятия</i>	34
<i>практические занятия</i>	34
<i>лабораторные занятия</i>	*
Самостоятельная работа	*
Форма промежуточной аттестации	<i>дифференциальный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ	ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	<u>36</u>	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	<i>Содержание</i>	<u>4</u>	
	1. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2	1
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Расчетные задачи определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	2
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	<i>Содержание</i>	<u>8</u>	
	1. Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов - графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	2	1
	2. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом-сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.	2	1

	<i>Практические занятия</i>		
	1. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе.	2	2
	2. Строение электронной оболочки атома. Заполнение орбиталей электронами.	2	2
Тема 1.3 Строение вещества	<i>Содержание</i>	<u>4</u>	
	1. Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Оксиды, кислоты, основания и соли.	2	1
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Классификация неорганических соединений. <u>Контрольная работа</u>	2	2
Тема 1.4 Химические реакции	<i>Содержание</i>	<u>8</u>	
	1. Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	<u>2</u>	<u>1</u>
	2. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности	2	1

	соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		
	Практические занятия		
	1. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	2
	2. Решение задач на скорость химических реакций.	2	2
Тема 1.5. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Содержание	4	
	1. Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация.	2	1
	Практические занятия		
	1. Задачи на определение массовой доли растворенного вещества. Реакции обмена в водных растворах электролитов. Контрольная работа.	2	2
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Содержание	8	
	1. Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.	2	1
	2. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы - простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	1
	Практические занятия		
	1. Общие химические свойства металлов и их соединений. Коррозия металлов.	2	2
	2. Соединения неметаллов: водородные соединения, оксиды и гидроксиды.	2	2

РАЗДЕЛ ВТОРОЙ	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	<u>32</u>	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<i>Содержание</i>	<u>4</u>	
	1. Предмет органической химии. Природные, искусственные органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации	2	1
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Строение атома углерода. Основы номенклатуры, изомерия и ее виды.	2	2
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	<i>Содержание</i>	<u>12</u>	
	1. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.	2	1
	2. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной	2	1

	воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.		
	3. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	2	1
	Практические занятия		
	1. Природные источники углеводородов. Химические свойства алканов и алкенов. Контрольная работа.	2	2
	2. Химические свойства алкинов и алкадиенов.	2	2
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	3. Ароматические углеводороды, их свойства. Контрольная работа.	2	2
	Содержание	12	
	1. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	2	1
	2. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.	2	1
	3. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров. Применение. Мыла.	2	1

	<i>Практические занятия</i>		
	1. Одноатомные и многоатомные спирты, свойства и их способы получения.	2	2
	2. Строение молекул альдегидов и их свойства.	2	2
	3. Химические свойства карбоновых кислот. <u>Контрольная работа</u> . Сложные эфиры и их свойства.	2	2
2.4 Азотсодержащие органические соединения	<i>Содержание</i>	<u>4</u>	
	1. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	2	1
	<i>Практические занятия</i> 1. Химические и физические свойства аминов и аминокислот. <u>Контрольная работа</u>	2	1

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета химических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: интерактивная доска, маркерная доска, химико-лабораторная посуда, химические реактивы, лабораторное оборудование и приборы, таблицы, видеофильмы, учебные столы, стулья.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Журин А.А. Химия 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень: / А.А.Журин. – М.: Просвещение, 2019 -175с.
2. Зурабян С.Э., Лузин А.П. Органическая химия. Учебник для фармацевтических училищ и колледжей: для студентов учреждений среднего профессионального образования: С.Э. Зурабян, А.П. Лузин ; под ред. Н.А. Тюкавкиной.-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -383с.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс. Базовый уровень: Учебник для образовательных учреждений./О.С.Габриелян –М.: Дрофа, 2015.-191с.
2. Габриелян О.С. Химия 11 класс. Базовый уровень: Учебник для образовательных учреждений./О.С.Габриелян –М.: Дрофа, 2014.-223 с.
3. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
1. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

- 3.** Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

www.pvg.mk.ru

www.hemi.wallst.ru

www.alhimikov.net

www.chem.msu.su

www.enauki.ru

www.1september.ru

www.hvsh.ru

www.hij.ru

www.chemistry-chemists.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Химия": - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Текущий контроль: - в устной или письменной форме;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	Текущий контроль: - в устной или письменной форме; - тестирование; - просмотр и оценка отчётов по практическим работам
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	Текущий контроль: - в устной или письменной форме; - тестирование; - просмотр и оценка отчётов по практическим работам
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	Текущий контроль: - в устной или письменной форме; - тестирование; - просмотр и оценка отчётов по практическим работам
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	Текущий контроль: - в устной форме, наблюдение за выполнением практических работ
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;	Текущий контроль: - в устной или письменной форме
- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;	Текущий контроль: - в устной или письменной форме

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<u>Личностные результаты</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; 	<ul style="list-style-type: none"> - проявление гражданственности, патриотизма; - знание истории своей страны; демонстрация поведения, достойного гражданина РФ 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<ul style="list-style-type: none"> - гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - готовность к служению Отечеству, его защите; 	<ul style="list-style-type: none"> - проявление активной жизненной позиции; - проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ; - уважение общечеловеческих и демократических ценностей демонстрация готовности к исполнению воинского долга 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Своевременность постановки на воинский учет Наблюдение за реализацией профессиональных знаний во время прохождения учебных сборов

<ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - проявление общественного сознания; - воспитанность и тактичность; демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения на основе норм делового общения; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях</p>
<ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация желания учиться; - сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе; - планирование повышения личностного и квалификационного уровня. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка продуктов научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; 	<p>Творческие и исследовательские проекты</p> <p>Мероприятия по благоустройству территории колледжа и микрорайона</p>
<ul style="list-style-type: none"> - принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; 	<ul style="list-style-type: none"> - готовность вести здоровый образ жизни; - занятия в спортивных секциях; - отказ от курения, употребления алкоголя - забота о своём здоровье и здоровье окружающих; - оказание первой помощи 	<p>Спортивно-массовые мероприятия</p> <p>Дни здоровья</p>
<ul style="list-style-type: none"> - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; - активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - участие в студенческих конференциях, проектах, профессиональных конкурсах и т.п. 	<p>Занятия на междисциплинарных курсах профессиональных модулей</p> <p>Наблюдение за действиями в процессе прохождения учебной практики</p> <p>Творческие проекты</p>

<ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; -приобретение опыта эколого-направленной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - экологическое мировоззрение; - знание основ рационального природопользования и охраны природы 	<p>Мероприятия по благоустройству территории колледжа и микрорайона</p> <p>Экологические и исследовательские проекты</p>
<ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; 	<ul style="list-style-type: none"> - уважение к семейным ценностям; - ответственное отношение к созданию семьи 	<p>Внеклассные мероприятия, посвящённые институту семьи.</p>
<p><u>Метапредметные результаты</u></p>		
<ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; 	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; планирования собственной деятельности; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей; - выбор и применение различных методов и способов решения задач 	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося</p> <p>Открытые защиты проектных работ</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических работ</p>

<p>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>- демонстрация коммуникативных способностей;</p> <p>- проведение дискуссий и диалогов, учитывая позицию других участников деятельности;</p> <p>- аргументированный подбор способов разрешения конфликтных ситуаций</p>	<p>Наблюдение за ролью обучающегося в группе</p>
<p>- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<p>- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;</p> <p>- выбор и использование различных методов решения практических задач;</p> <p>- понимание и принятие ответственности за предложенные решения</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практических работ Семинары Учебно-практические конференции Конкурсы Олимпиады</p>
<p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации;</p> <p>- использование различных источников информации, включая электронные;</p> <p>- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения учебных задач;</p>	<p>Подготовка рефератов, докладов, сообщений Использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.</p>

<p>- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<p>- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</p>	
<p>- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p>	<p>- сформированность представлений о различных социальных институтах и их функциях в обществе (институте семьи, институте образования, институте здравоохранения, институте государственной власти, институте парламентаризма, институте частной собственности, институте религии и т. д.)</p>	<p>Деловые игры - моделирование социальных и профессиональных ситуаций.</p>
<p>- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>	<p>- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё;</p> <p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>	<p>- демонстрация логичности и точности изложения собственной точки зрения и владения языковыми средствами;</p> <p>- адекватно оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

1.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные и тестовые задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

1.1. Форма промежуточной аттестации:
Дифференцированный зачет (1 семестр)

№ семестра	Формы промежуточной аттестации.	Форма проведения.
1	Устный фронтальный, индивидуальный опрос, практические занятия, лабораторные работы, проверочные работы, контрольные работы.	По текущим оценкам.
	Дифференциальный зачет	Устный опрос

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Процедура диф.зачета устанавливает уровень сформированности следующих умений и усвоения следующих знаний (по материалу, изучаемому в всему курсу Предметом оценки освоения учебной дисциплины (УД) являются умения и знания. Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Таблица 1. Формы и методы контроля и оценки дидактических единиц.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Наименование оценочного средства
<i>Личностных</i>		
- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы	- воспитанность и тактичность; демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;	Творческие и исследовательские проекты Мероприятия по благоустройству территории колледжа и микрорайона	- планирование повышения личностного и квалификационного уровня, участие в профессиональных конференциях, семинарах
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях	- оценка продуктов научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

<i>Метапредметных</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, поиска аналогов, формулирования выводов), для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента), для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - использование различных источников для получения химической информации, - умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; 	<p>Экспертная оценка выполнения практических работ Семинары Конкурсы Олимпиады</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; планирования собственной деятельности; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей; - выбор и применение различных методов и способов решения поставленных задач
<i>Предметных</i>		
- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы	- выбор и использование различных методов решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	Подготовка рефератов, докладов, сообщений	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	Использование электронных источников.	- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и	Наблюдение за навыками работы в глобальных,	- эффективный поиск необходимой

производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	корпоративных и локальных информационных сетях.	информации;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	Учебно-практические конференции	- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	Наблюдение за ролью обучающегося в группе	- использование различных источников информации, включая электронные;

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Наименование оценочного средства
Уметь:		
называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам	<ul style="list-style-type: none"> - оценка индивидуального и/или фронтального устного опроса текущего контроля знаний; - оценка выполнения заданий по индивидуальным карточкам-заданиям проверочных работ; - оценка выполнения контрольных работ № 1-4; - оценка выполнения заданий практических занятий ; - оценка дифференцированного зачета по дисциплине. 	<p>Контрольные работы;</p> <p>Индивидуальные карточки - задания проверочных работ по темам: «Основные понятия и законы химии», «Классификация неорганических соединений и их свойства», «Химические реакции», «Металлы и неметаллы», «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений», «Углеводороды и их природные источники», «Кислородсодержащие органические соединения»;</p> <p>Практические занятия;</p> <p>Индивидуальные карточки – задания дифференцированного зачета.</p>
	фронтальный опрос в процессе проведения практических; занятий, оценка тестовых контроля перед практическим занятием;	Дифференцированный зачет
	Тестирование.	Тесты

<u>Проводить:</u> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	оценка защиты реферата в форме доклада	оценка защиты СРС в форме конспекта, доклада
<u>решать:</u> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям	оценка проверочной работы	Практическое занятие. Индивидуальные карточки задания на решение задач.
Знать:		
важнейшие химические понятия	фронтальный устный опрос; тестовые, проверочные работы, фронтальный опрос в процессе проведения практических занятий.	Контрольные вопросы. Практические занятия. Индивидуальные карточки задания по темам.
важнейшие вещества и материалы:	оценка проверочных работ, фронтальный опрос в процессе проведения практических занятий	Практические занятия. Тестирование, оценка выполнения работ.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ЗАЧЕТА

Критерии оценки

Оценка	Показатели оценки
Отлично	3 ВОПРОСА
Хорошо	2 ВОПРОСА
Удовлетворительно	1 ВОПРОС
Неудовлетворительно	НЕ ОТВЕТИЛ

1.3. Контрольно – оценочные средства

Задание:

1. Собеседование по вопросам
2. Практические задания

Вопросы к дифференциальному зачету по химии.

1. **Основные понятия химии.** Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества.
2. **Основные законы химии.** Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.
3. **Строение атома.** Атом-сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.
4. **Периодический закон Д.И. Менделеева.** Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.
5. **Ионная химическая связь.** Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку
6. **Ковалентная химическая связь.** Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.
7. **Металлическая связь.** Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.
8. **Классификация химических реакций.** Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.
9. **Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.
10. **Скорость химических реакций.** Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.

- 11. Вода. Растворы. Растворение.** Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.
- 12. Электролитическая диссоциация.** Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи.
- 13. Оксиды и их свойства.** Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.
- 14. Основания и их свойства.** Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.
- 15. Кислоты и их свойства.** Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.
- 16. Соли и их свойства.** Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.
- 17. Металлы.** Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.
- 18. Неметаллы.** Особенности строения атомов. Неметаллы - простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.
- 19. Предмет органической химии.** Природные, искусственные органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.
- 20. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.** Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.
- 21. Классификация органических веществ.** Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.
- 22. Алканы:** гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

- 23. Алкены.** Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.
- 24. Алкины.** Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.
- 25. Диены и каучуки.** Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.
- 26. Арены.** Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.
- Природные источники углеводов.** Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.
- 27. Спирты.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид.
- 28. Фенол.** Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе его свойств.
- 29. Альдегиды.** Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.
- 30. Карбоновые кислоты.** Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.
- 31. Сложные эфиры и жиры.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров. Применение. Мыла.
- 32. Углеводы.** Углеводы, их классификация. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.
- 33. Амины.** Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.
- 34. Аминокислоты.** Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами,

кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

1.4. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

1.4.1 Примерный вариант тестов на занятиях

Тест 1. «Основные понятия и законы химии»

Вариант 1

1. Вычислить относительные молекулярные массы веществ (M_r) следующих веществ:
 Fe_2O_3 , CuSO_4 , H_2S , KMnO_4 , Ca(OH)_2 , H_2O
2. Чему равны массовые доли (w) элементов в следующих веществах:
 NH_4 , Fe_2O_3 , H_2S , H_2O
3. Разделите вещества, формулы которых приведены ниже, на простые и сложные:
 Zn , HI , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, K , CO , N_2 , H_2SO_4
4. Определите валентности атомов химических элементов по формуле вещества:
 AsH_3 , CuO , N_2O_3 , SiO_2 , Ca_3N_2
Составьте графические формулы этих веществ.
5. По известным валентностям элементов, расставьте индексы в химических формулах следующих веществ:
 AlO (III) , ClO (VII) , HF (I) , FeCl (III)
6. Уравняйте следующие химические реакции:
а) $\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl}$
б) $\text{P} + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5$
в) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$
г) $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$
д) $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$
Укажите типы каждой реакции.
7. Определите массу (m):
а) 0,1 моль H_2 ; б) 5 моль CO_2 ; в) 1,5 моль CuCO_4
- 8) Задача.
Масса 3 моль вещества равна 51 г. Чему равны молярная масса и относительная молекулярная масса этого вещества?

Вариант 2

1. Вычислить относительные молекулярные массы веществ (M_r) следующих веществ:
 Na_2O , MgCO_3 , HCl , $\text{K}_2\text{Mn}_2\text{O}_7$, $\text{NH}_4(\text{OH})$, CO_2

2. Чему равны массовые доли (w) элементов в следующих веществах:
 CO_2 , NaNO_3 , HCl , MgCO_3
3. Разделите вещества, формулы которых приведены ниже, на простые и сложные:
 O_2 , MgO , Ca , H_2 , CuSO_4 , KMnO_4 , ZnO
4. Определите валентности атомов химических элементов по формуле вещества:
 CH_4 , K_2S , P_2O_5 , PH_3 , Mg_3N_2 , PH_3
 Составьте графические формулы этих веществ.
5. По известным валентностям элементов, расставьте индексы в химических формулах следующих веществ:
 HS (II) , CaCl (II) , MnCl (IV) , Al(III)C(IV)
6. Уравняйте следующие химические реакции:
 а) $\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$
 б) $\text{Al} + \text{S} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3$
 в) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
 г) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2$
 д) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 Укажите типы каждой реакции.

7. Определите массу (m) :

- а) 2,5 моль Mg ; б) 1,5 моль NaOH ; в) 0,5 моль CaO

8) Задача.

Масса 2 моль вещества равна 20 г. Чему равны молярная масса и относительная молекулярная масса этого вещества?

Критерии оценивания работ:

90 - 100% выполненной работы(7-8 заданий) – «5»;

70 – 80% выполненной работы(5-6 заданий) – «4»;

50 – 60% выполненной работы(3-4 заданий) - «3»

Критерии оценки: Каждое задание теста оценивается в 2 балла. Максимальный балл за тест 10 баллов.

Таблица перевода баллов в оценку

Число баллов	0 – 4	6	8	10
Оценка	2	3	4	5

1.4.2. Примерный вариант контрольных работ на занятиях

Контрольная работа № 1.

