

Департамент образования администрации г. Перми
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №5» г. Перми

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Гимназия №5»
И. А. Москатова
« 31 » августа 2023 г.



Рабочая программа курса «Химия»
для обучающихся 9-х классов на 2023-2024 учебный год

Составитель программы: Русецких Елена Николаевна,
учитель химии высшей квалификационной категории

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей естественных наук
Протокол № 1
от « 28 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
на НМС МАОУ «Гимназия №5»
Протокол № 28
от « 30 » августа 2023 г.

Пермь, 2023 г.

Департамент образования администрации г. Перми
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №5» г. Перми

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Гимназия № 5»
_____ Е.А. Москалёва
« ____ » _____ 2023 г.

Рабочая программа курса «Химия»
для обучающихся 9-х классов на 2023-2024 учебный год

Составитель программы: Русецких Елена Николаевна,
учитель химии высшей квалификационной категории

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей естественных наук
Протокол № _____
от « ____ » _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
на НМС МАОУ «Гимназия №5»
Протокол № _____
от « ____ » _____ 2023 г.

Пермь 2023

Пояснительная записка

Нормативная основа программы

Рабочая программа по химии для 9-х классов МАОУ «Гимназия №5 г. Перми» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010 г.; авторской программы курса химии для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений О.С. Габриеляна («Химия. 7 – 9 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Габриеляна: учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян. — М.: Дрофа, 2017.»); с учетом регионального компонента и учебного плана гимназии.

Данная рабочая программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач. Последовательность изучения различных разделов соответствует нормативным документам, регламентирующим содержание образования по изучаемой дисциплине.

Цели учебного курса:

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования главными целями школьного химического образования являются:

- *формирование* у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучных знаний;
- *развитие* личности обучающихся, их интеллектуальных и нравственных качеств, формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем;
- *понимание* обучающимися химии как производительной силы общества и как возможной области будущей профессиональной деятельности;
- *развитие* мышления обучающихся посредством таких познавательных учебных действий, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, определять понятия, ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать;
- *понимание* взаимосвязи теории и практики, умение проводить химический эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются **следующие задачи:**

- *формируются знания основ химической науки* – основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- *развиваются умения наблюдать и объяснять* химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- *приобретаются специальные умения и навыки* по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- *формируется гуманистическое отношение к химии* как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- *осуществляется интеграция* химической картины мира в единую научную картину.

Значительное место в содержании курса отводится **химическому эксперименту**. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения:

- работать с химическими веществами;

- выполнять простые химические опыты;
- научить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Данная рабочая программа предусматривает организацию процесса обучения в объеме 68 часов (2 часа в неделю), из них 20 часов – повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса. Включает контрольных работ – 3, практических работ – 6.

Организация учебного процесса:

Формы и методы организации учебных занятий:

Теоретические занятия:

- урок-беседа (УБ);
- урок усвоения новых знаний (УУНЗ);
- урок применения знаний и умений (УПЗУ);
- комбинированный урок (КУ);
- урок обобщения и систематизации знаний (УОСЗ);
- урок совершенствования знаний (УСЗ);
- урок-упражнение (УУ);
- урок-практикум (УП).
- урок контроля знаний и умений (УКЗУ)

Практические занятия:

- демонстрация;
- лабораторные опыты;
- практическая работа;
- лабораторная работа.

Методы обучения

По источнику знаний: словесные, наглядные, практические.

По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный.

По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

Формы организации учебной деятельности обучающихся (ФОУД): Ф – фронтальная, И – индивидуальная, П – парная, Г – групповая.

Средства обучения:

- наглядные (демонстрация шаростержневых моделей молекул, объектов и процессов, иллюстрации, таблицы, схемы);
- технические (компьютер, интерактивная доска, документ-камера);
- информационные (медиаресурсы, презентации по конкретным темам)

Технологии обучения

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также с применением других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, разноуровневое обучение, проектный метод обучения, исследовательский метод, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии, дистанционные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Гимназический компонент

Данная рабочая программа предусматривает гимназическое приращение: в каждой теме выделены вопросы, которые рассматриваются дополнительно. Гимназический компонент отражен в тематическом планировании.

Виды и формы контроля знаний:

- текущий контроль в виде проверочных работ и тестовых заданий;
- тематический контроль в виде практических работ, контрольных работ и тестовых заданий;
- итоговый контроль в виде письменной контрольной работы или тестовых заданий.

Формы контроля знаний:

- индивидуальный и фронтальный опрос;
- индивидуальное собеседование;
- индивидуальная работа у доски;
- индивидуальная работа по карточкам;
- дифференцированная самостоятельная работа;
- дифференцированная проверочная работа;
- тестирование, в том числе с компьютерной поддержкой;
- контрольная работа;
- химический диктант;
- практическая работа;
- лабораторная работа;
- самоконтроль и взаимоконтроль.

Планируемые результаты по окончании изучения курса

По завершении курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

Личностные результаты

- **знание и понимание:** основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;

основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;

- **чувство гордости** за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;
- **признание ценности** собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;
- **осознание степени** готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;
- **проявление** экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;
- **умение** устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

Метапредметные результаты

- **использование** различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;
- **применение** основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;
- **использование** основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;
- **формулирование** выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;
- **прогнозирование** свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;
- **формулирование** идей, гипотез и путей проверки их истинности;
- **определение** целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;
- **раскрытие** причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;
- **аргументация** собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

Предметные результаты

В познавательной сфере

Знание (понимание):

- химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;
- важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
- формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

- химические элементы;
- соединения изученных классов неорганических веществ;

Объяснение:

- физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;
- закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;
- сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Умение характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;
- химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

- состава веществ по их формулам;
- валентности и степени окисления элементов в соединении;
- видов химической связи в соединениях;
- типов кристаллических решеток твердых веществ;
- принадлежности веществ к определенному классу соединений;
- типов химических реакций;
- возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

- схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- формул неорганических соединений изученных классов;
- уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием. Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- подтверждающего химический состав неорганических соединений;
- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе;
- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объемной доли компонента газовой смеси;

- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентационной сфере

Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере

Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

В сфере безопасности жизнедеятельности

- Соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

Учебно-тематическое планирование (2 ч в неделю, всего 70, из них 2 ч - резервное время).

Формы проведения учебного занятия:

- урок изучения нового материала (УИНМ);
- урок применения знаний на практике (УПЗП);
- урок применения знаний и умений (УПЗУ);
- комбинированный урок (КУ);
- урок обобщения и систематизации знаний (УОСЗ);
- урок лекция с элементами беседы (ЛЭБ);
- урок контроля знаний и умений (УКЗУ);
- урок совершенствования знаний (УСЗ);
- урок-упражнение (УУ);
- урок-практикум (УП).

Пояснение к учебно-тематическому планированию

Вторая четверть 2020 – 2021 учебного года прошла в форме дистанционного обучения. В этой четверти были сложные темы для изучения: «Химическая связь. Степень окисления. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Периодический закон.». Поэтому 1 четверть 9 кл начинается с интенсивного повторения основных классов неорганических веществ. Следовательно, повторению и введению в курс 9 кл посвящено 20 часов вместо принятых 10 ч.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во час.	Изучаемые вопросы Демонстрации (Д) лабораторные опыты (Л.О.)	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Гимназическое приращение	Метапредметная ситуация Форма проведения учеб-го занятия	Конт-роль знаний
Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (20 часов)							
1.	Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в кабинете химии. Оксиды: классификация и свойства.	1	Правила поведения в кабинете химии. Техника безопасности при проведение лабораторных и практических работ. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Л.О. 1. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 2. Взаимодействие основных оксидов с водой. 3. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 4. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.	Объяснять, что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды. Характеризовать общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных) с позиции теории электролитической диссоциации. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оксидов. Наблюдать и описывать реакции с участием оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты,		УСЗ	

				подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности.			
2	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.	1	<p>Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.</p> <p>Л.О. 1. Взаимодействие щелочей с кислотами. 2. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 3. Взаимодействие щелочей с солями. 4. Получение и свойства нерастворимых оснований.</p>	<p>Составлять молекулярные, полные сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.</p>		УСЗ	<p>Текущий</p> <p>Индивидуальный опрос</p>
3.	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД.	1	<p>Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.</p> <p>Л.О. 1. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 2. Взаимодействие кислот с щелочами. 3. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 4. Взаимодействие кислот с металлами. 5. Взаимодействие кислот с солями.</p>	<p>Характеризовать общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием кислот. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p>		УСЗ	<p>Текущий</p> <p>Индивидуальный опрос</p>
4.	Соли: классификация	1	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации.	<p>Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризовать</p>	Составление формул кислых	УСЗ	Текущий

	и свойства в свете ТЭД.		<p>Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.</p> <p>Л.О. 1. Взаимодействие солей с кислотами. 2. Взаимодействие солей с щелочами. 3. Взаимодействие солей с солями. 4. Взаимодействие растворов солей с металлами.</p>	<p>общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей. Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.</p>	и основных солей и их номенклатура.		Индивидуальный опрос
5-6.	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	2	<p>Понятие о переходных элементах. Амфотерность.</p> <p>Л.О. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.</p>	<p>Объяснять, что такое амфотерные соединения. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Характеризовать двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Проводить опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности.</p>	Амфотерные соединения бериллия и хрома.	УИНМ	Текущий Индивидуальный опрос
7.	Урок ЗОЖ и профилактика ПАВ.	1	<p>Факторы, отрицательно влияющие на здоровье.</p>				
8.	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	<p>Генетические ряды металла и неметалла. Генетический ряд переходного элемента. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Выполнение заданий на решение генетических цепочек превращений.</p>	<p>Характеризовать понятие «генетический ряд». Иллюстрировать: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов. Записывать уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.</p>	Разбор задания ОГЭ № 21.		
9.	Классификация химических реакций.	1	<p>Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и</p>	<p>Объяснять, что такое «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические</p>		УСЗ	Текущий Фрон-

			<p>образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.</p> <p>Л.О. 1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода. 2. Реакция нейтрализации. 3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации. 4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II). 5. Разложение H_2O_2 с помощью катализатора картофеля.</p>	<p>реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции».</p> <p>Классифицировать химические реакции по различным основаниям.</p> <p>Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p>			тальный опрос
10-11.	Окислительно-восстановительные реакции.	2	<p>Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.</p> <p>Демонстрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.</p>	<p>Объяснять, что такое «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классифицировать химические реакции по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Использовать знаковое моделирование</p>	Подготовка к заданию №20 ОГЭ.	УСЗ	Текущий Фронтальный опрос
12	Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.	1	<p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.</p> <p>Д. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, от концентрации реагирующих веществ, от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»), от температуры реагирующих веществ.</p> <p>Л.О. 1. Взаимодействия кислот с металлами. 2. Взаимодействие цинка с соляной кислотой различной концентрации. 3. Зависимость скорости химической реакции от площади</p>	<p>Объяснять, что такое скорость химической реакции. Устанавливать причинно-следственные связи влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов</p> <p>Объяснять, что такое катализатор. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно проводить опыты, подтверждающие влияние катализаторов на скорость химической реакции.</p>			

			соприкосновения реагирующих веществ. 4. Моделирование «кипящего слоя». 5. Взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. Д. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. Л.О. 1. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 2. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 3. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами и уротропином.				
13-14	Характеристика металла и неметалла по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	2	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Д. Модели атомов элементов 1 – 3-го периодов.	Характеризовать химические элементы 1 – 3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций.		УП	Текущий Проверочная работа
15-16	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.	2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. Л.О. 1. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева	Различать естественную и искусственную классификации. Аргументировать отнесение Периодического закона к естественной классификации. Моделировать химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме.	Краткая биография Д.И. Менделеева. Д. Различные формы таблиц периодической системы.	УИНМ	Текущий Проверочная работа
17-18	Решение расчетных задач.	2	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из	Уметь вычислять количество вещества, массу или объем вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или	Подготовка к заданию № 22 ОГЭ.		

			реагентов или продуктов реакции. Вычисления массовой доли растворённого вещества.	продуктов реакции. Уметь вычислять массовую долю растворённого вещества и массу вещества по известной массовой доле растворенного вещества.			
19	Обобщение и систематизация знаний.	1	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений.	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информации из различных источников. Представлять информацию по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.			
20	Контрольная работа №1. «Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса»	1				УКЗУ	Текущий Контрольная работа
Тема 2. Металлы (20 часов)							
21	Положение металлов в периодической системе. Физические свойства металлов.	1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Д.: Образцы представителей металлов и их сплавов.	Объяснять, что такое металлы. Различать формы существования металлов: элементы и простые вещества. Характеризовать химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Прогнозировать свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов — простых веществ и их соединений.		УИНМ	Текущий Проверочная работа
22-23	Химические свойства	2	Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений.	Объяснять, что такое ряд активности металлов. Применять его для характеристики химических		УИНМ	Текущий

	металлов как восстановителей.		<p>Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.</p> <p>Д.: Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Горение натрия, магния и железа в кислороде. Вспышка термитной смеси. Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы. Взаим-вие алюминия с кислотами, щелочами и водой. Взаим-вие железа и меди с хлором. Взаим-вие меди с конц-ной серной кислотой и азотной кислотой (разб. и конц.).</p> <p>Л.О. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II).</p>	<p>свойств простых веществ-металлов.</p> <p>Обобщать систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно проводить опыты, подтверждающие химические свойства металлов с соблюдением правил техники безопасности.</p>			Индивидуальный опрос
24	Металлы в природе. Способы получения металлов.	1	<p>Металлы в природе.</p> <p>Общие способы их получения: пиро-, гидро- и электрометаллургия.</p> <p>Л.О.: 1.Ознакомление с рудами железа. 2.Окрашивание пламени солями щелочных металлов.</p>	<p>Классифицировать формы природных соединений металлов. Характеризовать общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии. Конкретизировать эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса.</p>		УИНМ	<p>Текущий</p> <p>Индивидуальный опрос</p>
25	Сплавы, их свойства и значение.	1	<p>Определение сплавов. Классификация. Черные и цветные сплавы.</p> <p>Д: Образцы сплавов.</p>	<p>Объяснять применение сплавов на основе их состава.</p>		УСЗ	<p>Текущий</p> <p>Самоконтроль</p>
26	Коррозия металлов и способы борьбы с ней.	1	<p>Коррозия металлов и способы борьбы с ней.</p>	<p>Объяснять, что такое коррозия. Различать химическую и электрохимическую коррозию. Иллюстрировать понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. Характеризовать способы защиты металлов от коррозии.</p>		УИНМ	<p>Текущий</p> <p>Самоконтроль</p>
27	Щелочные металлы.	1	<p>Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества,</p>	<p>Объяснять этимологию названия группы «щелочные металлы». Давать общую характеристику щелочным металлам по их положению в Периодической системе</p>		УИНМ	Тематический

			их физические и химические свойства. Д. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом.	химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.			КИМ
28	Соединения щелочных металлов.	1	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. Д. Окраска пламени соединениями щелочных металлов.			УИНМ	Текущий Индивидуальный опрос
29	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы.	1	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Д. Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом.	Объяснять этимологию названия группы «щёлочно-земельные металлы». Давать общую характеристику металлам IIА группы (щёлочно-земельным металлам) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение, физические и химические свойства щёлочно-земельных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов IIА группы на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.		УИНМ	Текущий
30	Соединения бериллия, магния и щелочноземельных металлов.	1	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты и гидрокарбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение. Д. Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов. Гашение извести водой. Л.О. Получение известковой воды и опыты с ней.			УИНМ	Текущий Проверочная работа
31	Алюминий.	1	Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия.	Характеризовать алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Описывать строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объяснять двойственный характер химических свойств оксида и		УИНМ	Самоконтроль
32	Соединения алюминия.	1	Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).			УИНМ	Текущий Про-

			Д. Коллекция природных соединений алюминия. Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.	гидроксида алюминия. Конкретизировать электролитическое получение металлов описанием производства алюминия. Устанавливать зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений.			верочная работа
33	Железо.	1	Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Химические свойства железа. Получение и применение железа.	Характеризовать положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома. Описывать физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объяснять наличие двух генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+} . Устанавливать зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.		УИНМ	Текущий
34	Соединения железа.	1	Оксиды и гидроксиды железа (II) и (III). Соли железа (II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа. Д.: взаимодействие железа с соляной, серной и азотной кислотами. Л.О. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа.			УИНМ	Проверочная работа
35	Практическая работа № 1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.	1	Осуществление цепочки химических превращений практическим путем.	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента	Практическая работа № 1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.	УП	Текущий Практическая работа
36	Практическая работа № 2. Химические свойства металлов и их соединений.	1	Химические свойства металлов. Получение и свойства соединений металлов	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам		УП	Текущий Практическая работа

				проведенного эксперимента.			
37	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.	1	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов и их соединений.	Экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы». Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. Определять (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента.		УП	Текущий Практическая работа
38-39	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	2 2	Обобщение систематизация знаний по теме. Решение задач превращений с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений. Решение цепочек превращений.	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	Подготовка к заданию № 21 ОГЭ.		
40	Контрольная работа №2. Металлы.	1					Контрольная работа
Тема 3. Неметаллы (25 часов)							
41	Общая характеристика неметаллов.	1	Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».	Объяснять, что такое неметаллы, галогены, аллотропные видоизменения. Характеризовать химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические свойства неметаллов, способность к аллотропии. Раскрывать причины аллотропии. Называть соединения неметаллов по формулам и составлять формулы по их названиям. Объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов от их положения в Периодической		ИК	Текущий Самоконтроль

			<p>Демонстрации. Коллекция неметаллов. Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные. Озонатор и принципы его работы. Горение неметаллов – простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.</p>	<p>системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. Доказывать относительность понятий «металл» и «неметалл».</p>			
42	Водород.	1	<p>Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Л.О. Получение и распознавание водорода</p>	<p>Аргументировать обоснованность двойственного положения водорода в Периодической системе. Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение водорода. Называть соединения водорода по формулам и составлять формулы по их названиям. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений.</p>			<p>Текущий</p> <p>Тестовые задания</p>
43	Вода	1	<p>Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение. Л.О. Исследование поверхностного натяжения воды. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. Гидратация</p>	<p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение воды. Составлять молекулярные уравнения реакций, отражающие химические свойства воды. Устанавливать причинно-следственные связи между химическими связями, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды.</p>			

			обезвоженного сульфата меди (II). Изготовление гипсового отпечатка. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. Ознакомление с составом минеральной воды.				
44	Галогены.	1	<p>Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в ПС. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.</p> <p>Д. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с металлами. Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей.</p>	<p><i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки галогенов, их физическими и химическими свойствами</p>		ИК	Текущий Тестовые задания
45	Соединения галогенов.	1	<p>Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.</p> <p>Д. Коллекция природных соединений хлора.</p> <p>Л.О. Распознавание галогенид-ионов.</p>	<p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Называть соединения галогенов по формуле и составлять формулы по их названию.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов.</p>		ПК	Текущий Фронтальный опрос
46	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по	1	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».	Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». Работа с лабораторным оборудованием и		УП	

	теме «Подгруппа галогенов».			нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами галогенов, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.			
47	Кислород.	1	Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций. Лабораторные опыты. Получение и распознавание кислорода.	Характеристика кислорода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в ПС химических элементов. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода.			Текущий Индивидуальный опрос
48	Сера.	1	Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение. Демонстрации. Взаимодействие серы с металлами. Горение серы в кислороде.	<i>Характеризовать</i> строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение серы. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, её физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием			Текущий Индивидуальный опрос

				серы. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности.			
49	Соединения серы.	1	<p>Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.</p> <p>Демонстрация. Коллекция сульфидных руд. Качественная реакция на сульфид-ион. Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.</p> <p>Демонстрации. Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.</p> <p>Лабораторные опыты. Качественные реакции на сульфат- и сульфит-ионы.</p>	<p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления -2, $+4$, $+6$ с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Называть соединения серы в степени окисления -2, $+4$, $+6$ по формуле и составлять формулы по их названию.</p> <p>Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления -2, $+4$, $+6$.</p> <p>Описывать процессы окисления-восстановления, определять окислитель и восстановитель и составлять электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления -2, $+4$, $+6$.</p> <p>Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты.</p> <p>Распознавать сульфат-ионы.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент.</p>			<p>Текущий</p> <p>Индивидуальный опрос</p>
50	Серная кислота и ее соли.	1	<p>Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве.</p> <p>Демонстрации. Взаимодействие конц. серной кислоты с медью. Обугливание органических веществ конц. серной кислотой.</p> <p>Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов.</p> <p>Лабораторные опыты. Свойства разб.</p>	<p>Характеристика серной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью,</p>			<p>Тематический</p> <p>Индивидуальный опрос</p>

			серной кислоты.	типом кристаллической решетки серной кислоты, ее физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию сульфат-ионов.			
51	Получение и применение серной кислоты	1	Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение.	Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Характеристика получения и применения серной кислоты. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной Кислоты.			Текущий Фронтальный опрос
52	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	1	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами кислорода, серы, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.		УП	Текущий Индивидуальный опрос
53	Азот	1	Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль. Демонстрация. Диаграмма «Состав воздуха». Видеофрагменты и слайды	<i>Давать</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. <i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного)			Текущий Индивидуальный

			«Птичьи базары»	<p>языка и языка химии.</p> <p><i>Называть</i> соединения азота по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота</p>			опрос
54	Аммиак	1	<p>Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака.</p> <p>Демонстрации. Получение, собирание и распознавание аммиака.</p>	<p><i>Характеризовать</i> состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Записывать</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака. <i>Составлять</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса.</p> <p><i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака</p>			Текущий Практическая работа
55	Соли аммония	1	<p>Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.</p> <p>Демонстрации. Разложение бихромата аммония.</p> <p>Лабораторные опыты. Качественная реакция на катион аммония.</p>	<p><i>Называть</i> соли аммония по формулам и <i>составлять</i> формулы по их названиям.</p> <p><i>Записывать</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства солей аммония.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности.</p>			Самоконтроль
56	Кислородные соединения азота. Азотная кислота.	1	<p>Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты.</p> <p>Лабораторные опыты. Химические свойства азотной кислоты, как</p>	<p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения</p>			Тематический КИМ

			<p>электролита.</p>	<p>реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита, применение с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Записывать</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности.</p>			
57	<p>Азотная кислота как окислитель, ее получение.</p> <p>Соли азотной кислоты.</p>	1	<p>Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты. Разложение нитратов.</p> <p>Демонстрации. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Горение чёрного пороха. Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нём.</p>	<p><i>Характеризовать</i> азотную кислоту как окислитель.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения ОВР, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью электронного баланса.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности</p>			<p>Текущий</p> <p>Фронтальный опрос</p>
58	<p>Фосфор и его соединения.</p>	1	<p>Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.</p> <p>Демонстрации. Образцы природных соединений фосфора. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Получение белого фосфора и испытание его свойств</p> <p>Лабораторные опыты. Качественные реакции на фосфат-ион.</p>	<p><i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Самостоятельно <i>описывать</i> свойства оксид фосфора (V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты.</p> <p><i>Иллюстрировать</i> эти свойства уравнениями соответствующих реакций.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Распознавать</i> фосфат-ионы</p>			

59	Углерод	1	<p>Общая характеристика элементов IV A группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в ПС. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.</p> <p>Демонстрации. Коллекция «Образцы природных соединений углерода». Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активирован-ным углём растворённых веществ или газов. Устройство противогаза.</p>	<p><i>Давать</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV A- группы в зависимости от их положения в Периодической системе.</p> <p><i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Сравнивать</i> строение и свойства алмаза и графита.</p> <p><i>Описывать</i> окислительно-восстановительные свойства углерода.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности</p>			<p>Текущий</p> <p>Фронтальный опрос</p>
60	Кислородсодержащие соединения углерода.	1	<p>Оксид углерода (II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода (IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.</p> <p>Лабораторные опыты. Получение, собиране и распознавание углекислого газа. Получение и свойства угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат-ион.</p>	<p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением.</p> <p><i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при использовании печного отопления.</p> <p><i>Оказывать</i> первую помощь при отравлении угарным газом.</p> <p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Иллюстрировать</i> зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил</p>			<p>Текущий</p> <p>Фронтальный опрос</p>

				<p>техники безопасности. <i>Распознавать</i> карбонат-ион.</p>			
61	Соли угольной кислоты. Жесткость воды.	1	<p>Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой. Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды. Устранение постоянной жёсткости добавкой соды. Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).</p>	<p>Объяснять, что такое «жесткость воды». Различать временную и постоянную жесткость воды. Предлагать способы устранения жесткости воды Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, с соблюдением правил техники безопасности.</p>			<p>Текущий</p> <p>Фронтальный опрос</p>
62	Кремний и его соединения.	1	<p>Кремний, строение его атома и свойства. Аллотропия. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Демонстрации. Коллекция «Образцы природных соединений кремния». Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них. Лабораторные опыты. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.</p>	<p><i>Характеризовать</i> строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния, его физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений. <i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Сравнивать</i> диоксиды углерода и кремния. <i>Описывать</i> важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. <i>Распознавать</i> силикат-ион.</p>			<p>Текущий</p> <p>Фронтальный опрос</p>
63	Силикатная промышленность	1	<p>Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно,</p>	<p><i>Характеризовать</i> силикатную промышленность и её основную продукцию. <i>Устанавливать</i> аналогии между различными</p>			<p>Текущий</p>

			керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно. Демонстрации. Коллекция продукции силикатной промышленности. Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».	отраслями силикатной промышленности.			Фронтальный опрос
64	Практическая работа № 6. Получение, соби- рание и распознавание газов.	1	Получение, соби- рание и распознавание углекислого газа, водорода, кислорода и аммиака.			УП	Теку- щий Прак- тичес- кая работа
65	Контрольная работа №3. Неметаллы.	1					Кон- троль- ная ра- бота
Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА (3 часа)							
66	Классы соединений	1	Решение цепочек превращений на металлы и неметаллы.				
67	Решение расчетных задач	1	Решение задания 21 ОГЭ.				
68	Окислительно- восстановительные реакции	1	Решение задания 20 ОГЭ.				
69-70	Резервное время						

УМК «Химия. 9 класс»

1. Химия. 9 класс. Учебник (автор О. С. Gabrielyan). 320 с.
2. Методическое пособие. 8—9 классы (авторы О. С. Gabrielyan, А. В. Яшукова). 224 с.
3. Книга для учителя. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов). 400 с.
4. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan, А. В. Яшукова). 192 с.
5. Контрольные и проверочные работы. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan и др.). 176 с.
6. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8—9 классы (авторы О. С. Gabrielyan, Н. П. Воскобойникова). 352 с.
7. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan, А. В. Яшукова). 112 с.
8. Химический эксперимент в школе. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan и др.). 208 с.
9. Химия. 9 класс. Электронное мультимедийное издание.

Интернет-ресурсы на русском языке

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru> Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. www.periodictable.ru Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.