

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №32 с углубленным изучением отдельных предметов

Приложение №1
к основной образовательной программе

ООО

ИЗМЕНЕНИЯ ПРИНЯТЫ В ООП ООО

на 2024-2025 уч. год

на заседании

Педагогического совета

Протокол № 9

от «30» августа 2024 г.

ИЗМЕНЕНИЯ Внесены в ООП ООО

на 2024-2025 уч. год

приказом директора МАОУ СОШ №32

№ 174-о от «30» августа 2024 г.

Рабочая программа

Предмет: **химия**

Класс: 8-9 класс

Количество часов по учебному плану:

Класс	8	9
Недельных	2	2
Годовых	68	68

Разработчики: МО ЕМЦ

Название учебника	Авторы	Издательство
Химия 8	Г.Е Рутдзитис , Ф.Г. Фельдман	Просвещение
Химия 9		

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» составлена в соответствии с требованиями:

-Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

Основной образовательной программы основного общего образования ООО МАОУ СОШ №32 с углубленным изучением отдельных предметов.

- Примерной программой по учебному предмету «Химия»

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета .

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в со- ответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся .

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разно- образной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню тия науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

б) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике .

Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др .), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности .

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических ве

ществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи не сложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий .

Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях .

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

8 КЛАСС

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см . п . 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *определять* валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

5) *раскрывать смысл* Периодического закона Д . И . Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; *описывать и характеризовать* табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; *соотносить* обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д . И . Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

б) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту)

7) *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

10) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

11) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9 КЛАСС

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании вещества и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

5) *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: *описывать и характеризовать* табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; *соотносить* обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); *объяснять* общие

закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных под- групп с учётом строения их атомов;

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) *характеризовать (описывать)* общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *составлять* уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

9) *раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

12) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

13) *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

14) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

2.. Содержание учебного предмета «Химия»

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение*

водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая

диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены*. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения*.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь*. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия*.

Типы расчетных задач:

- Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

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

- Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

- Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
- Очистка загрязненной поваренной соли.
- Признаки протекания химических реакций.
- Получение кислорода и изучение его свойств.

- Получение водорода и изучение его свойств.
- Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
- Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
- Реакции ионного обмена.
- *Качественные реакции на ионы в растворе.*
- *Получение аммиака и изучение его свойств.*
- *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
- Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

3. Тематический план по химии 8 класс.

№п /п	Наименование раздела и тем	Часы	В том числе		
			Лабораторных опытов	Практических работ	Контрольных работ
1	Первоначальные химические понятия	21	5	2	1
2	Кислород. Оксиды. Горение	5	1	1	
3	Водород.	3	2	1	
4	Вода. Растворы. Основание	12		1	1
5	Основные классы неорганических веществ	11	5	1	1
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	8	1		
7	Химическая связь. Строение вещества.	8			1
Всего		68	15	6	5

3. Тематический план по химии 9 класс.

№п /п	Наименование раздела и тем	Часы	В том числе		
			Лабораторных опытов	Практических работ	Контрольных работ
1	Повторение материала за 8 класс	4			1
2	Классификация химических реакций	7	1	1	
3	Химические реакции в водных растворах	11	2	1	1
4	Неметаллы	30	6	4	1

5	Металлы	12	3	1	1
6	Первоначальные представления об органических соединениях	2	1		
Всего		66	13	7	4

Учебно-тематическое планирование уроков химии 8 класс

№	Тема урока	Элементы содержания	Практическая часть
Тема №1 Первоначальные химические понятия 21 часов, лабораторных работ -5 . практических работ -2, контрольных работ- 1			
1.	Предмет и задачи химии. Вещества и их свойства	Химия как часть естествознания. Понятие о веществе. Свойства веществ. Вводный инструктаж по ТБ Первая доврачебная помощь пострадавшему	Лабораторный опыт.№1 Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами
2.	Методы познания в химии.	Сформировать первоначальные представления: о методах наблюдение и эксперимент.	
3	Практическая работа №1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. <i>Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.</i>	Практическая работа № 1 Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Чистые вещества и смеси веществ. <i>Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.</i> Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, <i>кристаллизация, дистилляция, хроматография</i>	Демонстрации Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Лабораторный опыт.№2 Разделение смеси с помощью магнита
5	Практические работа №2 Очистка загрязненной поваренной соли	Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.	Практическая работа № 2 Очистка загрязненной поваренной соли
6	Физические и химические явления. Химическая реакция.	Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Физические и химические явления. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций	Лабораторный опыт.№3 Примеры физических и химических явлений.

	Молекулы и атомы, ионы	Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества.	
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	
9	Простые вещества и сложные Металлы и неметаллы. вещества.	Химический элемент. Простые вещества (металлы и неметаллы). Сложные вещества (органические и неорганические).	Лабораторный опыт №4 Знакомство с образцами простых и сложных веществ.
10	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса	Атомы и молекулы. Химический элемент. <i>Язык химии</i> . Знаки химических элементов. Относительные атомная массы. <i>Атомная единица массы.</i>	
11	Закон постоянства состава веществ. Значение закона.	Закон постоянства состава. Качественный и количественный состав вещества	
12	Химическая формула. Относительная молекулярная масса	Качественный и количественный состав вещества . Относительная молекулярная масса	
13	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединениях.	<i>Вычисление массовой доли химического элемента в соединении.</i> <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов</i>	
14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений	Понятие о валентности химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений	
15	Составление химических формул по валентности	Составление формул соединений по валентности	
16	Атомно-молекулярное учение	Атомно-молекулярное учение	
17	Закон сохранения массы веществ М.В. Ломоносова. Значение закона Химические уравнения.	Закон сохранения массы веществ Химическая реакция. Уравнение и схема химической реакции. Расстановка коэффициентов Условия и признаки химических реакций. Типы химических реакций по разным признакам Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ	Демонстрации. Опыты подтверждающие ЗСМ. Лабораторный опыт №5 Основные признаки химических реакций
18	Химические уравнения.	Уравнение и схема хим. реакции. Условия и признаки химических реакций.	
19	Типы химических реакций.	Распознавание типов хим. реакций.	

20	Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия»		
21	<i>Анализ результатов контрольной работы №1</i> Решение задач по химическим уравнениям реакций	Количество вещества, моль. Молярная масса. Вычисление молярной массы соединений, массы и количества вещества Количество вещества, моль. Молярная масса. Вычисление молярной массы соединений, массы и количества вещества	
Тема №2 Кислород. 5 часов, лабораторных работ -1 . практических работ -1			
22	Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства	Кислород, физические и химические свойства, получение и применение. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества. Кислород. Нахождение в природе	Демонстрации Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды
23	Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе	Простые вещества (металлы и неметаллы) Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды Горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.	Лабораторный опыт №6 Ознакомление с образцами оксидов
24	Практическая работа № 3 Получение и свойства кислорода	Практические занятия: Получение, собирание и распознавание газов (кислорода, водорода, углекислого газа). Получение газообразных веществ.	Практическая работа № 3 Получение, собирание и распознавание кислорода
25	Воздух и его состав Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	Воздух и его состав Топливо и способы его сжигания. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия Защита атмосферного воздуха от загрязнений	Демонстрации Определение состава воздуха
26	Горение и медленное окисление. Тепловой эффект химической реакции. Расчеты по термохимическим уравнениям реакций	Классификация химических реакций по поглощению или выделению энергии. Тепловой эффект химической реакции	
Тема №3 Водород. 3 часа, лабораторных работ -2 практических работ -1			
27	Водород его общая характеристика, нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства	Водород, физические и химические свойства, получение. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества. Водород. Нахождение в природе. Получение	Демонстрации Получение водорода в аппарате Киппа, Проверка водорода на чистоту. Горение водорода. Собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

28	Химические свойства водорода. Применение.	Водород, физические и химические свойства. Качественные реакции на газообразные вещества. Водород – восстановитель	Лабораторные опыты №7 Получение водорода и изучение его свойств. Лабораторные опыты №8 Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)
29	Практическая работа №4 Получение водорода, опыты с ним	Практические занятия: Получение, сбор и распознавание газов (кислорода, водорода, углекислого газа). Получение газообразных веществ	Практическая работа №4 Получение водорода, опыты с ним

Тема №4 Вода. Растворы. 12 часов, практических работ -1, контрольных работ -1

30	Вода- растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде	Вода и её свойства. Растворимость веществ в воде. Получение кристаллов солей. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде	
31	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества.	Взвешивание. Приготовление растворов. Определение массовой доли растворенного вещества.	
32	Практическая работа №4 Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества	Взвешивание. Приготовление растворов. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.	Практическая работа №4: «Приготовление раствора с определенной массовой долей».
33	Вода Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки	Вода в природе и способы её очистки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	
34	Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе	Круговорот воды в природе.	
35	Обобщение знаний по темам: «Кислород. Водород. Вода. Растворы»	Водород, физические и химические свойства, получение и применение. Кислород, физические и химические свойства, получение и применение. Вода и ее свойства. Растворимость веществ в воде. Круговорот воды в природе	
36	Контрольная работа №2 «Кислород. Водород. Вода. Растворы»	Водород, физические и химические свойства, получение и применение. Кислород, физические и химические свойства, получение и применение. Вода и ее свойства. Растворимость веществ в воде. Круговорот воды в природе	

37	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	Количество веществ в моль, молярная масса.	
38	Расчеты по хим. уравнениям.	Оформление хим. уравнений по условиям задач и их решение.	
39	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	Молярный объем газов. Закон Авогадро.	
40	Относительная плотность газов.	Объемные отношения газов	
41	Объемные отношения газов при хим. реакциях	Объемные отношения газов.	
Тема №5 Основные классы неорганических соединений 11 часов, лабораторных работ 5, практических работ -1, контрольных работ -1			
42	<i>Анализ результатов контрольной работы №2.</i> Оксиды. Классификация, номенклатура, свойства оксидов. Получение и применение.	Основные классы неорганических веществ. Оксиды. Классификация, номенклатура, свойства оксидов. Получение и применение.	Демонстрации Знакомство с образцами оксидов
43	Основные классы неорганических веществ. Основания. Классификация. Номенклатура. Получение.	Основные классы неорганических веществ. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.	Лабораторный опыт №9 Знакомство с образцами оснований
44	Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.	Основные классы неорганических веществ. Основания. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации.	Демонстрации Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии Лабораторный опыт №10 Свойства растворимых и нерастворимых оснований. Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. Реакция разложения гидроксида меди (II)
45	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Амфотерные свойства оксидов и гидроксидов.	
46	Кислоты. Классификация, номенклатура, физические и химические свойства кислот	Основные классы неорганических веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд Н.Н.Бекетова. Применение.	Лабораторный опыт №11 Изменение окраски индикаторов в растворе кислот Отношение кислот к металлам. Взаимодействие кислот с оксидами неметаллов.

47	Основные классы неорганических веществ. Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей.	Основные классы неорганических веществ. Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей.	Демонстрации Знакомство с образцами солей
48	Физические и химические свойства солей. Применение в народном хозяйстве.	Основные классы неорганических веществ. Соли. Физические и химические свойства.	Лабораторный опыт №12 Физические и химические свойства солей
49	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	Основные классы неорганических веществ. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	Лабораторный опыт №13 Цепочки химических превращений
50	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Экспериментальное изучение химических свойств неорганических веществ. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.	Практическая работа № 56 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»
51	Повторение и обобщение материала по теме «Основные классы неорганических соединений»		
52	Контрольная работа № 3 Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений	Основные классы неорганических веществ. Химические свойства основных классов неорганических соединений	

Тема №6 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. 8часов, лабораторных - 1,

53	<i>Анализ результатов контрольной работы №3.</i> Классификация химических элементов. Амфотерные соединения.	Химический элемент. Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	Лабораторный опыт №14: «Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей».
54	Периодический закон Д.И.Менделеева	Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева.	
55	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Короткий и длинный варианты периодической таблицы <i>Короткий и длинный варианты периодической таблицы</i>	
56	Строение атома Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Состав атомных ядер	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Состав атомных ядер	
57	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеев. Современная формулировка ПЗ	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева	

58	Состояние электронов в атомах. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и группах.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Значение периодического закона	
59	Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Жизнь и деятельность ДИ. Менделеева	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева	
60	Обобщение знаний по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	
Тема №7 Химическая связь. Строение вещества. 8 часов, контрольных работ -1			
61	Основные виды химической связи	Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная	
62	Электроотрицательность химических элементов. Полярная и неполярная ковалентная связь	Ионная химическая связь	
63	Ионная связь	Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная, ионная).	
64	Кристаллические решетки	<i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).</i> Закономерность свойств веществ от типов кристаллической решетки.	Демонстрации: Модели пространственных решеток поваренной соли, графита, твердого оксида углерода (IV).
65	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	Понятие о степени окисления. Составление формул соединений по степени окисления. Валентность и степень окисления. Валентность элементов в свете электронной теории. Правила определения степени окисления элементов	
66	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	
67	Повторение и обобщение знаний по теме: Строение атома Химическая связь. Строение веществ	Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	

68	Контрольная работа №4 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома Химическая связь. Строение веществ	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная	
----	---	--	--

Тематическое планирование 9 класс

1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	Определение периодического закона, строение ПС, строение атома, характеристика химического элемента, значение периодического закона	
2	Химическая связь. Строение вещества. Типы кристаллических решеток.	Определение химической связи, причины её образования, виды связи, типы кристаллических решеток	
3	Химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Расчёты по химическим уравнениям.	Определение оксидов, кислот, оснований, солей, классификация основных классов, химические свойства	
4	Контрольная работа №1 Повторение материала за курс химии 8 класса	Основные вопросы по курсу химии 8 класса	

Раздел 1. Многообразие химических реакций.

Глава 1. Классификация химических реакций.

	Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	Классификация химических реакций по различным признакам. Сущность этих реакций.	
6-7	Окислительно - восстановительные реакции.	Степень окисления и ее определение по формуле соединения. Окислительно- восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса	
8	Тепловые эффекты химических реакций. Эндо - и экзотермические реакции.	Классификация химических реакций по признаку выделения или поглощения теплоты: экзо- и эндотермические. Термохимические уравнения.	Демонстрации: экзо-эндотермических реакций
9	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от концентрации, температуры, природы реагирующих веществ, площади соприкосновения, катализатора.	Демонстрации: факторы, влияющие на скорость химической реакции

10	Практическая работа №1 Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость	Отрабатывать навыки химического эксперимента, изучить влияние условий проведения химических реакций на ее скорость	Практическая работа №1 Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость
11	Обратимые и необратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Зависимость смещения равновесия от концентрации, температуры и давления	
Глава 2. Химические реакции в водных растворах.			
12	Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.	Электролиты и не электролиты, электролитическая диссоциация, катионы, анионы, ступенчатая диссоциация, кристаллогидраты, степень электролитической диссоциации	Демонстрации: проводимость электрического тока в растворах веществ
13-14	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей. Уравнения электролитической диссоциации.	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей. Уравнения электролитической диссоциации.	
15-16	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	Классификация растворов веществ по способности проводить электрический ток. Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации, ее зависимость от различных факторов.	
17-18	Реакции ионного обмена, условия их протекания. Качественные реакции на катионы и анионы.	Сущность реакций ионного обмена и условия их протекания. Правила составления полных и сокращенных ионно - молекулярных уравнений реакций.	Демонстрации: реакции ионного обмена
19	Гидролиз солей.	Сущность реакций гидролиза, классификация солей по отношению к гидролизу. Понятие о щелочной, кислой и нейтральной средах; окраска индикаторов в понятие о растворах солей; водородном показателе и универсальном индикаторе	Демонстрации: гидролиз солей
20	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».
21	Обобщение знаний по разделу №1 «Химические реакции	Обобщить, систематизировать и проверить знания учащихся о химических реакциях, растворах и электролитической диссоциации. Закрепить умения указывать признаки химических реакций, сильные и слабые электролиты, навыки составления уравнений диссоциации кислот, щелочей и солей, уравнений реакций обмена в молекулярном и ионно-молекулярном виде.	
22	Контрольная работа № 2 по разделу №1 «Химические реакции»	Проверить знания, умения и навыки, полученные при изучении темы	
Раздел 2. Многообразие веществ. Глава3. Неметаллы.			

23	Общая характеристика неметаллов по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами 1-3 периодов.	Характеристика неметаллов по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Выявлять закономерности изменения свойств в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами 1-3 периодов.	
24	Водородные соединения неметаллов. Изменение кислотно- основных свойств водородных соединений неметаллов в периодах и группах	Водородные соединения неметаллов; изменение кислотно- основных свойств водородных соединений неметаллов в периодах и группах	
галогены			
25	Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов.	Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства.	
26	Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов. Хлор.	<i>Сравнительная характеристика галогенов и их соединений на основании их положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Применение галогенов.</i>	
27	Хлороводород. Получение. Физические свойства.	Свойства, получение, применение, значение хлороводорода.	
28	Соляная кислота и её соли.	Состав, физические и химические свойства соляной кислоты. Значение соляной кислоты для нужд народного хозяйства.	
29	Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	Отрабатывать навыки химического эксперимента, описывать химические свойства соляной кислоты.	Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.
Кислород и сера.			
30	Положение кислорода и серы в периодической системе и строение их атомов	Характеристика подгруппы кислорода. Сера и кислород. Строение атомов, валентные возможности.	

31	Кислород и сера. Аллотропия. Физические и химические свойства серы. Применение серы.	Аллотропия. Строение и свойства серы. Физические и химические свойства серы. Применение серы	
32	Сероводород. Сульфиды.	Строение молекулы, физические и химические свойства сероводорода. Соли сероводородной кислоты – сульфиды и гидросульфиды. Качественная реакция на сульфид-ионы..	
33	Сернистый газ. Сернистая кислота и её соли.	Строение молекул, физические и химические свойства сернистого газа и сернистой кислоты. Соли сернистой кислоты – сульфиты и гидросульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион	
34	Серный ангидрид. Серная кислота и её соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	Серный ангидрид, серная кислота. Состав, физические и химические свойства серного ангидрида и серной кислоты. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты . соли – сульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион	
35	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	Отрабатывать навыки химического эксперимента, описывать химические свойства кислорода и серы.	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».
36	Решение задач по уравнениям химических реакций. Вычисление массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.	Решение расчетных задач. Вычисление массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Умение решать расчетные задачи на нахождение массы, объёма и количества вещества одного из продуктов р	
Азот и фосфор			
37	Положение азота и фосфора периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, его физические, химические свойства. Применение.	Характеристика подгруппы азота. Азот и фосфор. Строение атомов, валентные возможности.. физические, химические свойства. Применение.	
38	Аммиак: строение молекулы, физические, химические свойства. Получение и применение	Строение молекулы аммиака; физические и химические свойства аммиака. Получение и применение.	
39	Практическая работа № 5. Получение NH ₃ и изучение его свойств.	Отрабатывать навыки химического эксперимента, получить аммиак и описывать его физические и химические свойства.	Практическая работа № 5. Получение NH ₃ и изучение его свойств.
40	Соли аммония.	Строение и свойства солей аммония и нитратов. Качественные реакции. Применение солей	
41	Оксид азота (II)Оксид азота (IV).	Строение молекул; физические и химические свойства оксидов. Получение и применение	
42	Азотная кислота и её соли. Окислительные свойства азотной	Строение и свойства азотной кислоты. Физические и химические свойства кислоты, особые свойства азотной кислоты. Применение,	

	кислоты	химизм производства	
43	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора	Аллотропия. Строение и свойства фосфора. Физические и химические свойства. Применение фосфора.	
44	Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и её соли	Строение молекул; физические и химические свойства оксида и фосфорной кислоты. Получение и применение. Соли фосфорной кислоты. Качественная реакция на фосфаты.	
Углерод и кремний.			
45	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.	Характеристика подгруппы химических элементов IV группы, главной подгруппы. Сравнительная характеристика углерода и кремния, химические свойства углерода, адсорбция	
46	Химические свойства углерода. Адсорбция.	Зависимость химических свойств углерода от условий реакций, его особенности. Значение адсорбции для жизни человека.	
47	Угарный газ, свойства и физиологическое действие.	<i>Состав, строение, свойства, применение оксид углерода (IV), физиологическое действие на организм.</i>	
48	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе	Состав, строение, свойства, применение оксида углерода (IV) и угольной кислоты в. Значение и круговорот углерода в природе	
49	Практическая работа №6. Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов	Отрабатывать навыки химического эксперимента, получить углекислый газ и описывать его физические и химические свойства. Научиться распознавать карбонаты.	Практическая работа №6. Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов
50	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.	Состав, строение, свойства, применение кремния и кремниевой кислот, солей – силикатов. Качественная реакция на силикат-ион. Стекло, цемент, силикатная промышленность, применение.	
51	Обобщение по теме «Неметаллы»	Отработать и закрепить умения и знания учащихся по теме «Неметаллы»	
52	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».	Проверить знания, умения и навыки, полученные при изучении темы	
Глава 4. Металлы.			
53	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Нахождение металлов в природе и	Общая характеристика металлов по их положению в ПСХЭ как элементов и как простых веществ, металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка, химические свойства металлов	

	общие способы их получения.		
54	Химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов.	Изучить химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов	
55	Щелочные металлы, их оксиды, гидроксиды. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение	Состав, строение, свойства соединений металлов главной подгруппы I группы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение.	
56	Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения.	Состав, строение, свойства соединений металлов главной подгруппы II группы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение	
57	Жёсткость воды и способы её устранения.	Состав жесткой воды. Жёсткость воды и способы её устранения. Значение для народного хозяйства	
58	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества. Применение	
59	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Применение	
60	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	Положение элемента железа в ПСХЭ. Железо. Строение атома. Нахождение в природе. Свойства железа.	
61	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	Важнейшие соединения железа – оксиды и гидроксиды. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.	
62	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	Отрабатывать навыки химического эксперимента, описывать физические и химические свойства металлов. Научиться распознавать металлы..	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».
63	Применение металлов и их соединений. Обобщение знаний по теме «Металлы».	Области применения металлов и сплавов в промышленности и быту. Отработать и закрепить умения и знания учащихся по теме «Металлы»	
64	Контрольная работа №4 по теме «Металлы»	Проверить знания, умения и навыки, полученные при изучении темы	Контрольная работа №4 по теме «Металлы»
Раздел 3. Первоначальные представления об органических веществах			

65	Органическая химия. Предельные УВ Непредельные УВ. Полимеры.	<p>Понятие об органической химии и органических веществах, причины многообразия органических веществ. Углеводороды. Классификация, основные положения теории А. М. Бутлерова. Изомерия. Природные источники углеводов</p> <p>Понятие о непредельных УВ. Особенности строения и свойства. Применение. Понятия о полимерах. Их роль и значения для промышленности и быта.</p>	
66	Производные УВ. Спирты. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	<p>Понятия о производных УВ. Свойства спиртов. Строение молекул, водородная связь, применение, значение, физиологическое влияние на организм человека.</p> <p>Понятия о карбоновых кислотах. Классификация, номенклатура, физические и химические свойства. Биологическая роль карбоновых кислот.</p>	