



муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Школа № 78
имени Героя Советского Союза П.Ф. Ананьева»
городского округа Самара

ПРОВЕРЕНО
Зам. директора по УВР
Каримова Е.В. /Каримова Е.В./

«31» 09 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МБОУ Школы №78 г.о. Самара

Смирнов В.Н. /Смирнов В.Н./

Приказ № 280 от «01» 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) Химия Класс (ы) 8-9

Учитель (педагог) Курочкина Татьяна Вячеславовна

Кол. часов поуч. плану 68 в год

32 в полугодии 36 во 2 полугодии

2 часа в неделю

Составлена в соответствии с программой Тришурная программа
(название и авторы программы)

основного общего образования по химии
авторская программа под редакцией Н.Н.Тара

Рекомендованной (утвержденной) Министерством
(кем рекомендована, утверждена, когда)

просвещения Р.Ф.

Учебник:

Автор Г.Е. Рудзитис, Г.Т. Рельман

Название Химия 8-9 кл.

Издательство Просвещение год издания 2022

Рассмотрена на заседании МО учителей Естественно-математического и прикладного цикла

Протокол № 1 «29» 08 2022 г.

Председатель МО Атеева И.В. /Атеева И.В./

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе:

Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897);

Федерального Закона от 29 декабря 2012 года, №273 (Федеральный закон «Об образовании в РФ»);

Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Постановления Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении Сан-Пин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 №189;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 июля 2017 года N 629 О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, опубликованная издательством М. «Просвещение» в 2021 году.

При реализации рабочей программы используются учебники: «Химия» 8-9 класс, Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. М. Просвещение 2022г.

Цели изучения предмета с точки зрения формирования личностных, метапредметных и предметных результатов.

— обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

— становление и развитие личности в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости.

В основе реализации основной образовательной программы лежит системно-деятельностный подход.

Цель реализации основной образовательной программы основного общего образования — обеспечение выполнения требований Стандарта.

Достижение поставленной цели при разработке и реализации образовательным учреждением основной образовательной программы основного общего образования **предусматривает решение следующих основных задач:**

— формирование общей культуры, духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие, самосовершенствование обучающихся, обеспечивающие их социальную успешность, развитие творческих способностей, сохранение и укрепление здоровья;

— обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и

возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

— становление и развитие личности в её индивидуальности, самобытности, уникальности и неповторимости;

— обеспечение преемственности начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования;

— обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе детьми-инвалидами и детьми с ограниченными возможностями здоровья;

— установление требований к воспитанию и социализации обучающихся как части образовательной программы и соответствующему усилению воспитательного потенциала школы, обеспечению индивидуализированного психолого-педагогического сопровождения каждого обучающегося, формированию образовательного базиса, основанного не только на знаниях, но и на соответствующем культурном уровне развития личности, созданию необходимых условий для её самореализации;

— обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;

— взаимодействие образовательного учреждения при реализации основной образовательной программы с социальными партнёрами;

— выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе одарённых детей, детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, их профессиональных склонностей через систему клубов, секций, студий и кружков, организацию общественно полезной деятельности, в том числе социальной практики, с использованием возможностей образовательных учреждений дополнительного образования детей;

— организация интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

— участие обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников и общественности в проектировании и развитии внутришкольной социальной среды, школьного уклада;

— включение обучающихся в процессы познания и преобразования внешкольной социальной среды (населённого пункта, района, города) для приобретения опыта реального управления и действия;

— социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся при поддержке педагогов, психологов, социальных педагогов, сотрудничестве с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;

— сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Рабочая программа предмета «Химия» для основного общего образования формируется с **учётом психолого-педагогических особенностей** развития детей 14-15 лет.

Второй этап подросткового развития (14—15 лет, 8—9 классы) характеризуется:

1) бурным, скачкообразным характером развития, т. е. происходящими за сравнительно короткий срок многочисленными качественными изменениями прежних особенностей, интересов и отношений ребёнка, появлением у подростка значительных субъективных трудностей и переживаний;

2) стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками;

3) особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира;

4) процессом перехода от детства к взрослости, отражающимся в его характеристике как «переходного», «трудного» или «критического»;

5) обострённой, в связи с возникновением чувства взрослости, восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, которые существуют в мире взрослых и в их отношениях, порождающей интенсивное формирование на данном возрастном этапе нравственных понятий и убеждений, выработку принципов, моральное развитие личности;

6) сложными поведенческими проявлениями, вызванными противоречием между потребностью в признании их взрослыми со стороны окружающих и собственной неуверенностью в этом (нормативный кризис с его кульминационной точкой подросткового кризиса независимости, проявляющегося в разных формах непослушания, сопротивления и протеста);

7) изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок и изменением характера и способа общения и социальных взаимодействий — объёмы и способы получения информации (СМИ, телевидение, Интернет).

Учёт особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связывается с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбора условий и методик обучения.

Основные задачи обучения:

- Обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям ФГОС;
- Обеспечение преемственности образования;
- Обеспечение доступности получения качественного образования;
- Достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, в том числе детьми с ограниченными возможностями;
- Обеспечение индивидуализированного психолого-педагогического сопровождения каждого учащегося;
- Организация внеурочной работы, интеллектуальных и творческих мероприятий;
- Профессиональная ориентация;
- Сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся.

В системе естественнонаучного образования химия, как учебный предмет, занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

Изучение химии в основной школе направлено:

- на **освоение** важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- на **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Цели обучения химии:

- **освоение знаний** основных понятий и законов химии, химической символики; выдающихся открытий в химической науке; роли химической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления; проводить химический эксперимент; производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; обосновывать место и роль химических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникшими жизненными потребностями.

Задачи обучения химии:

- привить познавательный интерес к новому для учеников предмету через систему разнообразных по форме уроков изучения нового материала, лабораторные и практические работы;
- создавать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей:
 - обеспечить усвоение учащимися знаний основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом химического образования;
 - способствовать формированию у школьников предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ и экскурсии;
 - продолжить развивать у обучающихся общеучебные умения и навыки: особое внимание уделить развитию умения пересказывать текст, аккуратно вести записи в тетради и делать рисунки.
- создать условия для развития у школьников интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы:
 - слуховой и зрительной памяти, внимания, мышления, воображения;
 - эстетических эмоций;
 - положительного отношения к учебе;
 - умения ставить цели через учебный материал каждого урока, использование на уроках красивых наглядных пособий, музыкальных фрагментов, стихов, загадок, определение значимости любого урока для каждого ученика.
- способствовать воспитанию совершенствующихся социально-успешных личностей;
- формирование у учащихся коммуникативной и валеологической компетентностей;
- формирование гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности;

- воспитание ответственного отношения к природе, бережного отношения к учебному оборудованию, умение жить в коллективе (общаться и сотрудничать) через учебный материал каждого урока.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени полного общего образования, изложенные в пояснительной записке авторской программы по химии. В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В авторской программе по химии имеется резерв свободного времени. В курсе химии 8 класса 4 часа резервного времени выделяются на повторение курса химии 8 класса. В курсе химии 9 класса 6 часов резервного времени выделяются на повторение курса химии 9 класса

Общая характеристика учебного предмета

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в программе по химии нашли отражение *основные содержательные линии*:

- вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по блокам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

Содержание программы направлено на освоение учащимися базовых знаний, формирование базовых компетентностей и УУД, что соответствует требованиям ФГОС к освоению обучающимися ООП. В программу включены все темы, предусмотренные примерной программой учебного курса

Место учебного предмета «Химия» в учебном плане

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов
8 класс	2	36	72
9 класс	2	34	68

Итого			140
-------	--	--	-----

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»

8-й класс

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- осознание роли веществ:
 - определять роль различных веществ в природе и технике;
 - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
 - приводить примеры химических процессов в природе;
 - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
 - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии:
 - перечислять отличительные свойства химических веществ;
 - различать основные химические процессы;
 - определять основные классы неорганических веществ;
 - понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
 - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
 - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
 - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
 - различать опасные и безопасные вещества.

9-й класс

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
- с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 1–4-й линии развития:

- осознание роли веществ (1-я линия развития);
- рассмотрение химических процессов (2-я линия развития);
- использование химических знаний в быту (3-я линия развития);
- объяснение мира с точки зрения химии (4-я линия развития);
- овладение основами методов естествознания (6-я линия развития).

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

2. Требования к уровню подготовки обучающихся

Восьмиклассник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Восьмиклассник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Девятиклассник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
 - называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
 - называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
 - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
 - прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
 - составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
 - выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
 - готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
 - определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
 - проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.
 - определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
 - составлять формулы веществ по их названиям;
 - определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
 - составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
 - объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
 - называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
 - называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
 - приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
 - определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
 - составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
 - проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
 - проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Девятиклассник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

3. Содержание программы учебного предмета 8—9 классы

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (58 ч.)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Озон. Получение и применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород как восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Получение, применение.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Вода как растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворённого вещества.

Оксиды. Состав. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Основания. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов. Применение.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 ч.)

Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой.

Галогены — самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галогенов в реакциях с водородом и металлами. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей.

Основания классификации химических элементов Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А - и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового (атомного) элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Ядерная (планетарная) модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов I—III периодов.

Современная формулировка периодического закона.

Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Раздел 3. Строение вещества (7 ч.)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Раздел 4. Многообразие химических реакций (15 ч.)

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление с точки зрения изменения степеней окисления атомов.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца.

Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

Раздел 5. Многообразие веществ (40 ч.)

Естественные семейства химических элементов.

Общая характеристика неметаллов по их 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 II—III периодов.

Положение галогенов в периодической системе элементов и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов. Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и её соли. Распознавание хлоридов, бромидов и иодидов.

Положение кислорода и серы в периодической системе элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы (IV). Серная кислота и её соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Положение азота и фосфора в периодической системе элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение и применение. Соли аммония. Оксид азота(II) и оксид азота (IV). Азотная кислота и её соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V)- Ортофосфорная кислота и её соли.

Положение углерода и кремния в периодической системе элементов, строение их атомов. Углерод, его аллотропные модификации, физические и химические свойства. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие. Углекислый газ, угольная кислота и её соли. Живой мир — мир углерода. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. *Стекло. Цемент.*

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе элементов и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе элементов и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа (III).

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ. (9 ч)

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Повторение (4 ч)

Классификация химических реакций. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний. Металлы.

8 класс

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (58ч)

Предмет химии (7 ч)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.

Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент.

Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция, хроматография.*

Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли. Физические и химические явления.

Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Демонстрации. Лабораторное оборудование и приёмы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Нагревание сахара.

Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесозданного гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций

Первоначальные химические понятия (16 ч)

Атомы, молекулы и ионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки.

Простые и сложные вещества. Химический элемент.

Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.

Закон постоянства состава веществ.

Относительная молекулярная масса. Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества.

Массовая доля химического элемента в соединении.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений.

Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Атомно-молекулярное учение. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.

Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

Моль — единица количества вещества. Молярная масса.

Решение расчётных задач по химическим уравнениям реакций.

Контрольная работа по теме.

Демонстрации. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях.

Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV). Модели кристаллических решёток. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.

Расчётные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ

Кислород (5 ч)

Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.

Химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Оксиды. Применение кислорода.

Озон. Свойства и применение.

Практическая работа 3. Получение кислорода и изучение его свойств.

Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Демонстрации. Физические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Условия возникновения и прекращения горения. Определение состава воздуха

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов

Водород (3 ч)

Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.

Химические свойства водорода. Применение водорода.

Практическая работа 4. Получение водорода и изучение его свойств.

Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа. Проверка водорода на чистоту. Горение водорода на воздухе и в кислороде. Собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Лабораторные опыты. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)

Вода. Растворы (8 ч)

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.

Физические и химические свойства воды.

Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.

Массовая доля растворённого вещества.

Повторение и обобщение по темам 3—5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

Контрольная работа по темам 3—5.

Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором.

Расчётные задачи. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации

Количественные отношения в химии (6 ч)

Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Расчётные задачи. Объёмные отношения газов при химических реакциях

Основные классы неорганических соединений (13ч)

Оксиды. Состав. Классификация. Номенклатура. Свойства.

Получение. Применение.

Основания. Классификация. Номенклатура. Получение.

Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в щелочной, кислой и нейтральной средах.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства.

Кислотно-основные индикаторы: метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в кислой и нейтральной средах.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. *Способы получения солей.*

Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Контрольная работа по теме 6.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора. **Лабораторные опыты.** Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7ч)

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Амфотерные соединения

Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов.

Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой.

Галогены — самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галогенов в реакциях с водородом и металлами. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей. Периодический закон Д. И. Менделеева.

Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.

Строение атома. Состав атомных ядер. Химический элемент — вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Изотопы.

Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов I—III периодов. Современная формулировка периодического закона.

Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и А-группах.

Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Практическая работа 6. Изучение кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами III периода.

Демонстрации. Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом.

Лабораторные опыты. Вытеснение галогенами друг друга из растворов солей.

Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей

Раздел 3. Строение вещества (7 ч)

Химическая связь (7 ч)

Электроотрицательность химических элементов.

Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи.

Ионная связь.

Валентность в свете электронной теории.

Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

Повторение и обобщение по темам 7 и 8.

Контрольная работа по темам 7 и 8.

Демонстрации. Модели кристаллических решёток ковалентных и ионных соединений.

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями

9 класс

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 ч)

Классификация химических реакций (7 ч)

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.

Окислительно-восстановительные реакции.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.

Обратимые и необратимые реакции.

Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Понятие о химическом равновесии.

Решение задач.

Демонстрации. Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.

Лабораторные опыты. Примеры экзо- и эндотермических реакций.

Практическая работа №1 «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.»

Расчётные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций

Химические реакции в водных растворах (8 ч)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Уравнения электролитической диссоциации.

Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена и условия их протекания

. Реакции ионного обмена и условия их протекания

Гидролиз солей.

Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач»

Обобщение по теме «Электролитическая диссоциация».

Контрольная работа по темам 1 и 2.

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов

Раздел 2. Многообразие веществ (45 ч)

Галогены (4ч)

Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов. Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и её соли.

Практическая работа 3 Получение хлороводорода и изучение его свойств.

Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода

Кислород и сера (8 ч)

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение серы. Сероводород. Сульфиды.

Сернистый газ. Сернистая кислота и её соли.

Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.

Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Решение задач.

Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей

Азот и фосфор (8 ч)

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, его свойства и применение.

Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.

Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств.

Соли аммония.

Оксид азота(II) и оксид азота (IV) .

Азотная кислота и её соли.

Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.

Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами

Углерод и кремний (9 ч)

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.

Химические свойства углерода. Адсорбция.

Угарный газ, свойства и физиологическое действие.

Углекислый газ. Угольная кислота и её соли.

Практическая работа 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.

Распознавание карбонатов.

Живой мир — мир углерода.

Кремний и его соединения. *Стекло. Цемент.*

Обобщение по теме «Неметаллы».

Контрольная работа по темам 3—7.

Демонстрации. Кристаллические решётки алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат - и силикат-ионы

Металлы (11 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Металлическая связь. Физические свойства металлов.

Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.

Химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов.

Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.

Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения.

Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.

Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа (III)

Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Применение металлов и их соединений. Подготовка к контрольной работе.

Контрольная работа по теме «Металлы».

Демонстрации. Образцы важнейших соединений натрия и калия, природных соединений магния, кальция и алюминия, железных руд. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей.

Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ. (9 ч)

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Демонстрации:

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена.

Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.

Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Повторение (4 ч)

Классификация химических реакций. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний. Металлы.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

8 класс (2 ч в неделю, всего 72 ч)

9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

	Название темы (разделы)	Содержание темы (раздела)	Характеристика основных видов деятельности	Количество часов	Контр. работы	Практические работы
1	Раздел 1 Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) Предмет химии	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, <i>кристаллизация, дистилляция, хроматография.</i> Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. Определять признаки химических реакций	58 7		2
2	Первоначальные химические понятия	Атомы, молекулы и ионы.	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент»,	16	1	

	<p>Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент.</p> <p>Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.</p> <p>Закон постоянства состава веществ.</p> <p>Относительная молекулярная масса. Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества.</p> <p>Массовая доля химического элемента в соединении.</p> <p>Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений.</p> <p>Составление химических формул бинарных соединений по валентности.</p> <p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.</p> <p>Атомно-молекулярное учение. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.</p> <p>Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.</p> <p>Моль — единица количества вещества.</p> <p>Молярная масса.</p> <p>Решение расчётных задач по химическим уравнениям реакций.</p>	<p>«ион», «элементарные частицы». Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решётка». Определять валентность атомов в бинарных соединениях.</p> <p>Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.</p> <p>Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.</p> <p>Моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода.</p> <p>Рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по его формуле.</p> <p>Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.</p> <p>Рассчитывать молярную массу вещества.</p> <p>Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p>	
--	--	---	--

			Готовить презентации по теме			
3	Кислород	Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства. Химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Оксиды. Применение кислорода. Озон. Свойства и применение. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме	5		1
4	Водород	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом. Химические свойства водорода. Применение водорода.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород.	3		1

			<p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме</p>			
5	Вода. Растворы	<p>Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез.</p> <p>Вода в природе и способы её очистки.</p> <p>Аэрация воды.</p> <p>Физические и химические свойства воды.</p> <p>Вода как растворитель.</p> <p>Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы.</p> <p>Растворимость веществ в воде.</p> <p>Массовая доля растворённого вещества.</p> <p>Повторение и обобщение по темам 3—5.</p> <p>Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.</p> <p>Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений</p>	8	1	1

6	Количественные отношения в химии	Закон Авогадро. при химических реакциях Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов.	Использовать внутри - и межпредметные связи. Вычислять молярный объём газов, относительную плотность газов, объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать приведённые в учебниках и задачниках алгоритмы решения задач	6		
7	Основные классы неорганических соединений	Оксиды. Состав. Классификация. Номенклатура. Свойства. Получение. Применение. Основания. Классификация. Номенклатура. Получение. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в щелочной, кислой и нейтральной средах. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Кислотно-основные индикаторы: метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в кислой и нейтральной средах. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей. Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде. Генетическая связь	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций	13	1	1

		между основными классами неорганических соединений.			
8	<p>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.</p> <p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома</p>	<p>Первые попытки классификации химических элементов. Амфотерные соединения</p> <p>Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой.</p> <p>Галогены — самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галогенов в реакциях с водородом и металлами. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей.</p> <p>Периодический закон Д. И. Менделеева.</p> <p>Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А - и Б-группы, периоды.</p> <p>Строение атома. Состав атомных ядер.</p> <p>Химический элемент — вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Изотопы.</p> <p>Электронная оболочка атома: понятие об</p>	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп.</p> <p>Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл. Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма).</p> <p>Различать периоды, группы, А - и Б-группы. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой».</p> <p>Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов</p>	7	1

		<p>электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов I—III периодов. Современная формулировка периодического закона. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и А-группах. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.</p>	<p>химических элементов, используя периодическую таблицу. Моделировать строение атома, используя компьютер. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов</p>			
9	<p>Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь</p>	<p>Электроотрицательность химических элементов. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи. Ионная связь. Валентность в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.</p>	<p>Конкретизировать понятия «химическая связь», «кристаллическая решётка». Определять понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления». Моделировать строение веществ с кристаллическими решётками разного типа. Определять тип химической связи в соединениях на основании химической</p>	7	1	

			<p>формулы.</p> <p>Определять степень окисления элементов в соединениях.</p> <p>Составлять формулы веществ по известным степеням окисления элементов.</p> <p>Устанавливать внутри - и межпредметные связи.</p> <p>Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы</p>			
10	<p>Раздел 4.</p> <p>Многообразие химических реакций</p> <p>Классификация химических реакций</p>	<p>Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Тепловой эффект химических реакций.</p> <p>Экзо - и эндотермические реакции.</p> <p>Обратимые и необратимые реакции.</p> <p>Скорость химических реакций.</p> <p>Первоначальные представления о катализе.</p> <p>Понятие о химическом равновесии.</p> <p>Решение задач</p>	<p>Классифицировать химические реакции.</p> <p>Приводить примеры реакций каждого типа.</p> <p>Распознавать окислительно-восстановительные реакции по уравнениям реакций.</p> <p>Определять по уравнению реакции окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.</p> <p>Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов.</p> <p>Участвовать в обсуждении результатов опытов.</p> <p>Составлять термохимические уравнения реакций.</p> <p>Вычислять тепловой эффект реакции по термохимическому уравнению</p>	15	7	1

11	<p>Химические реакции в водных растворах</p>	<p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Уравнения электролитической диссоциации. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена и условия их протекания. <i>Гидролиз солей.</i> Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.</p>	<p>Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов. Соблюдать правила техники безопасности. Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена по уравнениям реакций. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций</p>	8		1
12	<p>Раздел 5 Многообразие веществ.</p>	<p>Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов.</p>	<p>Характеризовать галогены на основе их положения в</p>	40		

	Галогены	<p>Физические и химические свойства галогенов.</p> <p>Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов.</p> <p>Хлороводород.</p> <p>Получение. Физические свойства. Соляная кислота и её соли.</p>	<p>периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, а также бромиды и иодиды.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе</p>	4		1
13	Кислород и сера	<p>Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов.</p> <p>Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение серы.</p> <p>Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ.</p> <p>Сернистая кислота и её соли.</p> <p>Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.</p> <p>Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.</p> <p>Вычисления по</p>	<p>Характеризовать элементы VI A-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p>	8	1	1

		<p>химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	<p>Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде.</p> <p>Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Готовить компьютерные презентации по теме</p>			
14	Азот и фосфор	<p>Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов,</p>	<p>Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в</p>	8		1

		<p>строение их атомов. Азот, его свойства и применение. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. Получение аммиака и изучение его свойств. Соли аммония. Оксид азота(II) и оксид азота(IV). Азотная кислота и её соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.</p>	<p>периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере молекулы фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат - и фосфат-ионы, ион аммония. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>			
15	Углерод и кремний	<p>Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов.</p> <p>Аллотропные модификации углерода.</p> <p>Химические свойства углерода. Адсорбция.</p> <p>Угарный газ, свойства и физиологическое действие.</p> <p>Углекислый газ.</p> <p>Угольная кислота и её соли.</p> <p>Практическая работа 5.</p> <p>Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств.</p> <p>Распознавание карбонатов.</p> <p>Живой мир — мир углерода.</p> <p>Кремний и его соединения. <i>Стекло.</i></p> <p><i>Цемент.</i></p>	<p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.</p> <p>Устанавливать по химической формуле принадлежность веществ к определённому классу соединений. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде.</p> <p>Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат - и силикат-</p>	9	1	1

			ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде			
16	Металлы	<p>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Металлическая связь.</p> <p>Физические свойства металлов.</p> <p>Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.</p> <p>Химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов.</p> <p>Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.</p> <p>Оксиды и гидроксиды щелочных металлов.</p> <p>Применение щелочных металлов.</p> <p>Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения.</p> <p>Жёсткость воды и способы её устранения.</p> <p>Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.</p> <p>Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.</p> <p>Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и</p>	<p>Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа.</p> <p>Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.</p> <p>Сравнивать отношение гидроксидов натрия и алюминия к растворам кислот и щелочей.</p> <p>Распознавать опытным путём гидроксид-ионы,</p>	11	1	1

		<p>железа(III). Применение металлов и их соединений. Подготовка к контрольной работе. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	<p>ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}. Соблюдать технику безопасности, правильно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>			
17	Раздел 6. Краткий обзор важнейших органических веществ.	<p>Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения</p>	<p>Характеризовать и классифицировать органические вещества. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу</p>	9		

	<p>атома углерода в органических соединениях. Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана. Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена. Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер,</p>	<p>соединений. Записывать полные и сокращенные структурные формулы веществ, давать им названия. Записывать уравнения некоторых химических реакций в органической химии. Определять учебную задачу, организовывать рабочее место. Использовать различные источники информации для решения поставленных задач. Формулировать проблему и находить пути ее решения. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p>		
--	---	--	--	--

		полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.				
18	Повторение	<p>Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Тепловой эффект химических реакций.</p> <p>Экзо - и эндотермические реакции.</p> <p>Обратимые и необратимые реакции. Скорость химических реакций.</p> <p>Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.</p> <p>Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.</p> <p>Уравнения электролитической диссоциации.</p> <p>Реакции ионного обмена и условия их протекания.</p> <p>Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов.</p> <p>Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Сероводород. Сульфиды.</p> <p>Сернистый газ.</p> <p>Сернистая кислота и её соли.</p> <p>Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.</p> <p>Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.</p> <p>Вычисления по</p>	<p>Классифицировать химические реакции.</p> <p>Распознавать окислительно-восстановительные реакции по уравнениям реакций.</p> <p>Определять по уравнению реакции окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.</p> <p>Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>Составлять термохимические уравнения реакций.</p> <p>Вычислять тепловой эффект реакции по термохимическому уравнению.</p> <p>Составлять ионные уравнения реакций.</p> <p>Составлять сокращённые ионные уравнения реакций.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.</p>	4	1	

	<p>химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.</p> <p>Химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов.</p> <p>Щелочные металлы.</p> <p>Физические и химические свойства.</p> <p>Оксиды и гидроксиды щелочных металлов.</p> <p>Применение щелочных металлов.</p> <p>Щелочноземельные металлы. Кальций и его соединения.</p> <p>Жёсткость воды и способы её устранения.</p> <p>Алюминий. . Свойства алюминия.</p> <p>Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Железо. Свойства железа.</p> <p>Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа(III).</p>	<p>Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.</p> <p>Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах.</p>			
Итого			140	9	13

ХИМИЯ 8 класс

№	Дата		Тема урока
	план	факт	
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (58 часов).			
1			Предмет химии. Вещества .ТБ.
2			Практическая работа 1. «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени ». ТБ.
3			Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.
4			Практическая работа 2. «Очистка загрязненной поваренной соли». ТБ.
5			Физические и химические явления. Химические реакции.
6			Атомы, молекулы и ионы.
7			Вещества молекулярного и немолекулярного строения.
8			Простые и сложные вещества.
9			Химические элементы. Металлы и неметаллы.
10			Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.
11			Закон постоянства состава веществ.
12			Химические формулы. Относительная молекулярная масса.
13			Массовая доля химического элемента в соединении.
14			Вычисления по химическим формулам.
15			Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.
16			Составление химических формул бинарных соединений по валентности
17			Атомно-молекулярное учение.
18			Закон сохранения массы веществ.

19			Химические уравнения.
20			Типы химических реакций.
21			Реакции замещения.
22			Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия».
23			Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия».
24			Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.
25			Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.
26			Практическая работа 3. «Получение и свойства кислорода». Т.б.
27			Озон. Аллотропия кислорода.
28			Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.
29			Водород, его общая характеристика и нахождение в природе и получение.
30			Химические свойства водорода и его применение.
31			Практическая работа 4. «Получение водорода и исследование его свойств». ТБ
32			Вода. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.
33			Физические и химические свойства воды. Применение воды.
34			Вода — растворитель. Растворы.
35			Массовая доля растворенного вещества.
36			Решение расчетных задач «Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации».
37			Практическая работа 5. «Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества». ТБ.
38			Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».

39			Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».
40			Моль — единица количества вещества. Молярная масса.
41			Вычисления по химическим уравнениям.
42			Закон Авогадро. Молярный объем газов.
43			Относительная плотность газов.
44			Объемные отношения газов при химических реакциях.
45			Вычисления по химическим уравнениям объемов газов.
46			Оксиды: классификация, номенклатура, получение, применение.
47			Химические свойства оксидов.
48			Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.
49			Химические свойства оснований. Применение оснований.
50			Амфотерные оксиды и гидроксиды.
51			Кислоты.
52			Химические свойства кислот.
53			Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.
54			Свойства солей.
55			Генетическая связь между основными классами неорганических соединений
56			Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». ТБ.
57			Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».
58			Контрольная работа № 3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (7 часов)			
59			Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.

60			Периодический закон Д. И. Менделеева.
61			Периодическая таблица химических элементов.
62			Строение атома.
63			Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.
64			Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева.
65			Повторение и обобщение по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома».
Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь (7 часов)			
66			Электроотрицательность химических элементов.
67			Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.
68			Ионная связь.
69			Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.
70			Окислительно-восстановительные реакции.
71			Контрольная работа № 4 по темам: «Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение вещества. Химическая связь».
72			Анализ контрольной работы.

ХИМИЯ 9 класс

№	Дата		Тема урока
	план	факт	
Тема № 1. Классификация химических реакций (7ч.)			
1			Окислительно- восстановительные реакции.
2			Составление окислительно- восстановительных реакции
3			Тепловые эффекты химических реакций
4			Скорость химических реакций
5			Практическая работа №1 «Изучение влияний условий поведения химической реакции на её скорость»
6			Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.
7			Решение задач на смещение химического равновесия
Тема 2 «Химические реакции в водных растворах» (8 ч.)			
8			Сущность процесса электролитической диссоциации
9			Диссоциация солей, кислот, щелочей.
10			Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации
11			Реакции ионного обмена.
12			Гидролиз солей.
13			Обобщение по теме «Химические реакции в водных растворах»
14			Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач»
15			Контрольная работа № 1 по теме: «Классификация химических реакций», «Химические реакции в водных растворах»
Тема № 3 «Галогены» (4 ч.)			
16			Характеристика галогенов. Хлор.
17			Хлороводород: получение и свойства.

18			Соляная кислота и её соли
19			Практическая работа «Получение соляной кислоты и изучение её свойств»
Тема № 4 Кислород и сера. (8 ч.)			
20			Положение элементов п/гр. кислорода в ПС хим. элементов. Сера в природе
21			Свойства и применение серы.
22			Сероводород. Сульфиды.
23			Сернистая кислота
24			Серная кислота, ее значение.
25			Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач»
26			Обобщение знаний по темам «Галогены», «Кислород и сера»
27			Контрольная работа № 2 по теме: «Галогены», «Кислород и сера»
Тема № 5 «Азот и фосфор» (8ч.)			
28			Положение элементов п/ гр. азота в ПС хим. элементов. Азот, его хим. и физ. Свойства
29			Аммиак, строение и получение. Физ. и хим. свойства аммиака.
30			Практическая работа № 5 «Получение аммиака и изучение его свойств»
31			Соли аммония.
32			Азотная кислота, строение, физические и химические свойства.
33			Соли азотной кислоты, круговорот азота в природе.
34			Фосфор и его соединения. фосфорная кислота и ее соли.
35			Минеральные удобрения.
Тема № 6 « Углерод и кремний» (9ч.)			
36			Общая характеристика углерода и кремния . Аллотропия.
37			Свойства углерода. Адсорбция.
38			Оксиды углерода.

39			Угольная кислота Соли угольной кислоты. Круговорот углерода в природе.
40			Практическая работа № 6 Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»
41			Кремний и его соединения.
42			Кремниевая кислота и ее соли. Силикатная промышленность
43			Повторение темы «Азот и фосфор», «Углерод и кремний».
44			Контрольная работа №3 по теме «Азот и фосфор», «Углерод и кремний».
Тема № 7 «Металлы» (11ч.)			
45			Общая характеристика металлов, нахождение в природе, получение.
46			Физические и химические свойства металлов.
47			Сплавы
48			Характеристика щелочных металлов. Натрий и калий
49			Характеристика щелочноземельных металлов. Магний.
50			Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.
51			Алюминий и его соединения.
52			Положение железа в П.С.Х.Э Соединения железа.
53			Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» №
54			Повторительно – обобщающий урок по теме «Металлы»
55			Контрольная работа № 4 по теме «Металлы»
Тема № 6 «Первоначальные представления об органических веществах» (9ч.)			
56			Первоначальные понятия об органических веществах
57			Предельные углеводороды
58			Непредельные углеводороды

59			Полимеры
60			Производные углеводов. Спирты
61			Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.
62			Углеводы
63			Аминокислоты. Белки.
64			Повторение темы: «Органические вещества»
Повторение (4ч.)			
65			Повторение темы «Классификация химических реакций», «Химические реакции в водных растворах» «Галогены».
66			Повторение темы «Кислород и сера», «Азот и фосфор», «Углерод и кремний».
67			Повторение темы «Металлы
68			Итоговая контрольная работа