

9 класс (2 часа в неделю, всего 70 часов) УМК О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков

Рабочая программа по химии для 9 классов составлена на основе следующих
нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г, от 31.12.2015 г.
2. Приказ Минобрнауки от 17.12. 2010г. № 1897 «Об утверждении и введении в действие ФГОС
ОО
3. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г № 287

Результаты освоения курса химии

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 9 классе являются следующие умения:

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

□□ формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта

экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

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

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Познавательные УУД:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Коммуникативные УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;

- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

- проводить химический эксперимент;

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Предметные результаты обучения

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении, овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии.
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений различных веществ как основы многих явлений живой и неживой природы, углубление представление о единстве мира.
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности.
- умение давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения.
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий.

умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Глава 1. Введение. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции (9ч)

Характеристика химического элемента-металла на основании его положения в Периодической системе Д.И.Менделеева. План характеристики химического элемента. Характеристика элемента-металла. Характеристика элемента-неметалла. Генетические ряды металла и неметалла.

Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Переходные элементы, или переходные металлы. Зависимость химических свойств оксидов и гидроксидов элементов побочных подгрупп Периодической системы Д.И.Менделеева от степени окисления их атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах.

Классификация химических соединений. Бинарные соединения. Бескислородные кислоты. Оксиды: солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Соли: средние, кислые, основные, комплексные. Вещества: кристаллические, аморфные.

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Качественные реакции. Эндотермические и экзотермические реакции. Тепловой эффект реакции. Термохимическое уравнение. Реакции гомогенные и гетерогенные. Реакции обратимые и необратимые. Реакции каталитические и некаталитические. Ферментативные реакции. Окислительно-восстановительные реакции.

Скорость химических реакций. Молярная концентрация. Катализ. Катализатор. Ферменты.

Планируемые результаты

Обучающиеся должны уметь:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;
- характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));

- характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;

объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;

- наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;
- составлять аннотацию текста;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;
- определять виды классификации (естественную и искусственную);
- осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

Глава 2. Химические реакции в растворах (9 ч)

Электролитическая диссоциация. Электролиты. Гидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Теория электролитической диссоциации. Простые ионы. Сложные ионы.

Катионы. Анионы.

Химические свойства кислот как электролитов. Молекулярное уравнение реакции. Полное ионное уравнение реакции. Сокращенное ионное уравнение реакции. Реакции ионного обмена. Электрохимический ряд напряжений металлов. Правило Бертолле.

Химические свойства оснований как электролитов.

Химические свойства солей как электролитов.

Гидролиз солей. Гидролиз. Гидролиз по аниону. Гидролиз по катиону и аниону. Водородный показатель (рН)

Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

Планируемые результаты:

Обучающиеся должны уметь

- давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».
- давать определения понятий «степень электролитической диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты».
- понимать, в чем состоит разница между сильными и слабыми электролитами
- конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Давать определение гидролиза солей.
- составлять уравнения реакций гидролиза солей и определять характер среды растворов солей по их составу
- определять реакции ионного обмена, условия их протекания. Уметь составлять полные и сокращенные ионные уравнения необратимых реакций и разъяснять их сущность
- приводить примеры реакций ионного обмена, идущих до конца

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- уметь организовывать свою деятельность, выбирать средства для реализации целей.
- принимать и сохранять учебную задачу.
- формировать развитие умения вести самостоятельный поиск, отбор информации.
- принимать и сохранять учебную задачу.

- анализировать и отбирать информацию; выдвижение гипотез и их обоснование; построение логической цепи рассуждений

Глава 3. Неметаллы и их соединения (24 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО.

Общая характеристика элементов VII-группы – галогенов. Галогены.

Соединения галогенов. Галогеноводороды. Галогеноводородные кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, йодоводородная.

Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы.

Практическая работа 2. «Изучение свойств соляной кислоты»

Халькогены. Сера. Кристаллическая сера. Пластическая сера. Биогенные элементы.

Сероводород и сульфиды. Сероводородная кислота. Качественная реакция на сульфид-ион.

Кислородные соединения серы. Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы (VI).

Серная кислота. Сульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Практическая работа 3. «Изучение свойств серной кислоты»

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот. Нитриды. Круговорот азота в природе.

Аммиак. Соли аммония. Аммиачная вода. Нашатырный спирт. Гидрат аммиака. Соли аммония.

Качественная реакция на ион аммония.

Неподеленная электронная пара. Донор электронов. Акцептор электронов. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.

Практическая работа 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»

Кислородные соединения азота. Оксиды азота. Азотистая кислота. Нитриты. Азотная кислота.

Нитраты. Селитры.

Фосфор и его соединения. Белый фосфор. Красный фосфор. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора (V).

Фосфорная кислота. Фосфаты.

Качественная реакция на фосфат-ион.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод. Круговорот углерода в природе. Алмаз. Графит. Сажа. Древесный уголь.

Адсорбция. Кокс. Коксохимическое производство. Карбиды.

Кислородные соединения углерода. Оксид углерода (II). Оксид углерода (IV). Угольная кислота.

Карбонаты. Качественная реакция на карбонат-ион. Гидрокарбонаты. Техническая сода. Пищевая сода.

Практическая работа 5. «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы»

Углеводороды. Органическая химия. Предельные углеводороды: метан, этан, пропан. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды:

этилен, ацетилен. Структурная формула. Реакция дегидрирования.

Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Этиловый спирт. Трехатомный спирт глицерин. Карбоновые кислоты. Уксусная кислота. Ацетаты. Реакции присоединения.

Кремний и его соединения. Кремний. Силан. Силициды. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота. Силикаты.

Силикатная промышленность. Цемент. Стекло. Керамика. Фарфор. Фаянс.

Получение неметаллов. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Электролиз растворов.

Получение важнейших химических соединений неметаллов. Метод кипящего слоя. Принцип теплообмена. Принцип противотока.

Принцип циркуляции. Олеум.

Планируемые результаты:

Обувающийся должен уметь

характеристики металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения».

- давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);
- называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
- уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;
- отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;
- подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- составлять реферат по определенной форме;
- осуществлять косвенное разделительное доказательство.

Глава 4 . Металлы и их соединения (13 ч)

Общая характеристика металлов. Металлы. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Черные металлы. Цветные металлы.

Химические свойства металлов. Аллюминотермия. Термитная смесь.

Общая характеристика элементов IA-группы. Щелочные металлы. Пероксиды. Гидроксид натрия (едкий натр, каустическая сода).

Гидроксид калия (едкое кали). Сульфат натрия (глауберова соль).

Общая характеристика элементов IIA-группы. Бериллий. Магний.

Щелочноземельные металлы. Оксид кальция (негашеная известь).

Гидроксид кальция (гашеная известь). Известковое молоко. Баритовая вода.

Жесткость воды и способы её устранения. Жесткая вода. Временная жесткость воды. Постоянная жесткость воды. Минеральная вода.

Практическая работа 6. «Жесткость воды и способы её устранения»

Алюминий и его соединения. Алюминий. Оксид алюминия. Гидроксид алюминия.

Железо и его соединения. Железо. Железная окалина. Качественные реакции на катионы железа.

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

Коррозия металлов и способы защиты от неё. Коррозия химическая и электрохимическая. Легирующая добавка.

Металлы в природе. Понятие о металлургии. Благородные металлы. Черная металлургия. Цветная металлургия. Пирометаллургия.

Металлотермия. Гидрометаллургия. Электрометаллургия. Чугун. Сталь. Доменная печь. Конвертор.

Электролиз расплавов.

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);
- называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;

- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
- уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен*уметь*:

- работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ); с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- составлять рецензию на текст.

Глава 5. Химия и окружающая среда (3 ч)

Химический состав планеты Земля. Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Горные породы.

Минералы. Руды. Полезные ископаемые.

Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Озоновый слой. Озоновые дыры. «Зеленая химия»

- использовать при описании Земли понятия: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера.
- Описать химический состав литосферы, гидросферы, атмосферы.
- Характеризовать влияние химического загрязнения на окружающую среду.
- Объяснять значение охраны природы

Метапредметные результаты обучения

Учащийся *должен уметь*:

- Составлять конспект текста
- Самостоятельно использовать непосредственное наблюдение
- Составлять на основе текста схемы, в том числе с применение ИКТ

Глава 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (10 ч) Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Валентность и степень

окисления химических элементов.

Основные классы неорганических веществ. Химическая связь

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ. Электролиты и неэлектролиты.

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Окислительно-восстановительные реакции. Химические свойства простых веществ металлов и неметаллов, оксидов
Химические свойства оснований, кислот и солей.

Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен. Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая).

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач

Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ.

Учебно-тематическое планирование по химии в 9 классе

Содержание программы	Количество часов	П/Р	К/Р
Глава 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции	9	-	1
Глава 2. Химические реакции в растворах	9	1	1
Глава 3. Неметаллы и их соединения	24	4	1

Глава 4. Металлы и их соединения	13	2	1
Глава 5. Химия и окружающая среда.	3	-	-
Глава 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ)	10	-	-
Итого:	68+2ч резерв		

Тематическое планирование по химии в 9 классе

Содержание программы	Количество часов
Глава 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции	9
Глава 2. Химические реакции в растворах	9
Глава 3. Неметаллы и их соединения	24
Глава 4. Металлы и их соединения	13
Глава 5. Химия и окружающая среда.	3
Глава 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ)	10
Итого:	68+2ч резерв

Календарно-тематическое планирование химия 9 класс к учебнику «Химия. 9 класс» автора О.С. Габриеляна,

№ п/ п	Дата		Тема урока	Планируемые результаты	
	План	Факт		Метапредметные	Предметные
Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реак					
1			Классификация неорганических веществ и их номенклатура	Регулятивные: ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	Характеризуют оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды), кислородсодержащие кислоты по плану: состав, способы образования, названия, характерные свойства, получение. Классифицируют оксиды, гидроксиды и соли по различным признакам. Учатся подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. Раскрывают взаимосвязи между классами неорганических соединений, как генетическую
2			Классификация химических реакций по различным основаниям	Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, строят речевое высказывание в устной и письменной форме	Объясняют понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «эффект химической реакции». Классифицируют химические реакции по различным основаниям
3			Классификация химических реакций по различным основаниям	Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия, отстаивают свою точку зрения, приводят аргументы, подтверждая их	
4			Понятие о скорости химической		Объясняют что такое «скорость химической

			реакции.	фактами	реакции». Аргументируют вычисления. Устанавливают причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций. Наблюдают и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка химии. Проводят опыты подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов
5			Катализ		
Химические реакции в растворах (10 ч)					
6			Электролитическая диссоциация	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль Познавательные: Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера	Характеризуют понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Устанавливают причинно-следственные связи между природой электролита и степенью диссоциации. Устанавливают причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации.
7			Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и при столкновении интересов	Характеризуют понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составляют уравнения электролитической диссоциации оснований и солей. Иллюстрируют примерами основные положения теории электролитической диссоциации.
8			Химические свойства кислот в свете ТЭД	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа	Характеризуют общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составляют молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. Аргументируют возможность протекания реакций с участием кислот. Проводят опыты.
9			Химические свойства кислот в свете ТЭД	Познавательные:	

			Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера	подтверждающие химические кислот, с соблюдением правил безопасности. Наблюдают и описывают реакции с участием оснований с помощью русского (родного) языка химии
10		Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов	Составляют молекулярные, сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований. Аргументируют возможность протекания реакций с участием оснований. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности
11		Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации		Характеризуют общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей. Аргументируют возможность протекания реакций с участием солей. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил безопасности. Наблюдают и описывают реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии
12		Понятие гидролизе солей		Устанавливают зависимость от состава соли и характером гидролиза. Анализируют среды солей с помощью индикаторов. Прогнозируют тип гидролиза соли на основе анализа формулы
13		П.р. № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»		Учатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают свойства электролитов и происходящие

					явлений. Формулируют выводы по результатам эксперимента
14			Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»		Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Химические реакции в растворах электролитов». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности
15			К.р.№ 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»		Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу
Неметаллы и их соединения (25 ч)					
16			Общая характеристика неметаллов	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения. Различают способ и результат действия Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Владеют общим приемом решения задач.	Объясняют что такое неметаллы. Сравнивают аллотропные видоизменения кислорода. Раскрывают причины возникновения аллотропии. Характеризуют химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические и химические свойства неметаллов.
17			Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Владеют общим приемом решения задач.	Характеризуют строение, физические и химические свойства, применение галогенов в промышленности и быту. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов с их физическими и химическими свойствами
18			Соединения галогенов	Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. Договариваются о совместной деятельности	Характеризуют состав, физические и химические свойства, применение соединений галогенов. Называют соединения галогенов по формуле и составляют формулы по названию. Устанавливают причинно-следственные связи между химической связью

				под руководством учителя. Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач.	кристаллической решетки с галогенов, их физические химическими свойствами. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям протекающих с участием с галогенов
19			П.р.№ 2.«Изучение свойств соляной кислоты»		Учатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают свойства электролитов и происходящие химические явления. Наблюдают и описывают реакции с электролитами. Формулируют выводы по результатам эксперимента
20			Общая характеристика элементов VI А - халькогенов. Сера		Дают общую характеристику простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение серы. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и химическими свойствами, кристаллической решетки и физическими свойствами.
21			Сероводород и сульфиды	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа	Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления -2 с использованием русского (родного) языка и терминологии химии. Называют соединения серы в степени окисления -2 по формулам и составляют формулы по их названию. Составляют молекулярные и ионные уравнения реакций
22			Кислородные соединения серы		Записывают формулы соединений серы, называют их, описывают свойства на основе знаний о кислотных

			<p>решения. Различают способ и результат действия</p> <p>Познавательные:</p> <p>Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Владеют общим приемом решения задач.</p>	<p>Характеризуют состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита. Составляют молекулярные и ионные уравнения характеризующих химические свойства серной кислоты. Распознают сульфат-ионы. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям протекающих с участием серной кислоты.</p>
23		П.р. № 3. «Изучение свойств серной кислоты»	<p>использованием учебной литературы. Владеют общим приемом решения задач.</p> <p>Коммуникативные:</p>	<p>Учатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают, описывают реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка химии. Формулируют выводы о результатах проведения эксперимента</p>
24		Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	<p>Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. Договариваются о совместной деятельности под руководством учителя. Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач.</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения. Различают</p>	<p>Дают общую характеристику простым веществам и соединениям азота в зависимости от положения в Периодической системе. Называют соединения азота по названию и составляют формулы по названию. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям протекающих с участием азота</p>
25		Аммиак. Соли аммония	<p>Регулятивные:</p> <p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения. Различают</p>	<p>Составляют формулы названий. Записывают молекулярные и ионные уравнения характеризующие химические свойства аммиака и аммония. Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с учетом электронного баланса.</p>
26		П.р. № 4 «Получение аммиака и	<p>решения. Различают способ и результат действия</p>	<p>Получают, собирают и распознают аммиак с лабораторным оборудованием</p>

		изучение его свойств»	способ и результат действия Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Владеют общим приемом решения задач. Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. Договариваются о совместной деятельности под руководством учителя. Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач.	нагревательными приборами в соответствии с правилами безопасности. Формулируют по результатам эксперимента. Сотрудничают в процессе учебного взаимодействия в работе в группах.
27		Кислородсодержащие соединения азота	выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Владеют общим приемом решения задач. Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.	Записывают реакции, характеризуют химические свойства азота. Устанавливают причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решетки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами. Записывают молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций, характеризуют химические свойства азотной кислоты как электролита.
28		Кислородсодержащие соединения азота	и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.	Характеризуют строение, физические и химические свойства, получение и применение фосфорной кислоты с использованием русского языка и языка химии.
29		Фосфор и его соединения	под руководством учителя. Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач.	Самостоятельно описывают строение оксида фосфора(V) как кислотного оксида и ортофосфорной кислоты. Распознают фосфат-ионы
30		Общая характеристика элементов IV A-группы. Углерод		Дают общую характеристику простым веществам и соединениям элементов IV A- группы в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение аллотропии, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его соединений
31		Кислородсодержащие соединения углерода	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения. Различают способ и результат действия	Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского языка и языка химии. .Проводят, наблюдают, описывают химический эксперимент с соблюдением правил

					безопасности. Распознают кар
32			П.р. № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Владеют общим приемом решения задач.	Получают, собирают и распознают углекислотный газ. Наблюдают описывают химический эксперимент с помощью русского (родного) языка химии. Формулируют выводы по результатам эксперимента. Сотрудничают в процессе взаимодействия при работе в паре.
33			Углеводороды	Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. Договариваются о совместной деятельности под руководством учителя. Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач.	Характеризуют особенности строения и свойств органических соединений. Различают предельные и непредельные углеводороды. Называют и записывают структурные формулы (молекулярные и структурные) представителей углеводородов. Наблюдают за ходом химического эксперимента, описывают его и делают выводы на основе наблюдений.
34			Кислородсодержащие органические соединения		Характеризуют спирты, как кислородсодержащие органические соединения. Классифицируют спирты по атомности. Называют представителей трёхатомных спиртов и записывают их структурные формулы. Характеризуют кислоты, кислородсодержащие органические соединения. Называют представителей предельных карбоновых кислот и записывают их структурные формулы.
35			Кремний и его соединения		Характеризуют состав, физические и химические свойства, применение соединений кремния с использованием русского языка химии. Сравнивают диоксиды

					и кремния. Описывают в типы природных соединений как основного литосферы. Распознают силик
36			Силикатная промышленность		Характеризуют силикатную промышленность и её основную продукцию. Устанавливают а между различными отраслями силикатной промышленности
37			Получение неметаллов		Описывают нахождение неметаллов в природе. Характеризуют фракции при перегонку жидкого воздуха как совокупность физических про
38			Получение важнейших Химических соединений		Характеризуют химизм, сырьё и аппаратуру, научные принципы производства серной кислоты.
39			Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»		Корректируют свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получают химическую информацию из различных ист
40			К.р. №2 по теме: «Неметаллы и их соединения»		Применяют на практике ранее изученный материал, выполняют контрольную ра
Металлы и их соединения (17 ч)					
41			Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	Регулятивные: Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия	Объясняют что такое металлы. Характеризуют химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Менделеева. Прогнозируют свойства незнакомых металлов по их положению в Периодической системе Менделеева.
42			Общие химические свойства металлов	Познавательные: Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач	Объясняют что такое ряд активности металлов. Применяют его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. Составляют ионно-электронные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участи

				Коммуникативные:	электролитов, представлять та ионном виде.
43			Общая характеристика Щелочных металлов	Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии	. Дают общую харак щелочным металлам по их пол ПСХЭ Д. И. Менделеева. Характеризуют строение, физ химические свойства металлов в свете общего, осо
44			Общая характеристика Щелочных металлов		единичного. Предсказывают физические химические свойства ок гидроксидов щелочных мет основе их состава и строения
45			Общая характеристика щелочноземельных металлов		Характеризуют строение, физ химические щёлочно-земельных металлов общего, особенного
46			Общая характеристика щелочноземельных металлов		единичного. Предсказывают ф е и химические свойства с гидроксидов металлов ПАгр основе их состава и строения
47			Жёсткость воды и способы её устранения		Объясняют что такое « воды». Различают временную постоянную воды. Предлагают способы у жесткости воды.
48			П.р.№ 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	Регулятивные: Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия	Получают, собирают и распознают углек газ. Обращаются с лабораторн оборудованием и нагреватель приборами в соответствии с пр техники безопасности. Формулируют по результатам проведенного эксперимента.
49			Алюминий и его соединения	Познавательные:	Характеризуют алюминий по положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Описывают стро физические и химические свой алюминия, подтверждая их соответствующими уравнения реакций.
50			Железо		Характеризуют положение л

51		Соединения железа	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач Коммукативные: Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии	ПСХЭ Д. И. Менделеева, строения атома. Описывают ф и химические свойства подтверждая их соответствия уравнениями реакций. Объясняют наличие генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+} . Устанавливают зависимости областей применения железных сплавов от свойств.
52		П.р. № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»		Экспериментально исследуют металлы и их соединений. Решают экспериментальные задачи «Металлы». Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с требованиями техники безопасности. Наблюдают свойства металлов и их соединений и описывают происходящих с ними химических эксперимент. Формулируют выводы по результатам эксперимента.
53		Коррозия металлов и способы защиты от неё		Объясняют что такое коррозия. Различают химическую и электрохимическую коррозии. Иллюстрируют понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. Характеризуют способы защиты металлов от коррозии.
54		Металлы в природе.		Классифицируют формы нахождения металлов в природе. Характеризуют общие свойства металлов.
55		Понятие о металлургии		Характеризуют общие способы получения металлов: пирометаллургии, электрометаллургии. Конкретизируют эти способы с примерами и уравнениями реакций. Составляют электронного баланса. Различают чёрные и цветные металлы, чугуны и стали
56		Обобщение знаний		Обобщают и систематизируют свои знания

			по теме «Металлы»		теме: «Металлы». Применяют на ранее изученный материал, работа группам с заданиями разного уровня сложности
57			Контрольная работа №3 по теме «Металлы»		Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу
Химия и окружающая среда (2 ч)					
58			Химическая организация планеты Земля	Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач	Интегрируют сведения по географии в знания о химической организации планеты. Характеризуют химический состав геологических оболочек. Различают минералы и горные породы, в том числе и руды
59			Охрана окружающей среды от химического загрязнения	Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности под руководством учителя	Характеризуют источники химического загрязнения окружающей среды. Описывают глобальные экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением. Предлагают пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. Приводят примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)					
60			Вещества	Регулятивные: Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета сделанных ошибок	Представляют информацию «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в строении атома» в виде таблицы опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ. Выполняют тестовые задания по теме.
61			Химические реакции	Познавательные: Строят речевое высказывание в устной форме	Представляют информацию «Классификация химических реакций» в виде таблицы опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ.

				и письменной форме	применением ИКТ. Выполняют тестовые задания по теме.
62			Основы неорганической химии	Коммуникативные: Корректируют действия партнера	Характеризуют общие, особые индивидуальные свойства оснований, солей в свете электролитической диссоциации. Аргументируют скорость протекания химических реакций в растворах электролитов и в различных условиях.
63			Основы неорганической химии		Выполняют тесты и упражнения, решают задачи по теме. Проводят оценку своих достижений в усвоении темы. Корректируют свои знания в соответствии с планируемым результатом
64			Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе		Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями различного уровня сложности, выполняют контрольную работу
65			Контрольная работа №4 «Итоговая за курс 9 класса»		Корректируют свои знания
66			Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.		
67			Резервное время		
-6 8					

Справка

о реализации курса предпрофильной подготовки «Выбор профессии» за 9 класс
через
программу учебного предмета «Химия 9 класс» в количестве 4 часов.

Темы:

- 1.Определение типа мышления. (урок №53)
- 2.Внимание и память. (урок №54)
- 3.Уровень внутренней свободы. (урок №58)
4. Интересы и склонности в выборе профессии.(урок №59)