****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Рабочая программа по химии в 8 - 9 классах составлена на основе ФГОС (2010г) основного общего образования по химии, рабочей программы к линии УМК О.С. Габриеляна «Химия 8-9 классы» (автор Габриелян О.С.), учебников: «Химия 8 класс» и «Химия 9 класс» (автор Габриелян О.С.) Рабочая программа в 8 - 9 классах рассчитана на 2 часа в неделю в объеме 68 учебных часов.

 **В 8 классе:** контрольных работ-5, практических работ–8 **В 9** **классе:** Контрольных работ – 4, практических работ - 6

 Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне.

**Цели изучения химии:**

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- 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.

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8 классе 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.

**Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель 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; 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, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; 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.).

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

**Коммуникативные УУД:**

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

**Предметными результатами** изучения предмета 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 веще

**СОРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА**

 8 КЛАСС (2 ч в неделю, 68 часов год)

***Тема 1. Введение в химию (9 ч)***

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в ХVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

 Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчётные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Практическая работа № 1

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.

Практическая работа № 2

Наблюдение за горящей свечой.

***Тема 2. Атомы химических элементов (9 ч)***

 Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

 Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

**Тема 3. Простые вещества (7ч)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

 Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

***Тема 4. Соединения химических элементов (11ч)***

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

Расчётные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей, дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Практическая работа № 3. Очистка загрязнённой поваренной соли.

Практическая работа № 4.Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.

***Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12ч)***

 Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчётные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практическая работа № 5.Признаки химических реакций.

***Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений (18ч)***

 Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

Лабораторные опыты. 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например, гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

 Практическая работа № 6. Ионные реакции.

Практическая работа № 7. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Практическая работа №8. Решение экспериментальных задач.

**Тема 7 «Заключение» (2ч)**

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧЕНИКОВ

Ученик 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;

• 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.

• 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;

• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • 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);

• 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;

• приготовлять 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 ионов

• 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, оснóвных;

• 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;

Учебно - тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Наименование раздела | Кол-вочасов | Контр. работ | Практ.работ |
| 1. | Введение | 9 | - | 2 |
| 2. | Атомы химических элементов. | 9 | 1 | - |
| 3. | Простые вещества | 7 | 1 | - |
| 4. | Соединения химических элементов. | 11 | 1 | 2 |
| 5. | Изменения, происходящие с веществами. | 12 | 1 | 1 |
| 6. | Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. | 18 | - | 3 |
| 7. | Заключение. | 2 | 1 | - |
|  |  | 68 | 5 | 8 |

Итого: 68 часов

Календарно-тематический план.

**Химия. 8 класс.**

*2 ч в неделю, 68 ч в год.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Содержание в соответствиис ФГОС | Дата план | Дата факт |
|  1. | Введение. Химия – часть естествознания. | Наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации. | 1 нед. |  |
| 2. | Предмет химии. Вещества. | Вещества простые и сложные. Химический элемент и формы его существования. | 1 нед. |  |
| 3. | Практическая работа №1 «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием». | Правила работы в кабинете. Лабораторная посуда и оборудование. Нагревательные приборы. | 2 нед. |  |
| 4. | Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. | Химические явления, или реакции. Достижения химии и их правильное использование. | 2 нед. |  |
| 5. | Практическая работа №2 « Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. | Продукты горения, пламя свечи. | 3 нед. |  |
| 6. | Краткий очерк истории развития химии. | Точки зрения на происхождение слова «химия». | 3 нед. |  |
|  7. | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов. | Таблица Д.И. Менделеева. Периоды большие и малые. Группы и подгруппы. Символы химических элементов. | 4 нед. |  |
| 8. | Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.  | Химическая формула. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.  | 4 нед. |  |
| 9. | Массовая доля элемента в веществе. | Массовая доля элемента в веществе. | 5 нед |  |
| 10. | Основные сведения о строении атомов. | Состав атомов. Протоны. Нейтроны. Электроны. Массовое число. | 5 нед. |  |
| 11. | Изменения в составе ядер атомов. Изотопы. | Ядерные процессы. Превращения элемента. Изотопы водорода | 6 нед. |  |
| 12. | Строение электронных оболочек атомов. | Энергетические уровни. Электронные формулы. | 6 нед. |  |
| 13. | Ионная химическая связь. | Атомы металлов и неметаллов. Ионы положительные и отрицательные. Ионная химическая связь. Коэффициенты и индексы. | 7 нед. |  |
| 14. | Ковалентная неполярная химическая связь. | Атомная, или ковалентная, химическая связь. Электронные и структурные формулы. | 7 нед. |  |
| 15. | Ковалентная полярная химическая связь. | Ковалентная неполярная и ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность. Валентность. | 8 нед. |  |
| 16. | Металлическая химическая связь. | Металлическая связь. Атом–ионы. Обобществлённые электроны | 8 нед. |  |
| 17. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов». |  | 9 нед. |  |
| 18. | Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов». |  | 9 нед. |  |
| 19. | Простые вещества - металлы. | Физические свойства металлов: ковкость, пластичность, тягучесть, твёрдость, температура кипения, металлический блеск, электропроводность, теплопроводность. | 10 нед. |  |
| 20. | Простые вещества – неметаллы. | Благородные газы. Кислород и озон. Алмаз и графит. Фосфор красный и белый. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. | 10 нед. |  |
| 21. | Количество вещества. | Количество вещества. Молярная, киломолярная и миллимолярная массы. Постоянная Авогадро.  | 11 нед. |  |
| 22. | Молярный объём газов. | Молярный объём газов при нормальных условиях. Нормальные условия. | 11 нед. |  |
| 23. | Решение задач по формулам. |  | 12 нед. |  |
| 24. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества». |  | 12 нед. |  |
| 25. | Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества». |  | 13 нед. |  |
| 26. | Степень окисления. | Бинарные, или двухэлементные, соединения. Степень окисления. Определение степеней окисления элементов по формуле. Составление формул бинарных соединений по степеням окисления. | 13 нед. |  |
| 27. | Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения. | Оксиды и летучие водородные соединения.  | 14 нед. |  |
| 28. | Основания. | Растворимые (щёлочи) и нерастворимые основания. Качественные реакции. Индикаторы. | 14 нед. |  |
| 29. | Кислоты. | Кислородсодержащие и бескислородные кислоты. Кислотные остатки и основность кислот. Непрочные кислоты. Изменение окраски индикатора в кислотной среде. | 15 нед. |  |
| 30. | Соли. | Номенклатура солей. Растворимые, малорастворимые и нерастворимые соли. | 15 нед. |  |
| 31. | Кристаллические решётки. | Твёрдое, жидкое и газообразное состояние веществ. Твёрдые вещества: аморфные и кристаллические. Кристаллические решётки: ионные, атомные, молекулярные и металлические. | 16 нед. |  |
| 32. | Чистые вещества и смеси. | Чистые вещества и смеси. Особо чистые вещества. Химический анализ | 16 нед. |  |
| 33. | Практическая работа №3 «Очистка загрязнённой поваренной соли». | Способы разделения смесей. Очистка вещества. | 17 нед. |  |
| 34. | Массовая и объёмная доли компонентов смеси (раствора). | Массовая доля. Проба золота. Объёмная доля. Объёмный состав воздуха. | 17 нед. |  |
| 35. | Практическая работа №4 «Приготовление раствора сахара и расчёт его массовой доли в растворе». | Вычисление массы вещества и объёма воды, необходимых для приготовления раствора. | 18 нед. |  |
| 36. | Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов».  |  | 18 нед. |  |
| 37. | Физические явления в химии. | Дистилляция. кристаллизация и выпаривание. Фильтрование. Возгонка. | 19 нед. |  |
| 38. | Химические реакции. | Реакция горения. Экзотермические и эндотермические реакции. | 19 нед. |  |
| 39. | Химические уравнения. | Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. Правила подбора коэффициентов в уравнениях реакций. | 20 нед. |  |
| 40. | Расчёты по химическим уравнениям. | Единицы важнейших величин. Алгоритм вычисления по уравнению реакции. | 20 нед. |  |
| 41. | Реакции разложения. | Реакции разложения. Скорость химической реакции. Катализаторы. Ферменты. | 21 нед. |  |
| 42. | Реакции соединения.  | Реакции соединения – антонимы реакции разложения. Обратимые и необратимые реакции. Цепочки превращений. | 21 нед. |  |
| 43. | Реакции замещения. | Реакции замещения. Ряд активности металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. | 22 нед. |  |
| 44. | Реакции обмена. | Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. | 22 нед. |  |
| 45. | Типы химических реакций на примере свойств воды. | Гидроксиды. Условия взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. | 23 нед. |  |
| 46. | Практическая работа №5 «Условия и признаки протекания химических реакций». | Признаки химических реакций. Условия течения химических реакций.  | 23 нед. |  |
| 47. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Типы химических реакций». |  | 24 нед. |  |
| 48. | Контрольная работа №4 по теме «Изменения, происходящие с веществами». |  | 24 нед. |  |
| 49. | Растворение. Растворимость веществ в воде. | Растворы. Гидраты. Кристаллогидраты. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Вещества растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые. | 25 нед. |  |
| 50. | Электролитическая диссоциация. | Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Слабые и сильные электролиты. | 25 нед. |  |
| 51. | Основные положения теории электролитической диссоциации. | Ионы простые и сложные. Катионы и анионы. Кислоты, основания и соли в свете ТЭД. | 26 нед. |  |
| 52. | Ионные уравнения реакций. | Молекулярные и ионные уравнения реакций. Реакции ионного обмена. Реакции нейтрализации. | 26 нед. |  |
| 53. | Кислоты. Их классификация и свойства.  | Классификация кислот. Типичные свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями.  | 27 нед. |  |
| 54. | Основания. Их классификация и свойства. | Классификация оснований. Типичные свойства оснований: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. | 27 нед. |  |
| 55. | Оксиды. Их классификация и свойства. | Оксиды несолеобразующие и солеобразующие. Оксиды основные и кислотные. Типичные свойства основных и кислотных оксидов. | 28 нед. |  |
| 56. | Соли. Их классификация и свойства. | Соли средние, кислые и основные. Условия протекания реакций солей с металлами. | 28 нед. |  |
| 57 | Генетическая связь между классами веществ. | Генетическая связь. Генетический ряд металлов и его разновидности. Генетический ряд неметаллов и его разновидностей. | 29 нед. |  |
| 58. | Практическая работа №6 «Ионные реакции». | Составление полных и сокращённых уравнений реакций ионного обмена. | 29 нед. |  |
| 59. | Практическая работа №7 «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей». | Составление полных и сокращённых уравнений реакций.  | 30 нед. |  |
| 60. | Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач». | Осуществление реакций по схемам. Составление молекулярных и ионных уравнений соответствующих реакций. | 30 нед. |  |
| 61. | Окислительно - восстановительные реакции. | Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Метод электронного баланса.  | 31 нед. |  |
| 62. 63. | Упражнения в составлении ОВР. | Окисление и восстановление. Метод электронного баланса. | 31 нед.32 нед. |  |
| 64. 65. 66. | Обобщение и систематизация знаний по курсу «Химия 8 класс». |  | 32 нед.33 нед.  |  |
| 67. | **Контрольная работа** | Промежуточная аттестация. |  34 нед. |  |
| 68. | Классификация веществ. Обобщение. |  |  34 нед. |  |

Итого: 68 часов.

Учебно-методическое сопровождение

1. Учебник «Химия. 8 класс» О.С. Габриелян Издательство «Дрофа» Москва 2018г.
2. Стандарты второго поколения «Примерные программы по учебным предметам. Химия 8-9 классы» Москва «Просвещение» 2014г.
3. Настольная книга учителя «Химия. 8 класс» «Дрофа» М. 2011г. Методическое пособие.
4. Сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования. М.2006г.
5. Химия. Самостоятельная подготовка к ГИА. «Экзамен».Москва, 2012г.
6. Химия. Типовые тестовые задания. «Экзамен».Москва, 2014г
7. Химия. Диагностическая рабочая тетрадь. «Экзамен».Москва, 2014г
8. ГИА выпускников 9 классов в новой форме. Химия. Москва «Интеллект-Центр» 2013г

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Химии 9 класс**

**Общая характеристика химических элементов и химических реакций.  Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным основаниям:

- по составу и числу реагирующих и образующихся веществ;

- по тепловому эффекту;

- по направлению;

- по изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества;

- по фазе;

- по использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.**

Различные формы таблиц Периодической системы. Модели атомов элементов I-III периодов. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализы. Ферментативный катализ. Ингибирование.

**Лабораторные опыты.**

Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. Моделирование построения периодической таблицы. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия различных кислот с различными металлами. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Моделирование «кипящего слоя». Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различных температурах. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. Ингибирование взаимодействия соляной кислоты с цинком уротропином.

**Металлы**

Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сплавы, их свойства и значение.

О б щ а я   х а р а к т е р и с т и к а   щ е л о ч н ы х   м е т а л л о в.

Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

О б щ а я   х а р а к т е р и с т и к а   э л е м е н т о в   г л а в н о й   п о д г р у п п ы   II   г р у п п ы.Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

А л ю м и н и й.Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Ж е л е з о.Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe+2и Fe+3. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации**. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Качественные реакции на ионы Fe+2и Fe+3.

**Лабораторные опыты.**Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Ознакомление с рудами железа. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. Взаимодействие кальция с водой. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и исследование их свойств.

**Практикум «Свойства металлов и их соединений»**

**Практическая работа.** Осуществление цепочки химических превращений.

**Практическая работа.** Получение и свойства соединений металлов.

**Практическая работа.**Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

**Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» - «неметалл».

В о д о р о д.   В о д а. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода.Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

О б щ а я   х а р а к т е р и с т и к а   г а л о г е н о в. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

С е р а. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

А з о т. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Ф о с ф о р. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

У г л е р о д. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

К р е м н и й. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**Демонстрации.**Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой органических соединений. Разбавление серной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.**

Получение, собирание и распознавание водорода. Исследование поверхностного натяжения воды. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). Изготовление гипсового отпечатка. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров и изучение инструкции домашнего бытового фильтра. Ознакомление с составом минеральной воды. Качественная реакция на галогенид-ионы. Получение, собирание и распознавание кислорода. Горение серы на воздухе и кислороде. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Свойства разбавленной азотной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. Получение, собирание и распознавание углекислого газа. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. Переход карбоната в гидрокарбонат. Разложение гидрокарбоната натрия. Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств.

**Практикум «Свойства соединений неметаллов»**

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

 **Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».

**Практическая работа.** Получение, собирание и распознавание газов.

Учебно-тематический план

Химия 9 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Кол-во часов** | **Контр.****работ** | **Практ.****работ** |
| 1. | Общая характеристика химических элементов и химических реакций. | 10 | 1 | - |
| 2. | Металлы | 17 | 1 | - |
| 3. | Химический практикум №1 «Свойства металлов и их соединений» | 3 | - | 3 |
| 4. | Неметаллы | 24 | 1 | - |
| 5. | Химический практикум №2 «Свойства неметаллов и их соединений» | 3 | - | 3 |
| 6. | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. | 10 | 1 | - |
|  |  | 68 | 4 | 6 |

Итого: 68 часов.

**Календарно-тематический план**

**Химия 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ урока*** | ***Тема урока*** | ***Основное содержание в соответствии с ФГОС*** | ***Дата (план)*** | ***Дата (факт)*** |
| 1. | Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической    системе Д.И.Менделеева. | Характеристика элемента-неметалла и элемента-металла | 1 нед.  |  |
| 2 | Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. | Переходные металлы | 1 нед. |  |
| 3 | Амфотерные оксиды и гидроксиды. | Амфотерность | 2 нед. |  |
| 4 | Периодический закон и Периодическая система   Д.И. Менделеева | Периодическая система – графическое отображение Периодического закона | 2 нед. |  |
| 5 | Химическая организация живой и неживой природы. | Макроэлементы и микроэлементы, органические вещества, ферменты, витамины, гормоны | 3 нед. |  |
| 6 | Классификация химических реакций. | Признаки классификации химических реакций | 3 нед. |  |
| 7 | Скорость химической реакции. | Факторы, от которых зависит скорость химических реакций | 4 нед. |  |
| 8 | Катализаторы и катализ. | Катализаторы, ингибиторы, антиоксиданты | 4 нед. |  |
| 9 | Обобщение и систематизация знаний по теме « Общая характеристика химических элементов и химических реакций». |  | 5 нед. |  |
| 10 | Контрольная работа по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций». |  | 5 нед. |  |
| 11 | Век медный, бронзовый, железный. | Металлы древности. Сплавы. | 6 нед. |  |
| 12 | Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и строение их атомов. | Щелочные и щёлочноземельные металлы. Восстановительные свойства металлов | 6 нед. |  |
| 13 | Физические свойства металлов. | Лёгкие и тяжёлые металлы, чёрные и цветные металлы. Драгоценные металлы | 7 нед. |  |
| 14 | Сплавы. | Классификация сплавов | 7 нед. |  |
| 15 | Химические свойства металлов. | Взаимодействие металлов с кислородом и другими неметаллами | 8 нед. |  |
| 16 | Получение металлов. | Самородные металлы, минералы. Методы получения металлов. | 8 нед. |  |
| 17 | Коррозия металлов. | Коррозия и способы борьбы с нею. | 9 нед. |  |
| 18 | Щелочные металлы. Общая характеристика элементов IА группы. | Строение атомов щелочных металлов | 9 нед. |  |
| 19 | Соединения щелочных металлов. | Едкие щёлочи, соли. | 10 нед. |  |
| 20 | Бериллий, магний и щёлочноземельные металлы. | Строение атомов и химические свойства щёлочноземельных металлов | 10 нед. |  |
| 21 | Соединения    щёлочноземельных металлов. | Гидроксиды и соли калия и магния | 11 нед. |  |
| 22 | Алюминий. | Физические и химические свойства алюминия | 11 нед. |  |
| 23 | Алюминий и его соединения. | Природные соединения алюминия | 12 нед. |  |
| 24. | Железо и его соединения. | Степени окисления железа +2 и +3. Железо в природе. | 12 нед. |  |
| 25 | Качественные реакции на ионы Fe+2 и Fe+3 | Реактивы: жёлтая и красная кровяная соль, роданид калия. | 13 нед. |  |
| 26 | Обобщение знаний по теме «Металлы». |  | 13 нед. |  |
| 27 | Контрольная работа по теме «Металлы». |  | 14 нед. |  |
| 28 | Практическая работа №1 «Осуществление цепочки химических превращений. |  | 14 нед. |  |
| 29 | Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов» |  | 15 нед. |  |
| 30 | Практическая работа №3 « Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов» |  | 15 нед. |  |
| 31 | Общая характеристика неметаллов. | Строение атомов-неметаллов. Аллотропия. Кислород и озон. Состав воздуха | 16 нед. |  |
| 32 | Водород. | Окислительные и восстановительные свойства водорода | 16 нед. |  |
| 33 | Вода. | Химические свойства воды | 17 нед. |  |
| 34 | Вода в жизни человека. | Круговорот воды в природе. Водоочистка | 17 нед. |  |
| 35 | Галогены. | Химические свойства галогенов | 18 нед. |  |
| 36 | Соединения галогенов. | Природные соединения галогенов | 18 нед. |  |
| 37 | Получение и применение галогенов. | Биологическое значение галогенов и их соединений | 19 нед. |  |
| 38 | Кислород. | Химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода | 19 нед. |  |
| 39 | Сера, ее физические и химические свойства. | Сера в природе. Применение серы | 20 нед. |  |
| 40 | Соединения серы. | Сероводород и сульфиды. Сернистый газ | 20 нед. |  |
| 41 | Серная кислота как электролит и ее соли. | Соли серной кислоты. Производство серной кислоты | 21 нед. |  |
| 42 | Азот и его свойства. | Азот в природе и его биологическое значение | 21 нед. |  |
| 43 | Аммиак и его свойства. | Строение молекулы аммиака. Водородная связь | 22 нед. |  |
| 44 | Соли аммония. | Разложение солей аммония | 22 нед. |  |
| 45 | Кислородные соединения азота. | Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение | 23 нед. |  |
| 46 | Азотная кислота как окислитель, ее получение. | Концентрированная и разбавленная азотная кислота. Нитраты. Селитры. | 23 нед. |  |
| 47 | Фосфор. Соединения фосфора. | Понятие  о фосфорных удобрениях. | 24 нед. |  |
| 48 | Углерод. | Аллотропия углерода: алмаз и графит | 24 нед. |  |
| 49 | Кислородные соединения углерода. | Оксиды углерода. | 25 нед. |  |
| 50 | Угольная кислота и ее соли. | Качественная реакция на соли угольной кислоты | 25 нед. |  |
| 51 | Кремний. | Свойства кремния | 26 нед. |  |
| 52 | Соединения кремния. | Природные соединения кремния. Стекло, цемент | 26 нед |  |
| 53 | Обобщение по теме «Неметаллы». |  | 27 нед. |  |
| 54 | Контрольная работа по теме «Неметаллы». |  | 27 нед. |  |
| 55 | Практическая работа №4 « Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода» |  | 28 нед. |  |
| 56 | «Практическая работа №5 «Экспериментальные задачи по теме « Подгруппы азота и углерода» |  | 28 нед. |  |
| 57 | Практическая работа №6 « Получение, собирание и распознавание газов» |  | 29 нед. |  |
| 58 | Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома |  | 29 нед. |  |
| 59 | Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества. |  | 30 нед. |  |
| 60 | Классификация химических реакций. Скорость химической реакции. |  | 30 нед. |  |
| 61 | Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций. |  | 31 нед. |  |
| 62 | Окислительно-восстановительные реакции |  | 31 нед. |  |
| 63 | Неорганические вещества, их номенклатура и классификация. |  | 32 нед. |  |
| 64 | Характерные химические свойства неорганических веществ. |  | 32 нед. |  |
| 65 | Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии |  | 33 нед. |  |
| 66 | Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии. |  | 33 нед. |  |
| 67 | Обобщение знаний по курсу «Химия 9 класс» |  | 34 нед. |  |
| 68 | Контрольная работа |  | 34 нед. |  |

**Итого: 68 часов**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Выпускник научится:**

* называть химические элементы и характеризовать их на основе положения в Периодической системе;
* формулировать изученные понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т.п.;
* определять по формулам состав неорганических и органических веществ, указывать валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
* разъяснять информацию, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
* классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные вещества (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды – кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли);
* формулировать Периодический закон, объяснять структуру и информацию, которую несет Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, раскрывать значение Периодического закона;
* характеризовать строение вещества – виды химических связей и типы кристаллических решеток;
* описывать строение атомов химических элементов № 1-20 и 26 и отображать их с помощью схем;
* составлять формулы оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
* записывать структурные формулы молекулярных соединений и формульные единицы ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов;
* формулировать основные законы химии – постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
* формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
* определять признаки, условия протекания и прекращения химических реакций;
* составлять молекулярные уравнения химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
* составлять уравнения реакций с участием электролитов в молекулярном и ионном видах;
* определять по химическим уравнениям принадлежность реакций к определенному типу или виду;
* составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
* применять понятия «окисление» и «восстановление» для характеристики химических веществ;
* определять с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе;
* объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций;
* характеризовать положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
* объяснять многообразие простых веществ явлением аллотропии и указывать ее причины;
* различать гидро-, пиро- и электрометаллургию и иллюстрировать их примерами промышленных способов получения металлов;
* давать общую характеристику элементов I, II, VII A групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
* описывать коррозию металлов и способы защиты от нее;
* производить химические расчеты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объем» по формулам и уравнениям реакций;
* описывать свойства и практическое значение изученных органических веществ;
* выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать неорганические вещества по соответствующим признакам;
* соблюдать правила безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *Характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.*
* *Различать химические объекты (в статике):*

*- химические элементы и простые вещества;*

*- металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе;*

*- органические и неорганические соединения;*

*- гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды);*

*- оксиды несолеобразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные);*

*- валентность и степень окисления;*

*- систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;*

*- знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращенные ионные уравнения реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения).*

* *Различать химические объекты (в динамике):*

*- физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации;*

*- окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена;*

*- схемы и уравнения химических реакций.*

* *Соотносить:*

*- экзотермические реакции и реакции горения;*

*- каталитические и ферментативные реакции;*

*- металл, основный оксид, основание, соль;*

*- неметалл, кислотный оксид, кислота, соль;*

*- строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решетки и физические свойства вещества;*

*- нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения;*

*- необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;*

*- необходимость применения современных веществ и материалов и требования к сбережению здоровья.*

* *Выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения и принадлежности к определенному классу (группе) веществ.*
* *Прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций.*
* *Составлять уравнения реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса.*
* *Определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и с учетом условий их проведения.*
* *Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям:*

*- для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;*

*- по приготовлению раствора с использованием кристаллогидратов;*

*- по нахождению доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;*

*- с использованием правила Гей-Люссака об объемных отношениях газов;*

*- с использованием понятий «кмоль», «моль», «число Авогадро»;*

*- по термохимическим уравнениям реакции.*

* *Проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:*

*- по установлению качественного и количественного состава соединения;*

*- при выполнении исследовательского проекта;*

*- в домашних условиях.*

* *Использовать приобретенные ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознания веществ.*
* *Определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его.*
* *Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации.*
* *Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач***. теме:**

**ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

**УМК «Химия. 9 класс»**

1. Химия. 9 класс. Учебник (автор О.С. Габриелян). 320 с.
2. Методическое пособие. 9 класс (авторы О.С. Габриелян, С.А. Сладков). 190 с.
3. Книга для учителя. 9 класс (авторы О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов). 400 с.
4. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы О.С. Габриелян, С.А. Сладков). 224 с.
5. Контрольные и проверочные работы. 9 класс (авторы О.С. Габриелян и др.). 240 с.
6. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 9 класс (авторы О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова). 288 с.
7. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс (авторы О.С. Габриелян, А.В. Купцова). 112 с.
8. Тетрадь для оценки качества знаний по химии. 9 класс (авторы О.С. Габриелян, А.В. Купцова). 112 с.
9. Химический эксперимент в школе. 9 класс (авторы О.С. Габриелян и др.). 208 с.
10. Химия. 9 класс. Электронное мультимедийное издание.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА

**Интернет-ресурсы на русском языке**

1. [http://www.alhimik.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.alhimik.ru&sa=D&ust=1544089198946000) Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. [http://www.hij.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.hij.ru&sa=D&ust=1544089198947000) Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. [http://chemistry-chemists.com/index.html](https://www.google.com/url?q=http://chemistry-chemists.com/index.html&sa=D&ust=1544089198947000) Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. [http://c-books.narod.ru](https://www.google.com/url?q=http://c-books.narod.ru&sa=D&ust=1544089198947000) Всевозможная литература по химии.
5. [http://www.drofa-ventana.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.drofa-ventana.ru&sa=D&ust=1544089198947000) Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. [http://1september.ru](https://www.google.com/url?q=http://1september.ru&sa=D&ust=1544089198947000) Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. [http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya](https://www.google.com/url?q=http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya&sa=D&ust=1544089198948000) Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. [www.periodictable.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.periodictable.ru&sa=D&ust=1544089198948000) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.