Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гатчинская средняя общеобразовательная школа № 2»

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования, утверждённой приказом №159 от « 31 » августа 2016г.

**Рабочая программа**

по учебному предмету

«Химия»

для 8 – 9 классов

(базовый уровень)

Рабочая программа составлена на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования

Примерной программы основного общего образования по химии.

Программы по химии для 8 – 11 классов под редакцией О.С.Габриеляна / авт.- сост. Г.И.Маслаков, Н.В.Сафронов.

Разработчики программы:

Л.В.Лукша учитель

высшей квалификационной категории

И.Н.Костромина учитель

высшей квалификационной категории

А.Л.Зубова учитель химии

высшей квалификационной категории

Е.В.Пономарёва учитель химии

высшей квалификационной категории

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету «Химия»**

Рабочая программа разработана на основе

1. ФЗ « Об образовании в РФ» № 273 от 29.12.2012 г.

2.ФГОС ООО, утвержденная приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010г № 1897 (в редакции приказа Минобрнауки РФ от 31.12.15.№ 1577)

3. С учётом примерной программы основного общего образования в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте. Рабочая программа предназначена для обучающихся 8-9 классов, изучающих предмет на базовом уровне.

Рабочая программа ориентирована на использование предметной линии учебников (УМК) О.С. Габриеляна.

**Структура рабочей программы:**

* планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»;
* содержание учебного предмета «Химия»;
* тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение

каждой темы.

**Цели, задачи изучаемого курса.**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приёмами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

* «вещество» - знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
* «химическая реакция» - знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
* «применение веществ» - знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
* «язык химии» - оперирование системой важнейших понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

Основными идеями предлагаемого курса являются:

Материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;

* причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
* познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
* объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
* конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
* объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
* взаимосвязанность науки и практики; требования практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
* развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и признаны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путём достижения следующих **целей**:

* *формирование* у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
* *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащиеся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс;
* *формирование* важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
* *воспитание* убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;
* *проектирование* и *реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;
* *овладение* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности.

*Курс химии 8 класса изучается в два этапа.*

***Первый этап*** – химия в статике; здесь рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решёток).

***Второй этап*** – химия в динамике; учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации. Кроме этого, свойства кислот и солей характеризуются также в свете теории электролитической диссоциации , а также в свете окислительно-восстановительных процессов.

В курсе 9 класса вначале обобщаются знания учащихся по курсу 8 класса, апофеозом которого является периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Кроме того, обобщаются сведения о химических реакциях и их классификации – знания условий, в которых проявляются химические свойства веществ, и способов управления химическими процессами. Затем рассматриваются общие физические свойства металлов и неметаллов. Приводятся свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов (простых веществ и соединений галогенов) как наиболее ярких представителей этих классов элементов и их сравнительная характеристика. В курсе подробно рассматриваются состав, строение, свойства, получение и применение отдельных, важных в хозяйственном отношении веществ, образованных элементами 2-3-го периодов.

В связи с переходом основной школы на такую форму итоговой аттестации, как ОГЭ, в курсе 9 класса предусмотрено время на подготовку к ней.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Программа курса химии для основной школы разработана с учётом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

Предлагаемая программа носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее она позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Учебный план на изучение химии в основной школе отводит 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 204 урока, по 102 часа в год.

**Планируемые результаты освоения содержания курса.**

**Предметные результаты:**

Учащийся на базовом уровне научится:

* раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
* понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
* объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
* применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов неорганических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
* прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
* использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
* проводить опыты по распознаванию неорганических веществ;
* владеть правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
* устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
* приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
* владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
* осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
* критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
* представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Раздел «Введение»**

***Предметные результаты обучения* :**

* использовать при характеристике понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; знать предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы (AI, Ag, C, Ca, CI, Cu, Fe, H, K,N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn), их названия и произношение;
* классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
* различать вещества по составу на простые и сложные;
* различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество;
* описывать формы существования элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д.И.Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твёрдых, жидких, газообразных);
* объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;
* характеризовать основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое и сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать своё отношение к этой проблеме;
* вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
* проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
* соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

**Раздел «Атомы химических элементов»**

***Предметные результаты обучения***:

* использовать при характеристике атомов понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ – понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;
* описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1 – 20 в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;
* составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
* объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоёв, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева с точки зрения теории строения атома;
* сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоёв, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);
* давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов (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);
* определять тип химической связи по формуле вещества;
* приводить примеры веществ с разными типами химической связи;
* характеризовать механизмы образования ковалентной (обменной), ионной, металлической связей;
* устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи;
* составлять формулы бинарных соединений по валентности;
* находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

**Раздел «Простые вещества»**

***Предметные результаты обучения***:

использовать при характеристике веществ понятия «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения или модификации»;

* описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;
* классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;
* определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов – металлов и неметаллов;
* доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;
* характеризовать общие физические свойства металлов;
* устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах – металлах и неметаллах;
* объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;
* описывать свойства веществ (на примерах простых веществ – металлов и неметаллов);
* соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
* использовать при решении расчётных задач понятия «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», молярная масса», «молярный объём газов», нормальные условия»;
* проводить расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

**Раздел «Соединения химических элементов»**

***Предметные результаты обучения***:

* использовать при характеристике веществ понятия «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щёлочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала рН», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка», «смеси»;
* классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли – по растворимости в воде; кислоты – по осн***о***вности и содержанию кислорода;
* определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;
* описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашёной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);
* определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
* составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
* составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;
* сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;
* использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
* устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решётки химических соединений;
* характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решётки; среду раствора с помощью шкалы рН;
* приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решётки;
* проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
* соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
* исследовать среду раствора с помощью индикаторов;
* экспериментально различать кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами;
* использовать при решении расчётных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», объёмная доля газообразного вещества»;
* проводить расчёты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества».

**Раздел «Изменения, происходящие с веществами»**

***Предметные результаты обучения***:

* использовать при характеристике веществ понятия «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;
* устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;
* объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;
* составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;
* описывать реакции с помощью естественного (русского или родного)языка и языка химии;
* классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;
* использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;
* наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
* проводить расчёты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объёма продукта реакции по количеству, массе или объёму исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворённого вещества или содержит определённую долю примесей.

**Раздел «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции»**

***Предметные результаты обучения***:

* использовать при характеристике веществ понятия «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «осн***о***вные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «осн***о***вные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
* описывать растворение как физико-химический процесс;
* иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество – оксид – гидроксид – соль);
* характеризовать общие химические свойства кислотных и осн***о***вных оксидов, кислот, оснований и солей с позиции теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;
* приводить примеры, реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и осн***о***вных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
* классифицировать химические реакции по изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности и («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
* определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;
* устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества – химические свойства вещества; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

**Раздел « Обобщение знаний по химии за курс 8 класса» .**

.

**Планируемые результаты освоения содержания курса.**

**9 класс**

**Раздел «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».**

***Предметные результаты обучения*:**

* использовать при характеристике понятия «химическая реакция», «реакция соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции»;
* 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, а также 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 и 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 веществ).

**Раздел «Металлы»**

***Предметные результаты обучения***:

* использовать при характеристике металлов и их соединений понятия «металл», «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 (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);
* назвать 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-осн***о***вные свойства высших оксидов и гидроксидов, оксилительно-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 сокращённые ионные уравнения реакций с участием электролитов;
* устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки 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, гидроксидионов;
* экспериментально исследовать 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 расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

**Раздел «Практикум 1. Свойства металлов и их соединений»**

***Предметные результаты обучения***:

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

* наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с веществами;
* описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
* делать выводы по результатам проведённого эксперимента.

**Раздел «Неметаллы»**

***Предметные результаты обучения:***

* использовать при характеристике веществ понятия «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жёсткость воды», «вр***е***менная жёсткость воды», «постоянная жёсткость воды», «общая жёсткость воды»;
* 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);
* назвать соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
* описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашёной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);
* характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ - неметаллов;
* объяснять зависимость свойств (или предсказать 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 сокращённо ионные уравнения реакций с участием электролитов;
* устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки 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 устранения жёсткости 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»;
* описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
* проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участие неметаллов и их соединений.

**Раздел «Практикум 2. Свойства неметаллов и их соединений»**

***Предметные результаты обучения***:

* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
* наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
* описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
* делать выводы по результатам проведённого эксперимента.

**Раздел «** **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ)»**

2. Содержание рабочей программы.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ 8 класс.**

***(2 часа в неделю; всего 68 часов)***

**Введение (6 часов)**

**Предмет химии.**

Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов.

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

**Превращение веществ.**

Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофелия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных учёных 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 масса. Проведение расчётов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

**Периодическая система химических элементов**  **Д.И.Менделеева**, её структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Демонстрации.** Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение свойств твёрдых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

**Тема 1. Атомы химических элементов (8часов) .**

**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, 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 уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

**Периодическая система химических элементов** **Д.И.Менделеева** и строение атомов – физический смысл порядкового номера элемента, группы, 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 ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ.

**Ковалентная неполярная химическая связь.**

Электронные и структурные формулы.

**Взаимодействие атомов неметаллов между собой** – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

**Взаимодействие атомов металлов между собой** – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (различные формы).

**Лабораторные опыты.** 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

**Тема 2. Простые вещества (5часов).**

**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. Молекулы простых веществ-неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – **аллотропия.** Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

**Число Авогадро.** Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса, «молярный объём газов», «число Авогадро».

**Демонстрации.** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

**Лабораторные опыты.** 5. Ознакомление с коллекцией металлов. 6. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Тема 3. Соединения химических элементов (11 часов).**

**Степень окисления.**

Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединений, общий способ их называний.

**Бинарные соединения** **металлов и неметаллов:** оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул.

**Бинарные соединения** **неметаллов:** оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений:  хлороводород и аммиак.

**Основания, их состав и названия.**

Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

**Кислоты, их состав и названия.**

Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала рН). 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 решёток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств от типов кристаллических решеток.

**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».

**Демонстрации.**  Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН.

**Лабораторные опыты.** 7. Ознакомление с коллекцией оксидов. 8. Ознакомление со свойствами аммиака. 9. Качественная реакция на углекислый газ. 10. Определение рН растворов кислоты, щёлочи и воды. 11. Определение рН лимонного и яблочного сока на срезе плодов. 12. Ознакомление с коллекцией солей. 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллических решёток. 14. Ознакомление с образцом горной породы.

**Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (8 часов).**

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. Выделение теплоты и света – реакция горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

**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. Расчёты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворённого 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.**

Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, 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 на примере свойств воды.**

Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды».

Реакции замещения — взаимодействие воды с  металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.  
**Демонстрации.**Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.

Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; 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) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) 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.  
**Лабораторные опыты.** 15. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Тема 5. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (25 часов).**

**Растворение как физико-химический процесс.**

Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.  
**Понятие об электролитической диссоциации.**

Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабыеэлектролиты.  
Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства.  
**Кислоты, их классификация.**

Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. 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 солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.  
**Соли, их диссоциация и свойства** в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности  этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.  
Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.  
**Генетические ряды металла и неметалла.**

Генетическая связь между классами неорганических веществ.   
**Окислительно-восстановительные реакции.**

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  
Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.  
**Свойства простых веществ** — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете ОВР.  
**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.  
**Лабораторные опыты.**17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 19. Взаимодействие кислот с основаниями. 20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 21. Взаимодействие кислот с металлами. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие щелочей с кислотами. 24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 25. Взаимодействие щелочей с солями. 26. Получение и свойства нерастворимых оснований. 27. Взаимодействие осн***о***вных оксидов с кислотами. 28. Взаимодействие осн***о***вных оксидов с водой. 29. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 31. Взаимодействие солей с кислотами. 32. Взаимодействие солей со щелочами. 33. Взаимодействие солей с солями. 34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

**Тема 6 « Обобщение знаний по химии за курс 8 класса» (3 часа).**

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов** **Д.И.Менделеева.**  Физический смысл порядкового номера элемен­та в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. За­кономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете пред­ставлений о строении атомов элементов. Значе­ние периодического закона.

**Типы химических связей и типы кристалличе­ских решеток.** Взаимосвязь строения и свойств веществ.

**Классификация химических реакций по раз­личным признакам** (число и состав реагирую­щих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изме­нение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания).

**Простые и сложные вещества. Металлы и не­металлы.** Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, и кислотные), гидроксиды (основания, и кислоты) и соли. Их со­став, классификация и общие химические свой­ства.

**Содержание курса химии в 9 классе.**

**Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (12 часов).**

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов** **Д.И.Менделеева**  в свете учения о строении атома, их значение. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, ос­нований и солей в свете теории электролитиче­ской диссоциации и процессов окисления-восстановления.

**Генетические ряды металла и неме­талла.** Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.

**Понятие о переходных элементах.** Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Химическая организация природы. Химические реакции. Скорость химической реакции. Катализаторы и катализ.

**Лабораторные опыты.** 1. Получение гидрокси­да цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы Д.И.Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 10. Обнаружение каталазы в пищевых продуктах. 11. Ингибирования взаимодействия кислот с металлами, используя уротропин.

**Тема 2. Металлы (14 часов).**

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

**Общая характеристика щелочных металлов.**

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.

**Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.**

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных ме­таллов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**Алюминий.**

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Со­единения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюми­ния. Применение алюминия и его соединений.

**Железо.**

Строение атома, физические и хи­мические свойства простого вещества. Генетиче­ские ряды Fe2+ и Fe3+. Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений и сплавов в природе и на­родном хозяйстве.

**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).

**Лабораторные опыты**. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 18. Получение гидроксида железа (II) и (III) и изучение его свойств.

**Тема 3.Решение экспериментальных задач по теме:»Свойства металлов и их соединений» (2часа)**

1.Осуществление цепочки химических пре­вращений. 2. Эксперименталь­ные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.

**Тема 4. Неметаллы (14 часов).**

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

**Водород.**

Положение 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 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, её получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.**

Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соеди­нения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.**

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.

**Азот.**

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.

**Фосфор.**

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

**Углерод.**

Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, примене­ние. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их зна­чение в природе и жизни человека.

**Кремний.**

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 йода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углём. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важней­ших для народного хозяйства сульфатов, нитра­тов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, ке­рамики, цемента.

**Лабораторные опыты**. 19. Получение и распознавание водорода. 20. Исследование поверхностного натяжения воды. 21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 23. Изготовление гипсового отпечатка. 24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 25. Ознакомление с составом минеральной воды. 26. Качественная реак­ция на галогенид-ион. 27. Получение и распознавание кислорода. 28. Горение серы на воздухе и в кислороде. 29. Свойства разбавленной серной кислоты. 30. Изучение свойств аммиака. 31. Распознавание солей аммония. 32. Свойства разбавленной азотной кислоты. 33. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 34. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 35. Распознавание фосфатов. 36. Горение угля в кислороде. З7. Получение угольной кислоты и изучение её свойств. 38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 39. Разложение гидрокарбоната натрия. 40. Получение кремневой кислоты и изучение её свойств.

**Тема 5. Практикум №2. Свойства соединений неметаллов (3 часа).**

1 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 3. Получение, собирание и распознавание газов.

**Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ) (23 часа).**

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов** **Д.И.Менделеева.**  Физический смысл порядкового номера элемен­та в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. За­кономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете пред­ставлений о строении атомов элементов. Значе­ние периодического закона.

**Типы химических связей и типы кристалличе­ских решеток.** Взаимосвязь строения и свойств веществ.

**Классификация химических реакций по раз­личным признакам** (число и состав реагирую­щих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изме­нение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

**Простые и сложные вещества. Металлы и не­металлы.** Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли. Их со­став, классификация и общие химические свой­ства.

**Тематическое планирование**

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | | **Количество часов** |
|  | |
| **I** | Введение | | 6 |
|  | |
| **II** | Атомы химических элементов. | | 8 |
| **III** | Простые вещества. | | 5 |
| **IV** | Соединения химических элементов. | | 11 |
| **V** | Изменения, происходящие с веществами. | | 8 |
| **VI** | Растворение. Растворы. Реакции: ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. | | 25 |
|  | |
| **VII** | Итоговое повторение, демонстрация достижений обучающихся. | | 5 |
| **Итого** |  | | **68** |

**Тематическое планирование**

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | | **Количество часов** |
| **I** | Общая характеристика химических элементов и химических реакций. | | 12 |
|  | |
| **II** | Металлы. | | 14 |
| **III** | Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства металлов и их соединений» | | 2 |
| **IV** | Неметаллы. | | 14 |
| **V** | Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства неметаллов и их соединений». | | 3 |
|  | |
| **VI** | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ). | | 23 |
| **Итого** |  | | **68** |