

 **2. Пояснительная записка**

Преподавание учебного предмета « Химия» в 2021-2022 учебном году ведется в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении порядка деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в ред. Приказа Минпросвещения России от 20.11.2020 № 655);
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254 «Об утверждении перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (в редакции приказа Минпросвещения России от 23.12.2020 №766);
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СанПиН 2.4.3648-20«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

 Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (2010);

- Примерной программы по учебным программам (Химия 8-9 классы) (2010);

- Федерального базисного учебного плана для основного общего образования (2010);

Это изначально обеспечивает полное соответствие целей и задач курса, тематики и результатов обучения требованиям федеральных документов.

Рабочая программа по химии для 8 – 9 классов рассчитана на 170 часов, в том числе:

- в 8 классе 102 часа (3 часа в неделю 1 час взят из школьного компонента)

- в 9 классе 68 часов (2 часа в неделю ).

Курс «Химия» имеет комплексный характер, включает основы общей, неорганической химии. Главной идеей является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту учащихся.

**Цели и задачи изучения учебного предмета «Химия», 8-9 класс**

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

**Задачи обучения:**

* привить познавательный интерес к новому для учеников предмету через систему разнообразных по форме уроков изучения нового материала, лабораторные работы, экскурсии, нестандартные уроки контроля знаний;
* создавать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей:

обеспечить усвоение учащимися знаний основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом химического образования;

-способствовать формированию у школьников предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ и экскурсии;

- продолжить развивать у обучающихся общеучебные умения и навыки: особое внимание уделить развитию умения пересказывать текст, аккуратно вести записи в тетради и делать рисунки.

**Задачи развития*:*** создать условия для развития у школьников интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы:

- слуховой и зрительной памяти, внимания, мышления, воображения;

- эстетических эмоций;

- положительного отношения к учебе;

- умения ставить цели через учебный материал каждого урока, использование на уроках красивых наглядных пособий, музыкальных фрагментов, стихов, загадок, определение значимости любого урока для каждого ученика.

**Задачи воспитания:**

* способствовать воспитанию совершенствующихся социально-успешных личностей;
* формирование у учащихся коммуникативной и валеологической компетентностей;
* формирование гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности;
* воспитание ответственного отношения к природе, бережного отношения к учебному оборудованию, умение жить в коллективе (общаться и сотрудничать) через учебный материал каждого урока.

**3. Включение модуля «Школьный урок» программы воспитания в рабочую программу по химии**

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

* установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
* побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
* привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
* использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацюи детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
* применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
* включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
* инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

**3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета химия в 8-9 классе**

 **Предметные результаты:**

1. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека, в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества;
2. осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
4. умение анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
5. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении;
6. овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии на уровне, доступном подросткам;
7. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире атомов и молекул,
8. объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;
9. приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
10. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием; овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме: в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий;
11. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

**Метапредметные результаты освоения учебного предмета**

• планировать пути достижения целей;

• устанавливать целевые приоритеты;

• уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

• принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;

• осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

• адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

• основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

• самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

• построению жизненных планов во временно2й перспективе;

• при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

• выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

• основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;

• осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

• адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;

• адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

• основам саморегуляции эмоциональных состояний;

• прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

**Личностные универсальные учебные действия**

• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

• формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

• устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

• аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

• адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

• адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

• организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

• осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

• работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

• основам коммуникативной рефлексии;

• следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

• устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

• в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

**Познавательные универсальные учебные действия**

• основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

• создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

• давать определение понятиям;

• устанавливать причинно-следственные связи;

• осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

• обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

• осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

• строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

• основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

• структурировать тексты,включаяумение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

• работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

• основам рефлексивного чтения;

• ставить проблему, аргументировать её актуальность;

• самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

• выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;

• организовывать исследование с целью проверки гипотез;

• делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

**4. Содержание учебного предмета «Химия», 8 класс**:

**Содержание: 8 класс**

(3 часа в неделю, всего 102 часаодин час взят из школьного компонента, из них 8 часов резерв)

**Введение (7ч.)**

Химия как часть естествознания. Химия-наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.

Атомы и молекулы. 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. Хемофилия и хемофобия.

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

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

Периодический закон и 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.

 Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2.Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. 3. Установление простейшей формулы вещества по массовой долям элементов.

 Практическая работа. №1 Знакомство с лабораторным оборудованием . Правила безопасной работы в химической лаборатории. Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.

**Тема 1 Атомы химических элементов (13 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.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей. 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. Сопоставление физико-химических соединений с ковалентными и ионными связями.

**Тема 2. Простые вещества (10ч.)**

Качественный и количественный состав вещества. Простые вещества ( металлы и неметаллы). сложные вещества (органические и неорганические).

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

Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, 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, 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.Вычисления молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий " количество вещества", "молярная масса", "молярный объем газов","постоянная Авогадро".

Демонстрации. Получение озона. Образцы простых веществ типичных металлов и неметаллов. образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль .Модель молярного объема газообразных веществ.

 **Тема 3. Соединения химических элементов (17ч.)**

Понятие о валентности и степени окисления.

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. составление формул бинарных соединений по валентности ( или степени окисления), общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др., составление их формул. Основные классы неорганических веществ. 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. Определение характера среды. 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.

Вещества в твердом. жидком и газообразном состоянии. 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 веществ. Примеры жидких. твердых и газообразных смесей. Природные смеси: воздух. природный газ,нефть. природные воды. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. разделение смесей. Очистка веществ. фильтрование. массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия "доля".

Расчетные 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. Вычисления 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 ковалентных и ионных соединений: хлорида натрия. алмаза, оксида углерода (IV).Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

Лабораторные опыты.№1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ разных классов ( оксидов, кислот, оснований и солей) №2. Разделение смесей.

Практические работы. №2 очистка загрязненной поваренной соли. № 3. Взвешивание. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

 **Тема 4.Изменения, происходящие с веществами (15 ч.)**

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 состав 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. Уравнения и схема химической реакции. 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 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.

вода и ее свойства. Круговорот воды в природе. Типы химических реакций ( по признаку "число и состав исходных веществ и продуктов реакции") на примере свойств воды. Реакции 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).

Расчетные задачи. 1. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества по известной массы или количеству вещества одного из вступивших в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисления 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) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ. 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) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты. №3. Химические явления: прокаливание медной проволоки: взаимодействие мела (соды) с кислотой.

№4. Взаимодействие оксида магния с кислотами. № 5. помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. № 6. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практические работы. №4. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. № 5. Анализ почвы и воды. № 6. Признаки химических реакций.

**Тема 5. Растворение. Растворы.40 час**

Свойства растворов электролитов. (40)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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. Катионы и анионы.

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 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.

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 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. Растворение веществ в различных растворителях. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. №7. Ионные реакции №8.Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. №9 Реакции, характерные для растворов кислот ( соляной или серной) №10. Реакции, характерные для растворов щелочей ( гидроксидов натрия или калия). № 11. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). № 12.Реакции, характерные для растворов солей ( например, хлорида меди (II)). №13. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция) № 14. Реакции, характерные для кислотных оксидов ( например, для углекислого газа)

Практические работы. № 7. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

 № 8. Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.

 №9. Решение экспериментальных задач.

**Тематическое планирование учебного материала по химии 8класс**

 **(8 часов резервного времени)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № главы | Название главы | Количество часов | Практические работы | Контрольные работы |
|  | Введение | 7 | №1Знакомство с лабораторным оборудованием |  |
| 1. | Атомы химических элементов | 13 |  | №1Химическая формула.Строение атома. |
| 2. | Простые вещества | 10 |  |  |
| 3 | Соединения химических элементов | 17 | №2Очистка загрязненной поваренной соли,№3Взвенивание.Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества | №2.Соединения химических элементов. |
| 4. | Изменения происходящие с веществами | 15 | №4Наблюдение происходящие с горячей свечей.№5.Анализ почвы и воды.№6.Признаки химических реакций. | №3.Изменения происходящие с веществами. |
| 5. | Растворение.Растворы | 40 | №.7.Свойства кислот,оснований,оксидов и солей.№8.Выполнение опытов.демонстрирующих генетическую связь между основными классами нерганических соединений.№9.Решение экспериментальных задач. | №4.Свойства растворов электролитов. |
|  | Итого: | 102 | 9 | 4 |

**Основное содержание курса химии 9 класс**

**Повторение курса 8 класса (4ч)**

**Введение. 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 химических элементов 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 признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.**

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). 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.**

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2.Моделирование построения Периодической системы химических элементов 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) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

**Тема 1. Металлы (18 ч)**

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, 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 Fe+2  и 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).

**Лабораторные опыты.**

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16.Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

составлять рецензию на текст;

осуществлять доказательство от противного.

**Тема 1. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч)1**

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

.**Тема 2. Неметаллы (27 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева,особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) какмера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

**Водород.**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.

**Общая характеристика галогенов**.

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.

**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) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.**

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.

**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, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода 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 углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.**

20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22.Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка.

 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30.Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

**Тема 2 Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)1**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме«Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

**Тема 3. Органические соединения (12ч)**

Предмет органической химии.Предельные углеводороды(метан .этан).Непредельные углеводороды(этилен).Представления о полимерах на примере полиэтилена.Природные источники углеводородов.Нефть и природный газ,ихприменение.Спирты.Карбоновыекислоты.Биологически важные вещества:жиры,белки,углеводы.Лекарственные препараты проблемы связанные с их применением.

**Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.(5час)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, 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. Виды 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 нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксидыи гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация

**Тематическое планирование учебного материала по химии 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № главы | Название главы | Количество часов | Практические работы | Контрольные работы |
| 1 | Повторение основных вопросов курса 8 класса | 4 |  |  |
| 2. | Металлы | 18 | №1Получение и свойства соединений металлов. №2.Экспериментальные задачи по распознанию и получению веществ. | №1 |
| 3. | Неметаллы | 27 | №3.Экспрементальные задачи по теме: «Подгруппа кислорода» №4Эксперементальные задачи : «Подгруппа азота иуглерода» №5.Получение,распознание и собирание газов. | №2 |
| 4 | Органические соединения | 12 |  | №4 |
| 6. | Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 5 |  |  |
|  | Итого | 66 | 4 | 2 |

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения**

**Учебно – методическое обеспечение**

1.Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень);

2 Программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2012г.).

3*.Габриелян О.* С., *Остроумов И. Г.* Настольная книга учителя. Химия. 9 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2010г

4.Химия. 9 к л.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г