

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»
Чистопольского муниципального района Республики Татарстан

РАССМОТРЕНО
ШМО учителей естественно-
математического цикла
Протокол №1
от 24.08.2020 г.
_____/Валеева Е.А./

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе
Протокол СЗ
от 24.08.2020 г. №1
_____/Билалова И.С./

УТВЕРЖДЕНО в составе
основной образовательной
программы ООО
Приказ № 125
от 28.08.2020 г.
Директор
_____/Н.Н.Ислямова/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ХИМИИ**

Рассмотрено на педагогическом совете.
Протокол от 25.08.2020 №1

Составитель:
Валеева Е.А.,
учитель химии
высшей квалификационной категории.

Рабочая программа основного общего образования по химии для 8-9 классов
разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. N 1897;
- Приказа МО и Н РФ от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. N 1897;
- Примерной основной образовательной программой основного общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)/ Реестр примерных основных образовательных программ МО и Н РФ <http://fgosreestr.ru/node/439>
- Примерной программы по учебным предметам. Химия. 8-9 классы.-2-ое изд., М.: Просвещение, 2011 год
- Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (Базовый уровень)/ под редакцией О.С.Габриелян.- Дрофа, 2011

Рабочая программа составлена с учётом **учебно-методического комплекта:** Химия 8-9 классы, автор О.С.Габриелян.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
 - формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

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

Регулятивные УУД:

8 класс

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

9 класс

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

8 класс

- **анализировать**, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- **осуществлять** сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- **строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- **создавать** схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- **составлять** тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- **преобразовывать** информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- **уметь** определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

9 класс

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

- **Строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- **Создавать** модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
- **Представлять** информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- **Преобразовывать** информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- **Уметь** использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

8 класс

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

9 класс

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные:

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразного вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной

литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

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

- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение;

- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

8 КЛАСС

Тема.1 Введение. Предмет химии.

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения 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 XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

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

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

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

Демонстрации. 1. Модели (шаростержневые) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

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

Тема 2. Атомы химических элементов

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).

Тема 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

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

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

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

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

Тема 4. Простые вещества

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

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к

образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

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

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

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

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.

Лабораторные опыты. 3. Ознакомление с коллекцией металлов. 4. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Тема 5. Соединения химических элементов

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

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

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

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.*

Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

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

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. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

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

Лабораторные опыты. 5. Ознакомление с коллекцией оксидов. 6. Ознакомление со свойствами аммиака. 7. Качественная реакция на углекислый газ. 8. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 9. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 10. Ознакомление с коллекцией солей.

Практикум 1. (3ч.)

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
- 3 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Тема 6. Классификация химических реакций.

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

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

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

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

Классификация реакций по количеству вступающих и получающихся веществ. Эндотермические реакции.

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

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

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

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

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

Расчетные задачи.

1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты. 11. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 12. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 7. Химические реакции в водных растворах.

Вода как растворитель. Растворы, очистка воды. 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 типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

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

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

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

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

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

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

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

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

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).

Лабораторные опыты.

13. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 14. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 15. Взаимодействие кислот с основаниями. 16. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 17. Взаимодействие кислот с металлами. 18. Взаимодействие кислот с солями. 19. Взаимодействие щелочей с кислотами. 20. Взаимодействие щелочей с оксидами

неметаллов. 21. Взаимодействие щелочей с солями. 22. Получение и свойства нерастворимых оснований. 23. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 24. Взаимодействие основных оксидов с водой. 25. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 26. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 27. Взаимодействие солей с кислотами. 28. Взаимодействие солей с щелочами. 29. Взаимодействие солей с солями. 30. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Практикум 2. (3ч).

4. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.
5. Признаки хим.реакции.
6. Решение экспериментальных задач по распознаванию и получению изучаемых веществ.

9 класс

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 в свете учения о строении атома. Их значение.

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».

Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций. 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 катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 3. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.
4. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.
5. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 6. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 7. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 8. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.

Многообразие веществ.

1. Металлы

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

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

Общая характеристика элемента главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочно-земельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочно-земельных 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. Строения атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и в народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочно-земельных 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.

9. Ознакомление с образцами металлов.
10. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.
11. распознавание катионов кальция и бария.
12. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практикум №1. Свойства металлов и их соединений (2ч.)

№1. Получение и свойства соединений металлов. Осуществление цепочки химических превращений металлов.

№2. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов.

Контрольная работа №2 «Металлы»

2. Неметаллы.

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. 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, водородные соединения неметаллов.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид- ион. Краткие сведения о хлоре, броне. Фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Кислород. Озон. Элементы подгруппы кислорода, общая характеристика кислорода, хим. свойства кислорода: взаимодействие с простыми и сложными веществами. Получение кислорода 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.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и её соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Азотная кислота и ее соли. Свойства азотной кислоты, её соли – нитраты. Оксиды азота.

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. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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. *Хим. вещества как строительные и отделочные материалы.*

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 растворённых веществ или газов. Восстановление меди из её 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.

13. Получение и распознавание водорода. 14. Исследование поверхностного натяжения воды. 15. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 16. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 17. Ознакомление с составом минеральной воды. 18. Качественная реакция на галогенид-ионы. 19. Получение и распознавание кислорода. 20. Горение серы на воздухе и в кислороде. 21. Свойства разбавленной серной кислоты. 22. Изучение свойств аммиака. 23. Распознавание солей аммония. 24. Свойства разбавленной азотной кислоты. 25. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 26. Распознавание фосфатов. 27. Горение угля в кислороде. 28. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 29. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 30. Разложение гидрокарбоната натрия. 31. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений (3ч.)

№3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

№4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».

№5. Получение, собирание и распознавание газов.

Контрольная работа №3 «Неметаллы».

Первоначальные сведения об органические соединениях

Углеводороды. Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования.

Кислородсодержащие органические соединения. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты — представители класса карбоновых кислот.

Жиры. Мыла́.

Азотсодержащие органические соединения.

Аминогруппа. Аминокислоты. Аминокислота. Белки(протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки.

Демонстрации. Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Лабораторные опыты.

32. Изготовление моделей молекул углеводородов.

33. Свойства глицерина.

34. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.

35. Взаимодействие крахмала с йодом.

36 Качественные реакции на белки.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Подготовка к ОГЭ.

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. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Итоговая контрольная работа.

Химия и жизнь.

Химия и здоровье. Хим.элементы в клетках живых организмов. Проблемы безопасного использования веществ и хим.реакций в повседневной жизни. Макро и микроэлементы, и их роль. **Химия и пища.** Калорийность важнейших компонентов пищи. Понятие о пищевых добавках.

Хим.загрязнение окр.среды и его последствие. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. токсичные, горючие и взрывчатые вещества. **Бытовая химическая грамотность.**

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8

класс.

Общеобразовательный курс (всего 70 ч. из них 3 ч. – резервное время).

Разделы, число часов.	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности
<i>Основные понятия химии (37 ч)</i>		
Предмет химии (6 ч.)	Предмет химии как науки. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Описание хода эксперимента и результатов наблюдений. Оборудование школьной химической лаборатории. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Агрегатные состояния вещества: твёрдое, жидкое и газообразное. Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Условия протекания химических реакций.	<ul style="list-style-type: none"> - Различать предметы изучения естественных наук. - Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. - Разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. - Изучать строение пламени исследовательским способом, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. - Проводить химические опыты с нагреванием.
Атомы химических элементов. Простые вещества. (9 ч.)	Атом, химический элемент. Знаки химических элементов. Молекула. Простые и сложные вещества. Химическая формула. Валентность: определение валентности по формуле бинарных соединений и составление формул бинарных соединений по валентности. Простые вещества: металлы и неметаллы. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количества вещества. Моль. Молярная масса.	<ul style="list-style-type: none"> - Различать понятия «молекула», «атом», «химический элемент». - Определять валентности атомов в бинарных соединениях. - Изображать состав простейших веществ с помощью химических формул; сущность простейших химических реакций с помощью химических уравнений. - Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности атомов. - Измерять массы веществ. - Определения понятий «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность». - Описание положения элементов металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. - Классификация простых веществ на металлы и неметаллы. - Характеристика общих физических свойств металлов. - Самостоятельное изучение свойств металлов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. - Рассчитывать относительную молекулярную и молярную массу по формулам веществ. Вычислять

		массовую долю ХЭ.
Соединения химических элементов. Оксиды. Кислоты. Вода. Основания. Соли.(10 ч.)	Оксиды: состав, номенклатура, представители оксидов, летучих водородных соединений. Вода. Основания: состав, номенклатура, классификация. Кислотно-основные индикаторы, их окраска в щелочной, нейтральной и кислой средах. Кислоты: состав, номенклатура, классификация. Средние соли, их состав, номенклатура и названия.	- Исследовать свойства изучаемых веществ; - классифицировать изучаемые вещества по составу; - характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений; - наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.
Количественные отношения в химии (6 ч.)	Количественные характеристики вещества. Закон Авогадро. Расчеты по химическим уравнениям с использованием понятий «молярная масса» и «молярный объем». Расчеты: массы исходного вещества (продукта реакции) по известной массе продукта реакции (исходного вещества); объема газа – исходного вещества (продукта реакции) по известной массе твердого вещества – продукта реакции (исходного вещества). Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	Проводить расчеты по химическим уравнениям с использованием молярной массы, объема.
Практикум 1 (3 ч.)	ПТБ. 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Очистка загрязненной поваренной соли. 3. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.	- Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. - Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. - Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. - Приготовление раствора и расчет массовой доли растворенного в нем вещества. - Описание эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. - Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.
<i>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества (10 ч.)</i>		
Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. (4 ч.)	Основные сведения о строении атомов. Ядерная (планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер. Физический смысл порядкового номера. Современное содержание понятия «химический элемент». Массовое число, изотопы, относительная атомная масса. Основания	- Определение понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой»; - Объяснение закономерности

	<p>классификации ХЭ. Структура таблицы «ПСХЭ Д.И.Менделеева». Периодичность в изменении свойств элементов. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система в свете теории строения атома. Электронная оболочка атома, строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 ПС.</p>	<p>изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) ПС с точки зрения теории строения атома; физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода; - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов П.С. Д.И.Менделеева: - объяснять сходство и различие в строении атомов химических элементов;</p>
<p>Химическая связь. Кристаллические решетки.(6 ч.)</p>	<p>Ионная, ковалентная, металлическая связь. Ионная, молекулярная, атомная, металлическая решетка. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.</p>	<p>- Определять понятий «ионная связь», «ионы». «ковалентная неполярная, полярная связь», «электроотрицательность». - Составлять схемы образования ионной, ковалентной связи. - Использование знакового моделирования. - Определение типа химической связи по формуле вещества. - Приведение примеров веществ с разным типом связей. - Характеристика механизма образования ионной связи. - Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи — тип кристаллической решетки. - Моделировать строение веществ с кристаллическими решетками разного типа.</p>
<p>Многообразие химических реакций (23 ч.)</p>		
<p>Классификация химических реакций. (8ч.)</p>	<p>Классификация реакций по количеству вступающих и получающихся веществ. Эндо и экзотермические реакции. ОКВР, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Обратимые и необратимые. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Катализ. Ферменты. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Жизнь и деятельность М.В.Ломоносова.</p>	<p>- Называть признаки и условия осуществления химических реакций; - составлять уравнения химических реакций различных типов (расставлять коэффициенты в уравнениях х.р.на основе закона сохранения массы веществ.); - Классифицировать химические реакции по различным признакам протекания;</p>
<p>Химические реакции в водных растворах. (12 ч.)</p>	<p>Вода как растворитель. Растворы, очистка воды. Растворение как физико-химический процесс. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Свойства ионов. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об ЭТД. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.</p>	<p>-проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах; - определение понятий «электролит, неэлектролит», «электролитическая диссоциация»; - исследовать свойства растворов электролитов; - характеризовать условия протекания</p>

	Генетические связи между классами неорганических соединений.	реакций до конца в растворах электролитов. - описывать химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об ЭТД с помощью уравнений реакций.
Практикум 2 (3 ч.)	4. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. 5. Признаки протекания химических реакций 6. Решение экспериментальных задач по распознаванию и получению изучаемых веществ.	- Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами Техники безопасности. - Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. - Наблюдение свойств электролитов и происходящих с ними явлений; - Распознавание некоторых анионов и катионов - Описание эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. - Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.

9

класс

Общеобразовательный курс (всего 70 ч. из них 1 ч. – резервное время).

Разделы, число часов.	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества (3 ч.)		
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. Периодичность в изменении свойств элементов. Современная формулировка периодического Закона. Жизнь и деятельность Менделеева. Научный подвиг Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки ХЭ. Значение периодического закона и ПСХЭ.	- Характеризовать ХЭ по положению в ПС и строению атома. - Объяснять закономерность изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) ПС с точки зрения теории строения атома; физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода; - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов П.С. Д.И.М: - объяснять сходство и различие в строении атомов химических элементов; - Определение понятий «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная, полярная связь», «электроотрицательность». - Составление схем образования ионной, ковалентной связи. - Использование знакового моделирования. - Определение типа химической

		<p>связи по формуле вещества.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Приведение примеров веществ с разным типом связей. - Характеристика механизма образования ионной связи. - Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи — тип кристаллической решетки. - Моделировать строение веществ с кристаллическими решетками разного типа.
Многообразие химических реакций (5 ч.)		
Многообразие химических реакций (5 ч.)	<p>Классификация химических реакций. Скорость хим. реакции. Факторы, влияющие на скорость хим. реакции. Катализаторы, катализ. Химические реакции в водных растворах. ОКВР.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать и описывать химические реакции с помощью русского языка и языка химии; - исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции; - классифицировать химические реакции по различным признакам протекания; - проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах; - расставлять коэффициенты МЭБ.
Соединения химических элементов (7ч.)		
Кислород. Водород Вода. (4 ч.)	<p>История открытия кислорода. Состав воздуха. Кислород как ХЭ и простое вещество. Озон. Физ. и хим. свойства кислорода. Способы получения кислорода, методы собирания газов. История открытия водорода. Водород-химический элемент и простое вещество. Меры безопасности при работе с водородом. Физ. и хим. свойства водорода. Вода в жизни человека, химические свойства воды. Химические свойства неорганических веществ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Исследовать свойства изучаемых веществ. - Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. - Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.
Количественные отношения в химии (3ч.)	<p>Расчеты с использованием массовой доли вещества, долей примесей, связанные с избытком и недостатком, от теоретически возможного</p>	<p>Проводить расчеты по химическим уравнениям</p>
Многообразие веществ.(40)		
Металлы.(17 ч.)	<p>Общая характеристика металлов по их положению в ПС. Физические и химические свойства простых веществ, высших оксидов и гидроксидов, образованные металлами I-III групп и их закономерности изменения в периодах и группах. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов. История открытия естественных семейств ХЭ. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физ. свойств</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Исследовать и описывать свойства изучаемых веществ; - обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах ПС; - Представление информации по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;

	щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение хим.активности в реакциях с кислородом, водой. Магний и естественное семейство щелочно-земельных металлов. Изменение физ.свойств щелочно-земельных металлов с увеличением относительной атомной массы.	- Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений металлов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; - Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки и физическими и химическими свойствами соединений металлов и неметаллов.
Практикум 1. (2 ч.)	1.Получение и свойства соединений металлов. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2.Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов.	- Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений, решение экспериментальных задач; - Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; - Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. - Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента.
Неметаллы. (18)	Физические и химические свойства простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованные неметаллами второго и третьего периода и их закономерности изменения в периодах и группах. Галогены – самые активные неметаллы. Изменение физ.свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Хим.свойства галогенов, изменение их активности при взаимодействии с веществами. <i>Хим.вещества как строительные и отделочные материалы.</i>	- Исследовать и описывать свойства изучаемых веществ; - обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах ПС; - Представление информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ; - Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений неметаллов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; - Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки и физическими и химическими свойствами соединений неметаллов.
Практикум 2 (3 ч.)	1 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 2.Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода». 3. Получение кислорода и изучение его	- Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач; - описывать свойства изучаемых

	свойств. Получение водорода и изучение его свойств.	<p>веществ на основе наблюдений за их превращениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. - Наблюдение за свойствами веществ, их соединений и явлениями, происходящими с ними. - Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. - Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. - Организация учебного взаимодействия в группе
<i>Краткие сведения об органических соединениях (5ч.)</i>		
Углеводороды(2ч.)	<p>Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования.</p>	<p><i>Характеризовать</i> особенности состава и свойств органических соединений.</p> <p><i>Различать</i> предельные и непредельные углеводороды.</p> <p><i>Называть</i> и <i>записывать</i> формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов.</p> <p><i>Предлагать</i> эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения.</p>
Кислородсодержащие органические соединения (2 ч.)	<p>Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты. Жиры. Мыла.</p>	<p><i>Характеризовать</i> спирты как кислородсодержащие органические соединения.</p> <p><i>Классифицировать</i> спирты по атомности.</p> <p><i>Называть</i> представителей одно- и трехатомных спиртов и <i>записывать</i> их формулы.</p> <p><i>Характеризовать</i> кислоты как кислородсодержащие органические соединения.</p> <p><i>Называть</i> представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и <i>записывать</i> их формулы.</p> <p><i>Характеризовать</i> жиры как сложные эфиры, а мыла — как соли карбоновых кислот</p>
Азотсодержащие органические соединения	<p>Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки.</p>	<p><i>Характеризовать</i> амины как содержащие аминогруппу органические соединения.</p> <p><i>Характеризовать</i> аминокислоты как органические амфотерные соединения,</p>

		способные к реакциям поликонденсации. <i>Описывать</i> три структуры белков и их биологическую роль. <i>Распознавать</i> белки с помощью цветных реакций
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (7 ч.)		
Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома Строение вещества.(2ч.)	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	- Представление информации по теме «Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. - Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ»
Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Окислительно-Восстановительные реакции (3 ч.)	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. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель.	- Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам -Определение степеней окисления, окислителя, восстановителя.
Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции. Классификация и свойства неорганических веществ.(3ч.)	Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов),соли в свете ТЭД.	- Представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе ИКТ. -Исследование условий протекания ионных реакций.
Химия и жизнь (2 ч.)		
Химия и пища(1ч.)	Калорийность белков, жиров и углеводов. Консерванты пищевых продуктов(поваренная соль)	- Исследовать продукты питания на калорийность, - Объяснять действие консервантов на организм человека - Использовать приобретенные знания для безопасного обращения с веществами
Химическое загрязнение окружающей среды (1ч.)	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. <i>Бытовая химическая грамотность.</i>	- Оценивать влияние хим.загрязнения окр.среды на организм человека. - Различать экологические проблемы вокруг нас и экологически грамотно

		вести себя в окр.среде. - Изучение влияния бытовых химических препаратов на окружающую среду.
--	--	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

для учащихся:

1. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Gabrielyan. - М.: Дрофа, 2009-10.
2. Gabrielyan O.S., Yashukova A.V. Химия. 8 класс: рабочая тетрадь к учебнику Gabrielyan O.S. – М.: Дрофа, 2009-11.
3. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Gabrielyan. - М.: Дрофа, 2010.
4. Gabrielyan O.S. Yashukova A.V. Химия. 9 класс: рабочая тетрадь к учебнику Gabrielyan O.S. – М.: Дрофа, 2010
5. Каверина, Гончарук, Добротин: ОГЭ-2015. Химия. Учебное пособие.

Методическая литература для учителя.

1. Gabrielyan O.S. Методическое пособие для учителя. – М.: Дрофа, 2008.
2. Gabrielyan O.S. Химия. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК О.С. Gabrielyan: учебно-методическое пособие — М.: Дрофа, 2017. — 123 с.
3. Павлова Н.С. Химия. 8 класс: Дидактические карточки-задания по химии. - М.: «Экзамен» 2004
4. Рябов М.А., Невская Е.Ю.: Тесты по химии. -М. «Экзамен» 2004.
5. Хомченко И. Г. Решение задач по химии 8-11 кл, 2003 г.
6. Gabrielyan O.S. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы. - М.: Дрофа, 2010
7. Сборник задач и упражнений по химии 9 класс, Е.В.Свинкина, Н.Д.Свердлова, издательство «Экзамен» М. 2007.

Экранно – звуковые пособия.

1. Видеофрагменты и другие информационные объекты, отражающие темы курса «Химия»
2. Аудиозаписи, соответствующие содержанию обучения.
3. Видеофильмы соответствующего содержания
4. Презентации соответствующего содержания
5. Мультимедийные образовательные ресурсы, соответствующие содержанию обучения

Технические средства обучения (средства ИКТ).

1. Персональный компьютер
2. Мультимедийный проектор.
3. Интерактивная доска.

Цифровые образовательные ресурсы

1. Единая Интернет-коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) www.school-collection.edu.ru.

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>.
3. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» www.ict.edu.ru
4. Архив учебных программ и презентаций www.rusedu.ru.
5. Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» <http://him.1september.ru>
6. АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой <http://www.alhimik.ru>
- 7.- <http://www.rusedu.ru/>
- <http://interneturok.ru/ru>
- <http://festival.1september.ru/> Газета «Химия » и сайт для учителя «Я иду на урок химии».

Образовательные диски:

1. Наглядная химия. Электронная библиотека 8-11 класс.
2. Учебно-электронное издание Виртуальная лаборатория 8-11 класс.
3. Повторение и контроль знаний Неорганическая химия 8 класс.
4. Учебно-электронное издание Виртуальная лаборатория 8-11 класс.
5. Электролитическая диссоциация. М. Videостудия «Кварт»; Школьный химический эксперимент «Телекомпания СГУ ТВ».
6. Неорганическая химия:
 - Азот и фосфор,
 - Металлы главных подгрупп,
 - Галогены. Сера,
 - Углерод и кремний.

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В рабочей программе предусмотрена **система форм контроля уровня достижений учащихся и критерии оценки**. Контроль знаний, умений и навыков учащихся - важнейший этап учебного процесса, выполняющий обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции. В структуре программы проверочные средства находятся в логической связи с содержанием учебного материала. Реализация механизма оценки уровня обученности предполагает систематизацию и обобщение знаний, закрепление умений и навыков; проверку уровня усвоения знаний и овладения умениями и навыками, заданными как планируемые результаты обучения. Они представляются в виде требований к подготовке учащихся.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль.

Формы контроля:

- контрольная работа,
- дифференцированный индивидуальный письменный опрос,
- самостоятельная проверочная работа,
- экспериментальная контрольная работа,
- тестирование,
- химический диктант,
- письменные домашние задания,
- анализ творческих, исследовательских работ, результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия или рабочей тетради.

Для получения объективной информации о достигнутых учащимися результатах учебной деятельности и степени их соответствия требованиям образовательных стандартов; установления причин повышения или снижения уровня достижений учащихся с целью последующей коррекции образовательного процесса предусмотрен следующий **инструментарий**: мониторинг учебных достижений в рамках уровневой дифференциации; использование разнообразных форм контроля при итоговой аттестации учащихся, введение компьютерного тестирования; разнообразные способы организации оценочной деятельности учителя и учащихся.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4» :

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.