

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Калачинская основная общеобразовательная школа
Карасукского района Новосибирской области

Рассмотрена
на методсовете
протокол №1
от 31.08.2015

Рабочая программа по химии
(на период освоения в основной школе)

Составитель: Штрайтенбергер В.А.

2015 год

Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Химия» обязательной предметной области «Естественно-научная» для основного общего образования разработана на основании нормативных документов.

1. «Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ.
2. Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010г. №189, г. Москва; зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011г.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897 (изменение №1644 от 29.12.2014г.)
4. Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014г. №253, г. Москва.
5. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Одобрена Федеральным учебным методическим объединением от 08 апреля 2015г. №1/15
6. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Калачинской ООШ Информационно-методических материалов:

Рабочая программа по химии . Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение» 2013 год

Изучение химии на базовом уровне на ступени основного общего образования в 8-9 классе направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы важнейших химических знаний: понятий, фактов, основных законов и теорий, химического языка;
- изучение методов познания природы;
- приобретение умений производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений;
- формирование экологически грамотного обращения с веществами и химическими реакциями;
- развитие положительной мотивации изучения химии, познавательных интересов, мыслительных способностей, необходимых для успешного освоения химических знаний;

воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, потребности гуманного отношения к среде обитания, ведения здорового образа жизни.

применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде

Общая характеристика учебного предмета

Химия - одна из фундаментальных наук, раскрывающих объективную картину развития материального мира, - составляет неотъемлемую часть общечеловеческой культуры. Предмет химии дает учащимся систематические знания основ химической науки, необходимые для повышения общего уровня образованности, подготовки к продолжению образования в области естественных наук; развить умения грамотного применения химических знаний в трудовой деятельности, общении с природой, повседневной жизни; повысить общий культурный уровень учащихся. Современные химические технологии позволяют не только решать экологические проблемы в мире, но и предотвращать появление угрозы загрязнений окружающей среды. В связи с этим все более возрастает роль химического образования, углубляется связь химии с экологией и общечеловеческими ценностями, идеалами культуры мира, прав и свобод человека - дидактическими единицами нового содержания образования и воспитания в школе XXI века.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Описание места учебного предмета

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Всего часов за учебный год
8 класс	2	36	72
9 класс	2	34	68
Всего			140

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета

8 класс

Личностные:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- 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);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить логические рассуждения, 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.);
- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД.

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

Предметные:

Восьмиклассник научится:

- осознание роли веществ:
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека
- объяснять мир с точки зрения химии:
- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

Восьмиклассник получит возможность научиться:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- 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 уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные 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»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов
- 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.

9 класс

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:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- 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;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные 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»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- 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.

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;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- 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;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- 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.

Содержание учебного предмета

8 класс

№	Тема	Количество часов	Предметное содержание темы
1.	Первоначальные химические	22	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их

<p>понятия.</p>		<p>свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.</p> <p>Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов.</p> <p>Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.</p> <p>Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.</p> <p>Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций:</p>
-----------------	--	--

		<p>реакции соединения, разложения, замещения.</p> <p>Коэффициенты в уравнениях химических реакций, как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция.</p> <p>Нагревание сахара. Нагревание парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесажженного гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.</p> <p>Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях.</p> <p>Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды.</p> <p>Практическая работа 1</p> <p>Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами.</p> <p>Строение пламени.</p> <p>Практическая работа 2</p> <p>Очистка загрязненной поваренной соли.</p> <p>Лабораторные опыты:</p> <p>Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.</p> <p>Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений.</p> <p>Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.</p> <p>Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения</p>
--	--	---

			меди железом.
2.	Кислород. Оксид. Горение.	6	<p>Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.</p> <p>Демонстрации: Физические и химические свойства кислорода. Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения.</p> <p>Практическая работа 3 Получение и свойства кислорода.</p> <p>Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами оксидов.</p> <p>Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.</p> <p>Демонстрации: Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, соби́рание водорода методом вытеснением воздуха и воды.</p> <p>Практическая работа 4 Получение водорода и исследование его свойств.</p> <p>Лабораторные опыты:</p>

			Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)
3.	Водород	3	<p>Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.</p> <p>Демонстрации: Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснением воздуха и воды.</p> <p>Практическая работа 4 Получение водорода и исследование его свойств.</p> <p>Лабораторные опыты: Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)</p>
4.	Вода.	7	<p>Вода. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.</p> <p>Демонстрации: Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором</p>
5.	Важнейшие классы неорганических соединений.	11	<p>Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ.</p> <p>Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.</p>

			<p>Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Реакция нейтрализации.</p> <p>Амфотерные оксиды и гидроксиды.</p> <p>Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Вытеснительный ряд металлов.</p> <p>Кислотно-основные индикаторы.</p> <p>Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Способы получения солей. Связь между основными классами неорганических соединений.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.</p> <p>Практическая работа 6</p> <p>Решение экспериментальных задач по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений.»</p> <p>Лабораторные опыты:</p> <p>Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.</p>
6.	Периодический закон	7	<p>7 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.</p> <p>Первоначальные понятия классификации химических элементов.</p> <p>Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов.</p> <p>Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и</p>

			<p>Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).</p> <p>Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса.</p> <p>Современная формулировка понятия «химический элемент».</p> <p>Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов малых периодов. Электронные схемы и электронно-графические формулы. Современная формулировка периодического закона.</p> <p>Значение периодического закона для развития науки. Жизнь и научный подвиг Д.И.Менделеева.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ)</p> <p>Физические свойства щелочных металлов.</p> <p>Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов.</p> <p>Взаимодействие натрия и калия с водой.</p> <p>Физические свойства галогенов.</p> <p>Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом</p>
7.	Химическая связь. Строение вещества.	7	<p>Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.</p> <p>Демонстрации:</p>

			Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями. Упражнения и задачи: Упражнения на определение типа химической связи в соединениях; составление схем образования связей в соединениях. Упражнения на определение степени окисления элементов в соединении; составление формулы вещества по степени окисления элементов
8.	Закон Авагадро. Молярный объем газа.	2	Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.
9.	Галогены	7	Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства химических элементов: щелочные металлы, галогены. Благородные газы.

9 класс

№	тема	Количество часов	Содержание темы
1.	Повторение	3	
2.	ТЭД.	9	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая

			<p>диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Гидролиз солей.</p> <p>Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.</p> <p>Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.</p> <p>Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».</p>
3.	Подгруппа кислорода	4	<p>Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон.</p> <p>Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.</p> <p>Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.</p> <p>Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.</p> <p>Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»</p>

4.	Основные закономерности течения химических реакций.	5	
5.	Подгруппа азота.	9	<p>Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.</p> <p>Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли.</p> <p>Минеральные удобрения.</p> <p>Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Обнаружение аммиака. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.</p> <p>Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.</p> <p>Практические работы.</p> <p>Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p>Определение минеральных удобрений.</p>
6.	Подгруппа углерода.	7	<p>Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое</p>

			<p>действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.</p> <p>Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.</p> <p>Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.</p> <p>Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.</p> <p>Практическая работа. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.</p>
7.	Общие свойства металлов	4	<p>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.</p>
8.	Элементы главных подгрупп 1-3 группы	6	<p>Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.</p> <p>Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.</p> <p>Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и</p>

			строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.
9.	Железо.	5	Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).
10.	Металлургия.	2	Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.
11.	Органическая химия.	14	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

8 класс

№	Тема урока	Содержание	Виды деятельности обучающихся
Первоначальные химические понятия (22 часа)			

1.	Техника безопасности на уроках химии.		
2.	Предмет химии. Вещества и их свойства.	Химия как часть естествознания.	Различать предметы изучения естественных наук.
3.	Методы познания в химии.	Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.	Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.
4.	Практическая работа № 1	Тема: «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.»	Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.
5.	Чистые вещества и смеси.	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание. Демонстрации: Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция.	Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ».

		Лабораторные опыты: Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита.	
6.	Практическая работа № 2	Тема: «Очистка загрязненной поваренной соли.»	Соблюдать правила техники безопасности. Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.
7.	Физические и химические явления. Химические реакции.	Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. Демонстрации: Нагревание сахара. Нагревание парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди (II) и гидроксида натрия.	Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.
8.	Атомы, молекулы и ионы.	Понятие атома, молекулы и иона. Первоначальные представления. Современные определения. Демонстрации: Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды.	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».
9.	Простые и сложные вещества.	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Демонстрации: Примеры простых и сложных	Различать понятия «простое вещество» и «сложное вещество», «металлы» и «неметаллы».

		<p>веществ в разных агрегатных состояниях.</p> <p>Лабораторные опыты:</p> <p>Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.</p>	
10	Относительная атомная масса.	Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов.	Определять относительную атомную массу элементов.
11	Закон постоянства состава веществ.	Закон постоянства состава веществ.	Определять состав простейших соединений по их химическим формулам.
12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам.	Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ.
13	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.	Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.
14	Валентность химических элементов.	Определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.	Определять валентность элементов в бинарных соединениях.
15	Составление химических формул	Выполнение упражнений по теме.	Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.

	бинарных соединений по валентности.		
16	Атомно-молекулярное учение.	Основные положения атомно-молекулярного учения.	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.
17	Закон сохранения массы веществ.	Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.
18	Химические уравнения.	Коэффициенты в уравнениях химических реакций, как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Упражнения в составлении химических уравнений.	Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различать понятия «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнение химической реакции» .
19	Типы химических реакций.	Типы химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения. Лабораторные опыты: Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом.	Определять типы химических реакций: соединения, разложения, замещения.
20	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов	Рассчитывать количество вещества и молярную массу химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов

21.	Подготовка к контрольной работе	Коэффициенты в уравнениях химических реакций, как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Упражнения в составлении химических уравнений	Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различать понятия «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнение химической реакции»
22	Контрольная работа №1	Тема: «Первоначальные химические понятия.»	Обобщать и систематизировать изученный материал.
Кислород. Оксиды. Горение. (6 часов)			
23	Кислород. Физические свойства. Получение.	Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности Демонстрации: Физические и химические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды.	Исследовать свойства кислорода. Наблюдать физические свойства кислорода. Распознавать опытным путем кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
24.	Химические свойства кислорода. Применение.	Химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Демонстрации: Условия возникновения и прекращения горения. Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами	Исследовать свойства кислорода. Наблюдать химические свойства кислорода. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.

		оксидов. Упражнения на составление формул оксидов по известной валентности.	
25	Воздух и его состав.	Состав воздуха. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Упражнения в составлении уравнений реакций горения сложных веществ.	Записывать уравнения химических реакций горения сложных веществ. Описывать состав воздуха. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.
26	Тепловой эффект химических реакций.	Озон, озоновый экран. Аллотропия, аллотропные модификации.	Исследовать свойства озона. Объяснять понятие «аллотропия»
27	Топливо. Способы сжигания.		
28..	Практическая работа №3.	Получение и свойства кислорода.	Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Описывать химические реакции, проводимые в ходе практической работы. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.
Водород (3 часа)			

29	Водород. Физические свойства. Получение.	Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Меры безопасности при работе с водородом. Физические свойства водорода. Демонстрации: Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснением воздуха и воды.	Исследовать свойства водорода. Наблюдать физические свойства водорода. Распознавать опытным путем водород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
30.	Химические свойства водорода.	Химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Применение водорода. Лабораторные опыты: Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)	Исследовать свойства водорода. Наблюдать химические свойства водорода. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе лабораторного опыта. Записывать уравнения химических реакций.
31.	Практическая работа № 4	Получение водорода и исследование его свойств.	Соблюдать правила техники безопасности. Описывать химические реакции, проводимые в ходе практической работы. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.
Растворы. Вода. (7 часов)			

32.	Вода. Вода в природе и способы её очистки.	Физические свойства воды. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Аэрация воды. Демонстрации: Анализ воды. Синтез воды.	Исследовать свойства воды. Объяснять методы определения состава воды. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента. Записывать уравнения химических реакций.
33	Химические свойства и применение воды.	Демонстрации: Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором.	Наблюдать химические свойства воды. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента Записывать уравнения химических реакций.
34	Вода – растворитель. Растворы.	Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы.	Конкретизировать понятия «насыщенные растворы», «ненасыщенные растворы», «растворимость веществ».
35	Массовая доля растворенного вещества.	Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.	Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе, массу растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.
36	Практическая работа № 5	Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.	Соблюдать правила техники безопасности. Готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества.
37	Повторение и обобщение по	Выполнение упражнений, решение задач по темам.	Выполнять упражнения, решать задачи по темам.

	темам: «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».		
38	Контрольная работа № 2	Тема: «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	Обобщать и систематизировать изученный материал.
Важнейшие классы неорганических соединений (11 часов)			
39-40.	Оксиды.	Оксиды металлов и неметаллов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов. Демонстрации: Образцы оксидов.	Исследовать свойства оксидов. Наблюдать физические и химические свойства оксидов. Записывать уравнения химических реакций.
41.	Основания.	Классификация. Номенклатура. Получение. Демонстрации: Образцы оснований.	Исследовать свойства гидроксидов. Наблюдать физические свойства оснований. Классифицировать гидроксиды.
42.	Химические свойства оснований.	Взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы. Демонстрации: Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Лабораторные опыты: Опыты, подтверждающие химические свойства оснований.	Наблюдать химические свойства оснований. Распознавать опытным путем щелочи. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении. Записывать уравнения химических реакций.
43.	Кислоты.	Состав. Классификация.	Анализировать состав кислот. Исследовать свойства кислот. Наблюдать физические свойства кислот.

		Номенклатура. Получение кислот. Демонстрации: Образцы кислот.	Классифицировать кислоты.
44.	Химические свойства кислот.	Взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Вытеснительный ряд металлов. Лабораторные опыты: Опыты, подтверждающие химические свойства кислот.	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе лабораторных опытов. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении. Записывать уравнения химических реакций.
45	Соли.	Средние соли. Способы получения солей. Демонстрации: Образцы солей.	Анализировать состав солей. Исследовать свойства солей. Наблюдать физические свойства солей.
46.	Свойства солей.	Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами.	Записывать уравнения химических реакций.
47.	Практическая работа № 6	Решение экспериментальных задач по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений.»	Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Описывать химические реакции, проводимые в ходе практической работы. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.
48.	Подготовка к контрольной работе.	Упражнения в составлении химических уравнений реакций, отражающих генетическую связь между основными классами неорганических соединений	Устанавливать генетические связи между основными классами неорганических соединений. Записывать уравнения химических реакций

49.	Контрольная работа № 3	Тема: «Важнейшие классы неорганических соединений.»	Обобщать и систематизировать изученный материал.
Периодический закон (7 часов)			
50.	Классификация химических элементов.	<p>Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства химических элементов.</p> <p>Демонстрации: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ)</p> <p>Физические свойства щелочных металлов.</p> <p>Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов.</p> <p>Взаимодействие натрия и калия с водой.</p> <p>Физические свойства галогенов.</p> <p>Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом.</p>	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении.</p> <p>Записывать уравнения химических реакций.</p>
51..	Периодический закон Д. И. Менделеева.	<p>Предпосылки и история создания Периодического закона Д.И.Менделеева</p> <p>Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева</p>	<p>Осуществлять поиск информации и сопоставлять информацию из разных источников.</p> <p>Формулировать Периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл.</p>

52.	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	ПСХЭ как графическое отображение Периодического закона. Строение ПСХЭ, варианты ее оформления. Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).	Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в ПСХЭ; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп.
53.	Строение атома.	Ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».	Устанавливать внутри межпредметные связи. Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя ПСХЭ.
54.	Распределение электронов по энергетическим уровням.	Понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов малых периодов. Электронные схемы и электронно-графические формулы. Современная формулировка периодического закона.	Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов.
55.	Значение периодического закона для развития	Жизнь и научный подвиг Д.И.Менделеева.	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.

	науки.		
56.	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система. Строение атома.»	Выполнение упражнений по теме.	Обобщать и систематизировать знания по теме.
Химическая связь. Строение вещества. (7 часов)			
57.	Электроотрицательность химических элементов.	Определение электроотрицательности химических элементов по положению в ПСХЭ.	Сравнивать свойства химических элементов в зависимости от их электроотрицательности.
58..	Виды химической связи.	Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь. Упражнения на определение типа химической связи в соединениях; составление схем образования связей в соединениях.	Различать разновидности химических связей по их основным характеристикам
59.	Кристаллическая решетка..	Демонстрации: Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.	Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.
60.	Степень окисления.	Правила определения степеней окисления элементов. Упражнения на определение	Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления». Определять степень окисления элементов в соединениях.

		степени окисления элементов в соединении; составление формулы вещества по степени окисления элементов.	Составлять формулы веществ по степени окисления элементов.
61.	Окислительно–восстановитель-ные реакции.	Упражнения в составлении уравнений ОВР.	Записывать уравнения простейших ОВР.
62.	Повторение и обобщение по теме: «Химическая связь. Строение вещества.»	Выполнение упражнений по теме.	Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.
63.	Контрольная работа № 4	Темы: «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».	Обобщать и систематизировать изученный материал.
Закон Авогадро. Молярный объем газа (2 часа)			
64.	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	Вычисления с использованием понятий «масса», «моль», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем».	Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объем по известной массе, молярному объему, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.
65.	Объемные отношения газов при химических реакциях.	Расчеты по уравнениям химических реакций.	Вычислять объемные отношения газов при химических реакциях.
Галогены (7 часов)			
66.	Положение галогенов.	Положение элементов в группе.	Знакомиться с положением галогенов в таблице Менделеева, строение оболочек.

67.	Хлор. Хлороводород.		Изучить химические и физические свойства хлороводорода, способы получения, его отличие от соляной кислоты. Уметь решать химические уравнения.
68.	Соляная кислота и ее свойства.	Соляная кислота	Знать свойства, способы получения и применение.
69.	Практическая работа №7.	Решение экспериментальных задач.	Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Описывать химические реакции, проводимые в ходе практической работы. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.
70.	Повторение.	Темы курса 8 класса	
71.	Стандартизированная работа	Задания, направленного характера.	Обобщать и систематизировать изученный материал.
72.	Итоговый урок		

9 класс

№	тема	Содержание	виды деятельности обучающихся
Повторении (3 часа)			
1.	Стандартизированная работа	Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности	Обобщать и систематизировать изученный материал.
2.	Техника безопасности на	Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь.	Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.

	уроках химии. Виды химической связи.	Упражнения на определение типа химической связи в соединениях; составление схем образования связей в соединениях.	Различать разновидности химических связей по их основным характеристикам
3.	Химические свойства основных классов. Генетическая связь.	Упражнения в составлении химических уравнений реакций, отражающих генетическую связь между основными классами неорганических соединений	Устанавливать генетические связи между основными классами неорганических соединений. Записывать уравнения химических реакций
ТЭД (9 часов)			
4.	Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.	Электролит. Неэлектролит. Электролитическая диссоциация, гидратация. Кристаллогидраты. Кристаллическая вода	Учащиеся должны знать: определение электролитов и неэлектролитов, электролитической диссоциации Учащиеся должны уметь: объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью
5.	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	Кислоты, щелочи и соли с точки зрения ТЭД. Ступенчатая диссоциация кислот. Ион гидроксония	Учащиеся должны знать: определение «кислота», «основание», «соль» в свете ТЭД, определение кристаллогидратов Учащиеся должны уметь: записывать уравнения диссоциации кислот, оснований, солей
6.	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	Учащиеся должны знать: что свойства растворов электролитов определяются содержанием в растворе определенных ионов Учащиеся должны уметь: определять в водных растворах наличие катионов и анионов

7.	Реакции ионного обмена.	Отработка алгоритма составления полных и сокращенных уравнений ионных реакций	Учащиеся должны знать: основные приемы решения задач данного типа Учащиеся должны уметь: выполнять расчеты по формула
8.	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель.	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса в ОВР	Учащиеся должны знать: определение окислительно-восстановительной реакции, окислитель, восстановитель Учащиеся должны уметь: определять окислительно-восстановительные реакции, составлять схему электронного баланса
9.	Гидролиз солей.	Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и аниону. Гидролиз с разложением соединения	Учащиеся должны знать: определение гидролиза солей Учащиеся должны уметь: записывать уравнения реакции гидролиза полного и сокращенного уравнения
10.	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».	Проведение опытным путем реакций между растворами электролитов. Использование качественных реакций для распознавания ионов	Учащиеся должны знать: правила работы в химическом кабинете Учащиеся должны уметь: самостоятельно проводить опыты, записывать уравнения гидролиза, делать выводы
11.	Подготовка к контрольной работе	Задания по теме.	Обобщать и систематизировать изученный материал.
12.	Контрольная работа №1	Электролитическая диссоциация.	Обобщать и систематизировать изученный материал.
Подгруппа кислорода (4 часа)			
13.	Положение	Аллотропия. Аллотропная	Учащиеся должны знать:

	химических элементов. Аллотропия.	модификация. Озон – как простое соединение	положение кислорода в ПСХЭ, физические и химические свойства, применение Учащиеся должны уметь: давать характеристику данным веществам, доказывать химические свойства кислорода, составлять уравнения реакций
14.	Физические и химические свойства серы.	Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение	Учащиеся должны знать: положение кислорода в ПСХЭ, физические и химические свойства, применение Учащиеся должны уметь: давать характеристику данным веществам, доказывать химические свойства кислорода, составлять уравнения реакций
15.	Сера в природе. Применение.	Сульфиды, гидросульфиды. Сероводород.	Учащиеся должны знать: положение серы в ПСХЭ, физические и химические свойства, применение Учащиеся должны уметь: давать характеристику данным веществам, доказывать химические свойства серы, составлять уравнения реакций Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA- группы по периоду и в A- группах.
16.	Серная кислота.	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли	Учащиеся должны знать: серной кислоты, основные их свойства

		Сульфаты. Гидросульфаты	Учащиеся должны уметь: записывать уравнения реакций с участием) и серной кислоты
Основные закономерности течения химических реакций (5 часов)			
17.	Скорость химической реакции и ее зависимость от условий протекания.	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе	Определять скорости х.р., зависимости скорости от природы реагирующих веществ, соприкосновения, концентрации, температуры, катализатора, уметь объяснять влияние на скорость.
18.	Химическое равновесие и условия его смещения.	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	Знать определение равновесия, прямой и обратной реакции, уметь объяснять условия смещения.
19.	Практическая работа №2	Решение экспериментальных задач подгруппы кислорода.	Уметь выполнять экспериментальные задачи Учащиеся должны знать: правила работы в химическом кабинете Учащиеся должны уметь: самостоятельно проводить опыты, записывать уравнения гидролиза, делать выводы
20.	Подготовка к контрольной работе.	Задания по теме.	Обобщать и систематизировать изученный материал
21.	Контрольная работа №2	Подгруппа кислорода и скорость химической реакции.	Обобщать и систематизировать изученный материал
Подгруппа азота (9 часов)			
22.	Положение элементов в подгруппе азота. Физические и химические свойства	Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в	Характеризовать элементы VA- группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию

	азота.	природе. Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе.	фосфора как одну из причин многообразия веществ.
23.	Аммиак.	Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение	Знать строение молекулы аммиака, физические и химические свойства Уметь записывать уравнения реакции характеризующие химические свойства.
24.	Практическая работа №3	Получение аммиака и опыты с ним.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь. Учащиеся должны знать: правила работы в химическом кабинете Учащиеся должны уметь: самостоятельно проводить опыты, записывать уравнения , делать выводы
25.	Соли аммония. Нитраты.	Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты.	Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.

			<p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония..</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений</p>
26.	Азотная кислота.	Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории.	<p>Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.</p> <p>Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов</p>
27.	Соли азотной кислоты	Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.	<p>Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.</p> <p>Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов</p>
28.	Фосфор и его соединения.	Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	<p>Знать характеристику как хим.элемента и как простого вещества, знать строение и свойства соединений, уметь записывать уравнения окисл.-восст.реакции с точки зрения э.диссоциации.</p>

29.	Минеральные удобрения.	Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде
30	Практическая работа №4	Определение минеральных удобрений.	Учащиеся должны знать: правила работы в химическом кабинете Учащиеся должны уметь: самостоятельно проводить опыты, записывать уравнения , делать выводы
Подгруппа углерода (7 часов)			
31.	Общая характеристика углерода и кремния. Аллотропные видоизменения.	Аллотропия углерода. Алмаз, графит, карбин, фуллерены. Адсорбция. Десорбция. Активированный уголь. Понятие о нанотехнологиях	Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA- группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности.
32.	Оксиды кремния и углерода.	Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода.	Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния

		Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ	
33.	Практическая работа №5	Получение оксида углерода ² и изучение его свойств.	. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде
34.	Карбонаты. Силикаты.	Карбонаты. Гидрокарбонаты. Фотосинтез и дыхание. Парниковый эффект. Круговорот углерода.	Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы.
35.	Силикатная промышленность.	Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент	Знать определение силикатной промышленности и основные виды строительных материалов, области применения строительных материалов
36.	Угольная и кремневая кислота.	. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода	Уметь записывать уравнения в молекулярном полном и сокращенно ионном виде, составлять таблицы для сравнения.
37.	Контрольная работа №3	Подгруппа азота и углерода.	Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей

Общие свойства металлов (4 часа)			
38.	Общая характеристика металлов их физические и химические свойства.	Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Общие способы получения металлов	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ.
39.	Получение металлов. Электролиз.	Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов.	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ.
40.	Сплавы.	Сплавы металлов	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ.
41.	Решение задач.	. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь	
Элементы главных подгрупп 1-3 групп (6 часов)			
42.	Характеристика щелочных металлов.	Соли щелочных металлов. Аномальные свойства щелочных металлов	Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.

		Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе..	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Ca^{2+} и Al^{3+} .
43.	Кальций и его соединения.	Электрохимический ряд напряжения металлов (ряд стандартных электродных потенциалов металлов) Соединения кальция, особенности химических свойств Роль кальция в природе Магний и кальций, их важнейшие соединения	Знать реакции кальция, превращение соединений кальция в природе, уметь записывать уравнения реакции.
44.	Жесткость воды и способы ее устранения.	Соединения кальция, особенности химических свойств Роль кальция в природе Проект «Школьное молоко» Жесткость воды. Понятие о титровании.	Знать понятие жесткости, ее виды, чем обусловлена, способы устранения, уметь записывать химические уравнения в молекулярном и ионном виде
45.	Алюминий и его соединения.	Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов

		Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	алюминия и железа(III).
46.	Практическая работа №6	Решение экспериментальных задач.	Учащиеся должны знать: правила работы в химическом кабинете Учащиеся должны уметь: самостоятельно проводить опыты, записывать уравнения , делать выводы Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь.
47.	Контрольная работа №4	Задания, задачи, уравнения химических реакций.	Обобщить и систематизировать материал.
Железо (5 часов)			
48.	Железо его строение, свойства, строения.	Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III).
49	Сплавы железа. Применение.	Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы Fe ²⁺ и Fe ³⁺	Знать нахождение железа , способы его получения, уметь давать характеристику, доказывать химические свойства, записывать уравнения. определять сплавы, особенности состава и свойств, области применения.
50.	Практическая работа	Железо и его соединения.	Учащиеся должны знать:

	№7		правила работы в химическом кабинете Учащиеся должны уметь: самостоятельно проводить опыты, записывать уравнения , делать выводы
51	Практическая работа №8	Решение экспериментальных задач по теме «Железо».	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь. Уметь составлять схемы, алгоритмы, определять цели, практически осуществлять превращения, делать выводы, соблюдать правила техники безопасности
52	Решение задач по теме «Железо»	Задания по теме «Железо»	Закрепить полученные знания.
Металлургия (2 часа)			
53.	Понятие о металлургии. Металлы в современной техники.	Металлургия, чугун, сталь, легированные сплавы Экологические проблемы: кислотные дожди. Сплавы, интерметаллические соединения Металлы. Коррозия. Получение металлов и общие свойства.	Знать определение металлургии, роль ученых в развитии металлургии
54.	Основные способы получения металлов.	Общие способы получения металлов. Сплавы металлов	Знать сущность процесса получения металлов, уметь записывать уравнения химических реакций.
Органическая химия (14 часов)			
55.	Органическая химия.	Предмет органической химии. Неорганические и органические	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы

		соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях	углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.
56.	Основные идеи теории Бутлерова.	Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.
57.	Предельные углеводороды.	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов.. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводо-	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.

		родов. Применение метана	
58.	Непредельные углеводороды.	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.
59.	Циклические углеводороды.	Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.
60.	Спирты.	Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин),	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые

			<p>опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p>
61.	<p>Карбоновые кислоты.</p> <p>Сложные эфиры.</p> <p>Жиры.</p>	<p>Карбоновые кислоты.</p> <p>Карбоксильная группа. Сложные эфиры. Мыла</p> <p>карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры,</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p>
62.	<p>Аминокислоты.</p> <p>Белки. Углеводы.</p>	<p>Аминокислоты. Незаменимые аминокислоты. Белки.</p> <p>Высокомолекулярные соединения.</p> <p>Гидролиз белков. Ферменты и гормоны</p> <p>Роль белков в организме</p> <p>углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза),</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p>
63.	<p>Полимеры.</p>	<p>Макромолекулы. Полимер.</p> <p>Мономер. Элементарное звено.</p> <p>Степень полимеризации</p> <p>Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура поли-</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций</p>

		меров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид	замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.
64.	Повторение.	Структурные формулы органических соединений.	Обобщить материал по теме.
65.	Контрольная работа №5	Органическая химия.	
66.	Повторение.	Задания за курс 9 класса	
67.	Стандартизированная работа	Задания направленного характера.	Обобщить и систематизировать изученный материал.
68.	Итоговый урок.		

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

класс	предметная область	предмет	автор учебника	издательство
8	Естественнонаучная	Химия	Г.Е. Рудзитис Ф.Г. Фельдман	Москва «Просвещение»
9	Естественнонаучная	химия	Г.Е. Рудзитис Ф.Г. Фельдман	Москва «Просвещение»

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Старшая школа		
			Базовый уровень (А)	Профиль (Б)	
1	Номенклатура: Библиотечный фонд (книгопечатная продукция) Стандарт основного общего образования по химии	Д			
2	Стандарт среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень)		Д		
3	Стандарт (полного) общего образования по химии (профильный уровень)			Д	
4	Примерная программа основного общего образования по химии	Д			
5	Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень)		Д		
6	Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень)			Д	
7	Авторские рабочие программы по разделам химии	Д	Д	Д	
8	Методические пособия для учителя	Д	Д	Д	
9	Учебники по химии (базовый уровень)				

	Для 8 класса Для 9 класса	Р Р	Р Р		
10	Учебники по химии (баз. уровень) Для 10 класса Для 11 класса		Р Р		
11	Учебники по химии (профиль) Для 10 класса Для 11 класса			Р Р	
12	Рабочие тетради для учащихся (8,9,10, 11 класса)	Р	Р	Р	
13	Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля (8,9,10, 11 класса)	Р	Р	Р	
14	Сборник задач по химии	Р	Р	Р	
15	Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8,9,10, 11 кл)	Р	Р	Р	
16	Справочник по химии	П	П	П	
17	Энциклопедия по химии	П	П	П	
18	Атлас по химии	П	П	П	
11	Печатные пособия Комплект портретов ученых-химиков	Д	Д	Д	Постоянная экспозиция
22	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).	Д	Д	Д	Постоянная экспозиция
33	Серия инструктивных таблиц по химии	Д	Д	Д	Сменная экспозиция
44	Серия таблиц по неорганической химии	Д	Д	Д	Сменная

					экспозиция
55	Серия таблиц по органической химии	Д	Д	Д	Сменная экспозиция
66	Серия таблиц по химическим производствам	Д	Д	Д	Серия должна содержать таблицы по производству основных продуктов химической промышленности: серной кислоты, аммиака, а также по производству чугуна, стали, алюминия. Сменная экспозиция
1	III. Информационно-коммуникативные средства Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии				Для учителя, учащихся и домашнего пользования
2	Электронные библиотеки по курсу химии				Для учителя, учащихся и домашнего пользования
3	Электронные базы данных по всем разделам курса химии				Для учителя, учащихся и домашнего пользования

	Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом и компьютерном виде)				
1	Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса)	Д	Д	Д	
2	Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса)	Д	Д	Д	
3	Комплект слайдов (диапозитивов) по неорганической химии (по всем разделам курса)	Д	Д	Д	
4	Комплект слайдов (диапозитивов по органической химии)	Д	Д	Д	
5	Комплект транспарантов по неорганической химии: строение атома, строение вещества, химическая связь	Д	Д	Д	Используется метод наложения
6	Комплект транспарантов по органической химии: строение органических веществ, образование сигма и пи-связей.	Д	Д	Д	Все серии транспарантов подлежат разработке
7	Комплект транспарантов по химическим производствам	Д	Д	Д	
8	Комплект фоллий (кодопленок) по основным разделам неорганической и органической химии	Д	Д	Д	
	Технические средства обучения				
1	Видеокамера на штативе		Д	Д	
2	Видеомагнитофон (видеоплеер)				
3	Графопроектор (оверхедпроектор)	Д	Д	Д	
4	Компьютер мультимедийный	Д	Д	П	С пакетом прикладных

					программ (текстовых таблиц, графических и презентационных); с возможностью подключения к Интернет; аудио и видео выходы, приводами для чтения и записи компакт-дисков. Оснащен Акустической колонкой, магнитофоном и наушниками
5	Диaproектор (слайд-проектор)	Д	Д	Д	
6	Мультимедийный проектор		Д	Д	Должен входить в материально-Техническое обеспечение образовательного учреждения при наличии финансовых возможностей
7	Набор датчиков к компьютеру	Д	П	П	Датчики для измерения физико-химических параметров: температуры, давления, электрической проводимости, рН

8	Телевизор (с диагональю экрана не менее 72см)	Д	Д	Д	
9	Эпипроектор		Д	Д	
10	Экран проекционный	Д	Д	Д	Размер не менее 1200 см
11	Автоматизированное рабочее место учителя АРМ	Д	Д	Д	Приобретается при наличии финансовых возможностей образовательного учреждения. При наличии его в образовательном учреждении перечисленные выше технические средства не приобретаются
	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента Общего назначения				
1	Аппарат (установка) для дистилляции воды	Д	Д	Д	
2	Весы (до 500кг)	Д	Д	Д	
3	Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)	Д	Д	Д	
4	Доска для сушки посуды	Д	Д	Д	
5	Комплект электроснабжения кабинета химии	Д	Д	Д	
1	Демонстрационные Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	Д	Д	Должен содержать готовые узлы для монтажа приборов

2	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	Д	Д	Р	
3	Столик подъемный	Д	Д	Д	
4	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д	Д	Д	
5	Штатив металлический ШЛБ	Д	Д	Д	
6	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	Д	Д	Д	Подлежит разработке
7	Набор флаконов (250 - 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д	Д	Д	
1	Специализированные приборы и аппараты Аппарат (прибор) для получения газов	Д	Д	Д	
2	Аппарат для проведения химических реакций АПХР	Д	Д	Д	
3	Горелка универсальная ГУ	Д	Д	Д	
4	Источник тока высокого напряжения (25 кВ)	Д	Д	Д	
5	Набор для опытов по химии с электрическим током	Д	Д	Д	
6	Комплект термометров (0 - 100 0С; 0 - 360 0С)	Д	Д	Д	
7	Озонатор	Д	Д	Д	
8	Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	Д	Д	Р	
9	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Д	Д	Р	
10	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Д	Д	Р	
11	Прибор для определения состава воздуха	Д	Д	Р	
12	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Д	Д	Р	
13	Прибор для собирания и хранения газов	Д	Д	Д/Р	
14	Прибор для получения растворимых твердых	Д	Д	Д	

	веществ ПРВ				
15	Термометр электронный	Д	Д	Р	
16	Эвдиометр	Д	Д	Д	
17	Установка для перегонки	Д	Д	Р	
18	Установка для фильтрования под вакуумом			Р	На группу 3 - 5 человек
1	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии Весы	Р	Р	Р	
2	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р	Р	Р	
3	Набор для экологического мониторинга окружающей среды			Р	1 набор на группу 3 - 5 человек
4	Набор посуды и принадлежностей для курса «Основы химического анализа»			Р	
5	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 - 50 мл)	Р	Р	Р	Из расчета 10 банок на 2-х или 1-го учащегося (профиль)
6	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	Р	Р	Р	Из расчета 16 флаконов на 2- или 1-го учащегося (профиль)
7	Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)	Р	Р	Р	Из расчета 10 шт ПХ-14 и 2 шт ПХ-16 на 2-х или 1-го уч-ся (профиль)
8	Набор по электрохимии лабораторный	Р	Р	Р	Подлежит разработке
9	Набор по тонкослойной хроматографии			Р	Подлежит

					разработке
10	Нагреватели приборы (электрические 42 В, спиртовки (50 мл)	Р	Р	Р	
11	Прибор для получения газов	Р	Р	Р	
12	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Р	Р	Р	
13	Штатив лабораторный химический ШЛХ	Р	Р	Р	
	VII. Модели				
1	Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда	Д	Д	Д	Кристаллические решетки иода и льда подлежат разработке
2	Набор для моделирования строения неорганических веществ	Д/Р	Д/Р	Р	
3	Набор для моделирования строения органических веществ	Д/Р	Д/Р	Р	
4	Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации)				Для работы с моделями используется магнитная доска
5	Набор для моделирования электронного строения атомов			Р	
6	Набор для моделирования строения атомов и молекул (в виде кольцегранников)			Д/Р	
1	Модели-электронные стенды Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».			Д	
	VIII.Натуральные объекты коллекции				
1	Алюминий	Р	Р	Р	

2	Волокна	Р	Р	Р	
3	Каменный уголь и продукты его переработки	Р	Р	Р	
4	Каучук			Р	Подлежит разработке
5	Металлы и сплавы	Р	Р	Р	Р
6	Минералы и горные породы	Р	Р	Р	
7	Набор химических элементов			Р	
8	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	Р	Р	Р	
9	Пластмассы	Р	Р	Р	
10	Стекло и изделия из стекла	Р	Р	Р	
11	Топливо	Р	Р	Р	
12	Чугун и сталь	Р	Р	Р	
13	Шкала твердости	Р	Р	Р	
	Реактивы				
1	Набор № 1 ОС «Кислоты» Кислота серная 4,800 кг Кислота соляная 2,500 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	Для учащихся только растворы
2	Набор № 2 ОС «Кислоты» Кислота азотная 0,300 кг Кислота ортофосфорная 0,050 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	Для учащихся только растворы
3	Набор № 3 ОС «Гидроксиды» Аммиак 25%-ный 0,500 кг Бария гидроксид 0,050 кг Калия гидроксид 0,200 кг Кальция гидроксид 0,500 кг Натрия гидроксид 0,500 кг				Аммиак учащимся выдается 5%-ный раствор
4	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов» Алюминия оксид 0,100 кг Бария оксид 0,100 кг Железа (III) оксид 0,050 кг Кальция оксид 0,100 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	

	Магния оксид 0,100 кг Меди (II) оксид (гранулы) 0,200 кг Меди (II) оксид (порошок) 0,100 кг Цинка оксид 0,100 кг				
5	Набор № 5 ОС «Металлы» Алюминий (гранулы) 0,100 кг Алюминий (порошок) 0,050 кг Железо восстановл. (порошок) 0,050 кг Магний (порошок) 0,050 кг Магний (лента) 0,050 кг Медь (гранулы, опилки) 0,050 кг Цинк (гранулы) 0,500 кг Цинк (порошок) 0,050 кг Олово (гранулы) 0,500 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	Порошки металлов учащимся Использовать запрещено
6	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы» Кальций 10 ампул Литий 5 ампул Натрий 20 ампул	Д	Д	Д	
7	Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества» Сера (порошок) 0,050 кг Фосфор красный 0,050 кг Фосфора (V) оксид 0,050 кг	Д	Д	Д	
8	Набор № 8 ОС «Галогены» Бром 5 ампул Йод 0,100 кг	Д	Д	Д	
9	Набор № 9 ОС «Галогениды» Алюминия хлорид 0,050 кг Аммония хлорид 0,100 кг Бария хлорид 0,100 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	

	Железа (III) хлорид 0,100 кг Калия йодид 0,100 кг Калия хлорид 0,050 кг Кальция хлорид 0,100 кг Лития хлорид 0,050 кг Магния хлорид 0,100 кг Меди (II) хлорид 0,100 кг Натрия бромид 0,100 кг Натрия фторид 0,050 кг Натрия хлорид 0,100 кг Цинка хлорид 0,050 кг				
10	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды» Алюминия сульфат 0,100 кг Аммония сульфат 0,100 кг Железа (II) сульфид 0,050 кг Железа (II) сульфат 0,100 кг 7-ми водный Калия сульфат 0,050 кг Кобальта (II) сульфат 0,050 кг Магния сульфат 0,050 кг Меди (II) сульфат безводный 0,050 кг Меди (II) сульфат 5-ти водный 0,100 кг Натрия сульфид 0,050 кг Натрия сульфит 0,050 кг Натрия сульфат 0,050 кг Натрия гидросульфат 0,050 кг Никеля сульфат 0,050 кг Натрия гидрокарбонат 0,100 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
11	Набор № 11 ОС «Карбонаты»	Д/Р	Д/Р	Д/Р	

	Аммония карбонат 0,050 кг Калия карбонат (поташ) 0,050 кг Меди (II) карбонат основной 0,100 кг Натрия карбонат 0,100 кг Натрия гидрокарбонат 0,100 кг			Р	
12	Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты» Калия моногидроортофосфат (калий фосфорнокислый двухзамещенный) 0,050 кг Натрия силикат 9-ти водный 0,050 кг Натрия ортофосфат трехзамещенный 0,100 кг Натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый однозамещенный) 0,050 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
13	Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа». Калия ацетат 0,050 кг Калия ферро(II) гексацианид (калий железистосинеродистый) 0,050 кг Калия ферро (III) гексацианид (калий железосинеродистый) 0,050 кг Калия роданид 0,050 кг Натрия ацетат 0,050 кг Свинца ацетат 0,050 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
14	Набор № 14 ОС «Соединения марганца» Калия перманганат (калий марганцевокислый) 0,500 кг Марганца (IV) оксид 0,050 кг Марганца (II) сульфат 0,050 кг марганца хлорид 0,050 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
15	Набор № 15 ОС «Соединения хрома»	Д	Д	Д	

	Аммония дихромат 0,200 кг Калия дихромат 0,050 кг Калия хромат 0,050 кг Хрома (III) хлорид 6-ти водный 0,050 кг				
16	Набор № 16 ОС «Нитраты» Алюминия нитрат 0,050 кг Аммония нитрат 0,050 кг Калия нитрат 0,050 кг Кальция нитрат 0,050 кг Меди (II) нитрат 0,050 кг Натрия нитрат 0,050 кг Серебра нитрат 0,020 кг	Д	Д	Д	
17	Набор № 17 ОС «Индикаторы» Лакмоид 0,020 кг Метилловый оранжевый 0,020 кг Фенолфталеин 0,020 кг	Д/Р	Д/Р	Д/ Р	
18	Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения» Аммофос 0,250 кг Карбамид 0,250 кг Натриевая селитра 0,250 кг Кальциевая селитра 0,250 кг Калийная селитра 0,250 кг Сульфат аммония 0,250 кг Суперфосфат гранулированный 0,250 кг Суперфосфат двойной гранулированный 0,250 кг Фосфоритная мука 0,250 кг	Д/Р	Д/Р	Д/ Р	
19	Набор № 19 ОС «Углеводороды» Бензин 0,100 кг Бензол 0,050 кг Гексан 0,050 кг Нефть 0,050 кг	Д	Д	Д	

	Толуол 0,050 кг Циклогексан 0,050 кг				
20	Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества» Ацетон 0,100 кг Глицерин 0,200 кг Диэтиловый эфир 0,100 кг Спирт н-бутиловый 0,100 кг Спирт изоамиловый 0,100 кг Спирт изобутиловый 0,100 кг Спирт этиловый 0,050 кг Фенол 0,050 кг Формалин 0,100 кг Этиленгликоль 0,050 кг Уксусно-этиловый эфир 0,100 кг	Д	Д	Д	
21	Набор № 21 ОС «Кислоты органические» Кислота аминокусусная 0,050 кг Кислота бензойная 0,050 кг Кислота масляная 0,050 кг Кислота муравьиная 0,100 кг Кислота олеиновая 0,050 кг Кислота пальмитиновая 0,050 кг Кислота стеариновая 0,050 кг Кислота уксусная 0,200 кг Кислота щавелевая 0,050 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
22	Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины» Анилин 0,050 кг Анилин сернокислый 0,050 кг Д-глюкоза 0,050 кг Метиламин гидрохлорид 0,050 кг Сахароза 0,050 кг	Д	Д	Д	
23	Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ»	Д	Д	Д	

	Гексахлорбензол техн. 0,050 кг Метилен хлористый 0,050 кг Углерод четыреххлористый 0,050 кг Хлороформ 0,050 кг				
24	Набор № 24 ОС «Материалы» Активированный уголь 0,100 кг Вазелин 0,050 кг Кальция карбид 0,200 кг Кальция карбонат (мрамор) 0,500 кг Парафин 0,200 кг.	Д	Д	Д	
	IX. Специализированная мебель				
1	Доска аудиторская с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц				
2	Стол демонстрационный химический				
3	Стол письменный для учителя (в лаборантской)				
4	Стол препараторский (в лаборантской)				
5	Стул для учителя - 2 шт (в кабинете и лаборантской)				
6	Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями разных ростовых размеров)				
7	Стол компьютерный				При наличии АРМ не приобретается
8	Подставка для технических средств обучения (ТСО)				При наличии АРМ не приобретается
9	Шкафы секционные для хранения оборудования				
10	Раковина-мойка - 2 шт (в кабинете и лаборантской)				
11	Доска для сушки посуды				

12	Шкаф вытяжной				
13	Стенды экспозиционные				

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Предметные:

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- 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;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные 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»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- 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.

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;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

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

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

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- 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;

- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

- 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.