**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для 8-9 классов разработана на основе следующих нормативных документов, регламентирующих деятельность учителя-предметника:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273.
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего Образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. №1897 (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 29.12.2014 г. №1644).
3. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. №1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.10 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», зарегистрирован Минюстом России 06 февраля 2015 г., рег. №5915.
4. Приказа Министерства образования и науки РФ «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждены приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897» от 31 декабря 2015 года №1577.
5. Образовательной программы по химии МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №117» Авиастроительного района г. Казани.
6. УМК: О.С. Габриелян «Химия 8 класс», «Дрофа», 2018 г. (электронный учебник). УМК: электронный учебник О.С. Габриелян «Химия 9 класс».

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий, понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслях производства; знакомит с веществами, окружающими человека.

Курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природе, получить знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картине мира. Историко-научный материал дает возможность показать учащимся, что развитие науки - многовековая история становления знаний об окружающем мире. Это позволяет раскрыть значение химии, дать больше практических сведений об использовании химических знаний в повседневной жизни, в труде, развить экологическую культуру школьников.

Изучение химии направлено на достижение следующих целей и задач:

* освоение важнейших знаний о химической символике, химических понятиях, фактах, основных законах и теориях;
* овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, а также умениями производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе усвоения химических знаний и проведения химического эксперимента;
* самостоятельного приобретения новых знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* воспитание убежденности в познаваемости химической составляющей картины мира; отношения к химии как к элементу общечеловеческой культуры;
* применение полученных знаний и умений для химически грамотного использования веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе в 8 классе**

Учащиеся научатся:

**в области познавательных учебных действий**:

**-** называть химические элементы и характеризовать их на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева;

- определять по формуле состав веществ, указывать валентности атомов химических элементов;

- разъяснять смысл химических формул и уравнений;

- формулировать периодический закон, объяснять структуру и основные закономерности периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, раскрывать значение периодического закона;

- объяснять строение веществ, указывать частицы, составляющие атом, молекулу;

- изображать электронные формулы атомов химических элементов №1-20;

- разъяснять физический смысл номера группы и периода, а также порядкового номера элемента;

- характеризовать химические элементы первых трех периодов по положению их в периодической системе и строению атомов: определять состав атомных ядер, строение электронных оболочек атомов;

- составлять формулы высших оксидов химических элементов и соответствующих им оснований, кислот, водородных соединений;

- объяснять изученные закономерности – постоянство состава веществ и сохранение массы при химических реакциях;

- перечислять признаки и условия химических реакций;

- составлять уравнения химических реакций, подтверждающие химические свойства неорганических веществ и отражающие связи между классами соединений;

- определять по химическим уравнениям принадлежность реакций к изученным типам (соединения, разложения, замещения и обмена);

- определять по химическим формулам принадлежность веществ к изученным классам неорганических соединений;

- выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать неорганические вещества по соответствующим признакам;

- соблюдать правила безопасной работы в химической лаборатории;

- выполнять несложные опыты (получение и собирание водорода, кислорода), требующие нагревания, фильтрования, выпаривания.

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

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

– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

– прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

– приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

– проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

– приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

– приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

– приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

– проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

– владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

– осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

– критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

– представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**В области коммуникативных и регулятивных учебных действий**:

- определять и разъяснять смысл изученных понятий и законов;

- сравнивать состав и свойства изученных веществ;

- устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением веществ;

- высказывать предположения о возможных результатах эксперимента;

- излагать учебный материал;

- раскрывать роль химии в решении проблем, стоящих перед человечеством (энергетической, продовольственной, экологической)

- аргументированно отстаивать собственную позицию по отношению к сообщениям средств массовой информации с химическим содержанием.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения химии в 8-9 классе ученик научится:

* объяснять основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества);
* выделять основные сведения о строении атомов элементов малых периодов; основные виды химических связей;
* определять типы кристаллического равновесия; типологию химических реакций по различным признакам; сущность электролитической диссоциации;
* использовать названия, состав, классификацию и свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и позиции окисления – восстановления.

Учащиесяполучат возможность:

* применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ионы молекулы; простое и сложное вещество; аллотропия; относительная атомная и молекулярные массы, количество вещества, молярная масса, молярный объём, число Авогадро, электроотрицательность, степень окисления, валентность, окислительно-восстановительный процесс; химическая связь, её виды и разновидности; химическая реакция и её классификация; электролитическая диссоциация, гидратация молекул и ионов; ионы, их классификация и свойства; электрохимический ряд напряжений металлов;
* разъяснить смысл химических формул и уравнений; объяснить действия изученных закономерностей (сохранения массы веществ при химических реакциях); определять степень окисления атомов химических элементов по формулам их соединений; составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно – восстановительные реакции, определять по составу (химическим формулам) принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать химические свойства, в том числе и в свете теории электролитической диссоциации; устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между составом вещества его свойствами;
* обращаться с лабораторными оборудованиями; соблюдать правила техники безопасности; проводить простые химические опыты; наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;
* производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий.
* иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
* использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
* объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
* устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
* устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета в 8 классе**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

1. в ценностно-ориентационной сфере − чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
2. в трудовой сфере − готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами**освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
5. использование различных источников для получения химической информации.

**Предметными результатами**освоения учениками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

* давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
* формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл;
* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
* описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
* классифицировать изученные объекты и явления;
* наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
* структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
* моделировать строение атомов элементов первого - третьего периодов, строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
* разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
* строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. В трудовой сфере:

* планировать и проводить химический эксперимент;
* использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

* оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство со строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основной формой организации учебного процесса является классноурочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета в 9 классе**

Содержание курса химии основной школы позволяет сформировать у учащихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

*1) Личностными* результатами изучения предмета «Химия» в 9 классе являются следующие умения:

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

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

1. в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;

2. в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

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

Регулятивные УУД:

1. самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
2. выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно  средства достижения цели;
3. составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
4. работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
5. в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

1. анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
3. строить логическое  рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
6. преобразовывать информацию  из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
7. 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.).

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

*3) Предметными* результатами изучения предмета являются следующие умения:

* осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте.

* рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

* использование химических знаний в быту:

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

* объяснять мир с точки зрения химии:

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

- определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов.

* овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

* умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

**Выпускник научится:**

• основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

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

• создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

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

• давать определение понятиям;

• устанавливать причинно-следственные связи;

• осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

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

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

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

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

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

• основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

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

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

• использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;

• использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;

• использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;

• искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;

• формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

• планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

• выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;

• распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

• использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;

• использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

• использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;

• ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

• отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

• видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания;

• описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

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

• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

• изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;

• сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

• классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

• описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;

• давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;

• пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

• проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

• различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

• составлять формулы веществ по их названиям;

• определять валентность и степень окисления элементов в веществах.

**Выпускник получит возможность научиться:**

•осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

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

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

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

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

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

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

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

• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

• характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

• приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;

• описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

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

**Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии в 8-9 классах**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

• глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

•осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

•полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

**Оценка устного ответа**

Отметка «5»:

• ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

• материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

• ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

• ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

• материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

**Оценка письменных работ**

Оценка экспериментальных умений.

Отметка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

• работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

• эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

• проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

• допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка умений решать экспериментальные задачи**

Отметка «5»:

• план решения составлен правильно;

• правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;

• дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

• план решения составлен правильно;

• правильно осуществлен подбор химических реактивом и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

• план решения составлен правильно;

•правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»:

• допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

**Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5»:

• в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

•имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

**Оценка письменных контрольных работ**

Отметка «5»:

•ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

•ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

•работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

**Оценка тестовых работ**

Отметка «5» - 80-100% от максимально возможного количества баллов

Отметка «4» - 60-79%

Отметка «3» - 36-59%

Отметка «2» менее 36%.

**СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА**

**Тема 1. Введение в химию. Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Физические и химические явления. История возникновения и развития химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Общее знакомство со структурой таблицы Д.И. Менделеева: периоды и группы. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении.

**Тема 2. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Электронная оболочка атома. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Химическая связь элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

**Тема 3. Многообразие веществ**

**Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода.

**Металлы и их соединения**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.

Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Постоянная Авогадро. Молярный объём газов. Понятие о молярном объеме газов. Нормальные условия.

**Тема 4. Основные классы неорганических соединений**

Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей.

Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки. Вещества молекулярного строения. Закон постоянства веществ. Молекулярные, ионные, атомные и металлические кристаллические решетки. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

**Тема 5. Изменения, происходящие с веществами. Химические реакции**

Физические явления. Химические явления. Явления в химии. Химические реакции. Условия и признаки протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Понятие о химическом уравнении. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций Составление уравнений химических реакций.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Типы химических реакций на примере свойств воды. Химические свойства воды. Типы химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Катализаторы.

**Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений**

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Основные положения Теории ЭД (ТЭД). Основы теории ЭД в виде чётких положений. Реакции ионного обмена. Сущность реакций ионного обмена и составление полных и сокращенных ионных уравнений реакций. Условия протекания реакций ионного обмена.

Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Диссоциация кислот в водных растворах. Кислоты, их классификация. Свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Диссоциация щелочей в водных растворах электролитов, их классификация. Свойства щелочей: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Оксиды металлов и неметаллов, их классификация и химические свойства. Классификация оксидов металлов и неметаллов. Диссоциация солей в водных растворах электролитов, их свойства. Связь между основными классами неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах металлов и неметаллов. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Сущность окислительно-восстановительных реакций. Окислитель. Восстановитель. Окислительно - восстановительные реакции. Составление электронного баланса в ОВР. Рассмотрение свойств простых и сложных веществ в свете ТЭД и ОВР.

**Тема 7. Химия и жизнь**

Человек в мире веществ, материалов и реакций. Рассмотрение портретной галереи великих химиков.

**Тема 8. Ведение. Повторение основных вопросов курса 8 класса**

Химический элемент. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Закономерности в изменении некоторых характеристик и свойств атомов химических элементов (заряд ядра, радиус атома, металлические и неметаллические свойства атомов элементов) в малых периодах и главных подгруппах. Определение кислотно-основных свойств, свойства основных классов неорганических веществ. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Определение оксидов, гидроксидов, классификация основных классов, химические свойства.

Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома . Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.

Химические реакции. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Решение задач по уравнениям реакций: нахождение массы, количество вещества реагента или продукта реакции. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Тема 9. Металлы и их соединения**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов: щелочные металлы и галогены. Характеристика положения элементов-металлов в ПС.

Общие физические свойства металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Физические свойства металлов-простых веществ. Металлическая химическая связь. Металлические кристаллические решетки. Сплавы. Характеристика сплавов, их свойства. Важнейшие сплавы, их значение.

Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжения металлов, правила его применения при определении возможности взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Способы получения металлов: пиро-; гидро- и электрометаллургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия.

Щелочные металлы: общая характеристика. Химические свойства щелочных металлов: образование гидридов, хлоридов, пероксидов, оксидов, гидроксидов. Изменение активности щелочных металлов с увеличением зарядов атомных ядер. Соединения щелочных металлов. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Щелочноземельные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы: общая характеристика. Общая характеристика элементов

главной подгруппы II группы. Строение атомов. Важнейшие соединения Щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома алюминия, физические и химические свойства алюминия – простого вещества. Применение алюминия на основе его свойств. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия . Распространенность алюминия в природе.

Железо, его строение, физические и химические свойства. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов побочных подгрупп на примере железа. Степени окисления железа в соединениях. Физические и химические свойства железа. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Характеристика свойств оксидов железа (II) и (III) и гидроксидов железа (II) и (III). Важнейшие соли: хлориды, сульфаты. Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+.

**Тема 10. Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.Положение элементов-неметаллов в ПС, особенности строения их атомов. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов.

Водород – химический элемент и простое вещество.Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода.

Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов.

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха . Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Получение, собирание и распознавание газа. Загрязнение атмосферного воздуха.

Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Строение атомов серы и степени окисления. Аллотропия серы: ромбическая моноклинная и пластическая. Химические свойства серы: взаимодействие с металлами, кислородом, водородом. Сера в природе: самородная, сульфидная и сульфатная сера. Биологическое значение серы. Применение серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Характеристика свойств серной кислоты. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Производство серной кислоты. Соли серной кислоты. Распознавание сульфат-ионов. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа кислорода».

Азот: физические и химические свойства. Азот. Свойства азота. Получение азота из жидкого воздуха. Применение азота. Азот в природе и его биологическое значение. Аммиак. Строение молекулы аммиака. Водородная связь. Свойства аммиака: взаимодействие с водой, кислотами и кислородом. Донорно-акцепторный механизм. Соли аммония. Свойства солей аммония. Разложение солей аммония. Качественная реакция ни ион аммония. Хлорид, нитрат, карбонат аммония и их применение. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Состав и химические свойства азотной кислоты. Особенности окислительных свойств концентрированной кислоты: ее взаимодействие с медью. Получение азотной кислоты из азота и аммиака. Применение азотной кислоты в народном хозяйстве.

Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Аллотропия фосфора: белый, красный фосфор. Физические и химические свойства. Образование фосфидов, фосфина, оксида фосфора (V). Ортофосфорная кислота и три ряда солей: фосфаты, гидрофосфаты и дигидрофосфаты. Биологическое значение фосфора. Применение фосфора и его соединений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота».

Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Строение атома и степени окисления. Древесный и активированный уголь.

Химические свойства углерода: взаимодействие с кислородом, с металлами, с водородом, с оксидами металлов. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Строение молекул угарного и углекислого газа, физические и химические свойства оксидов углерода. Получение и применение. Важнейшие карбонаты: кальцит, сода, поташ. Распознавание карбонатов.

Кремний и его соединения. Природные соединения кремния: кремнезем, кварц и его разновидности, силикаты, алюмосиликаты, асбест. Оксид кремния. Биологическое значение кремния. Физические и химические свойства кремния. Водородное соединение кремния – силан. Физические и химические свойства оксида кремния и кремниевой кислоты, солей кремниевой кислоты. Применение кремния и его соединений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода».

**Тема 11. Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Предмет органической химии. Строение атома углерода. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Изомерия. Гомология. Радикалы. Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия углеродных соединений.

Углеводороды: метан, этан. Алканы. Химические свойства и применение алканов . Гомологический ряд алканов: общая формула, номенклатура, изомерия углеродного скелета. Физические свойства метана. Горение углеводородов, термическое разложение, галогенирование, изомеризация.

Углеводороды: этилен. Алкены. Химические свойства этилена. Гомологический ряд алкенов: общая формула, номенклатура, изомерия. Физические свойства этилена, его получение из этана. Химические свойства этилена. Моделирование молекул углеводорода.

Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин). Общая формула и гомологический ряд спиртов. Этанол и метанол, их физиологические свойства и значение. Этиленгликоль как двухатомный спирт и глицерин как трехатомный спирт, их значение.

Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Понятие об одноосновных предельных карбоновых кислотах на примере уксусной кислоты. Ацетаты. Взаимодействие уксусной кислоты с этиловым спиртом. Реакция этерификации, ее обратимость.

Понятие о сложных эфирах. Биологически важные вещества: жиры, глюкоза. Жирные кислоты. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Роль жиров и глюкозы в живых организмах.

Понятие об аминокислотах . Аминокислоты как продукт замещения атома водорода в радикале карбоновых кислот на аминогруппу. Амфотерность аминокислот. Биологическое значение. Реакции поликонденсации. Белки как продукты реакции поликонденсации аминокислот.

Биологически важные вещества: белки. Пептидная связь. Состав и строение белков. Распознавание белков. Биологическая роль белков.

Полимеры. Представление полимеров на примере полиэтилена. Природные, химические и синтетические полимеры. Получение. Основные понятия химии ВМС. Пластмассы. Волокна. Генетическая связь между классами органических веществ на примере цепочек переходов от алкана к полипептиду. Органическая химия - биологически важные вещества. Составление уравнений химических реакций, цепочек превращений для органических веществ.

**Тема 12. Химия и жизнь.** **Резерв времени**

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Вещества, губительно действующие на живые организмы. Предельно допустимые концентрации веществ в воде и в воздухе. Способы очистки выбросов производства. Последствия химического загрязнения окружающей среды. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота). Жиры, белки, углеводы, соли в рационе питания; развитие пищевой промышленности; пищевые добавки. Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). Общая характеристика материалов, как элементов строительной промышленности, сырье для промышленности.

**Календарно-тематическое планирование по химии для 8 класса (ФГОС)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Кол-во**  **часов** |
|
| **Тема 1. Введение. Первоначальные химические понятия** | | **(6ч)** |
| **1** | Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии | 1ч |
| **2** | Превращения веществ. Роль химии в жизни человека | 1ч |
| **3** | **Практическая работа №1.** Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. **Инструктаж ТБ** | 1ч |
| **4** | Атом. Молекула. Химический элемент | 1ч |
| **5** | Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы | 1ч |
| **6** | **Практическая работа** **№2**. Очистка загрязненной поваренной соли. **Инструктаж ТБ** | 1ч |
| **Тема 2. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.**  **Менделеева** | | **(7ч)** |
| **7** | Строение атома: ядро, энергетический уровень. Периодический закон Д.И. Менделеева. | 1ч |
| **8** | Электронная оболочка атома | 1ч |
| **9** | Строение веществ. Химическая связь. Ионная связь | 1ч |
| **10** | Ковалентная химическая связь, водородная связь | 1ч |
| **11** | Металлическая связь | 1ч |
| **12** | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов» | 1ч |
| **13** | **Контрольная работа** **№1** по теме: «*Атомы химических элементов*» | 1ч |
| **Тема 3. Многообразие веществ** | | **(5ч)** |
| **14** | Металлы и их соединения | 1ч |
| **15** | Неметаллы IV – VII групп и их соединения | 1ч |
| **16** | Количество вещества. Моль – единица количества вещества | 1ч |
| **17** | Молярный объём газов | 1ч |
| **18** | Решение задач по темам: «*Молярный объем газов, количество вещества*» | 1ч |
| **Тема 4. Основные классы неорганических соединений** | | **(16ч)** |
| **19** | Степень окисления | 1ч |
| **20** | Оксиды. Классификация. Номенклатура | 1ч |
| **21** | Основания. Классификация. Номенклатура | 1ч |
| **22** | Кислоты. Классификация. Номенклатура | 1ч |
| **23** | Индикаторы | 1ч |
| **24** | Соли. Классификация. Номенклатура | 1ч |
| **25** | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие классы бинарных соединений» | 1ч |
| **26** | Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки | 1ч |
| **27** | Чистые вещества и смеси | 1ч |
| **28** | **Практическая работа** **№3** Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» | 1ч |
| **29** | Генетическая связь между классами неорганических соединений | 1ч |
| **30** | Решение задач на нахождение массовой доли компонентов смеси | 1ч |
| **31** | Решение задач на нахождение массовой доли компонентов раствора | 1ч |
| **32** | **Практическая работа №4** «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества». **Инструктаж ТБ** | 1ч |
| **33** | Обобщение и систематизация знаний  по теме: «Основные классы неорганических соединений» | 1ч |
| **34** | **Контрольная работа №2** по теме: «*Основные классы неорганических соединений*» | 1ч |
| **Тема 5. Изменения, происходящие с веществами. Химические реакции** | | **(12ч)** |
| **35** | Физические явления. Химические явления | 1ч |
| **36** | Химические реакции | 1ч |
| **37** | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты | 1ч |
| **38** | Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций | 1ч |
| **39** | Решение расчетных задач по уравнению реакции | 1ч |
| **40** | Решение расчетных задач на вычисление массы продукта реакции | 1ч |
| **41** | Классификация химических реакций | 1ч |
| **42** | Типы химических реакций на примере свойств воды | 1ч |
| **43** | Понятие о скорости химических реакций. Понятие о катализаторе | 1ч |
| **44** | **Практическая работа №5**. Признаки протекания химических реакций. **Инструктаж ТБ** | 1ч |
| **45** | Обобщение и систематизация знаний по теме «*Изменения, происходящие с веществами. Химические реакции*» | 1ч |
| **46** | **Контрольная работа №3** по теме «*Изменения, происходящие с веществами. Химические реакции*» | 1ч |
| **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно - восстановительные реакции** | | **(19ч)** |
| **47** | Вода в природе. Растворы | 1ч |
| **48** | Электролитическая диссоциация (ЭД) | 1ч |
| **49** | Основные положения Теории ЭД (ТЭД) | 1ч |
| **50** | Реакции ионного обмена | 1ч |
| **51** | Условия протекания реакций ионного обмена | 1ч |
| **52** | Электролитическая диссоциация кислот | 1ч |
| **53** | Свойства кислот | 1ч |
| **54** | Электролитическая диссоциация щелочей | 1ч |
| **55** | Свойства щелочей | 1ч |
| **56** | Оксиды металлов и неметаллов, их классификация и химические свойства | 1ч |
| **57** | Электролитическая диссоциация солей | 1ч |
| **58** | Связь между основными классами неорганических соединений | 1ч |
| **59** | **Практическая работа №6** Реакции ионного обмена. **Инструктаж ТБ** | 1ч |
| **60** | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение и растворы» | 1ч |
| **61** | Сущность окислительно-восстановительных реакций | 1ч |
| **62** | Составление электронного баланса в ОВР | 1ч |
| **63** | Свойства простых и сложных веществ в свете ТЭД и ОВР | 1ч |
| **64** | **Практическая работа №7** Качественные реакции на ионы в растворе. **Инструктаж ТБ** | 1ч |
| **65** | Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов, ионные уравнения, ОВР» | 1ч |
| **Тема 7. Химия и жизнь** | | (5ч) |
| **66** | **Итоговая контрольная** **работа №4** за курс химии 8 класса | 1ч |
| **67** | Анализ итоговой контрольной работы | 1ч |
| **68,**  **69** | Человек в мире веществ, материалов и реакций | 2ч |
| **70** | Портретная галерея великих химиков | 1ч |

**Календарно-тематическое планирование по химии для 9 класса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Кол-во уроков |
|
|  | **Тема 8. Введение. Повторение основных вопросов курса 8 класса** | 7 |
| 1 | 1.2. Правила ТБ. Химический элемент. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева | 1 |
| 2 | Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений | 1 |
| 3 | 4.1. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды.  Лабораторная работа № 1 «Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств» | 1 |
| 4 | 1.1. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома | 1 |
| 5 | 2.1. Химические реакции. Понятие о скорости химической реакции. Расчеты по уравнениям реакций | 1 |
| 6 | Катализаторы | 1 |
| 7 | **Контрольная работа №1**  **«Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса»** | 1 |
|  | **Тема 9. Металлы и их соединения** | 19 |
| 8 | 4.1. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.Лабораторная работа № 2 «Ознакомление с образцами металлов» | 1 |
| 9 | Общие физические свойства металлов Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка | 1 |
| 10 | Сплавы, их свойства и значение | 1 |
| 11 | 3.1.1. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Лабораторная работа № 3 «Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей». Инструктаж по ТБ | 1 |
| 12 | 4.1. Способы получения металлов: пиро-; гидро- и электрометаллургия. Лабораторная работа № 4 «Ознакомление с образцами природных соединений»: а) натрия, б) калия, в) алюминия, г) железа. Инструктаж по ТБ | 1 |
| 13 | Коррозия способы борьбы с ней | 1 |
| 14 | 3.1.1. Щелочные металлы:  общая  характеристика | 1 |
| 15 | Соединения  щелочных металлов | 1 |
| 16 | 3.1.1. Щелочноземельные металлы: общая характеристика | 1 |
| 17 | Соединения щелочноземельных металлов | 1 |
| 18 | 4.4. Алюминий. Лабораторная работа № 5 «Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей». Инструктаж по ТБ | 1 |
| 19 | 3.1.1. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия | 1 |
| 20 | Практическая работа № 1 «Осуществление цепочки химических превращений» | 1 |
| 21 | 3.1.1. Железо, его строение, физические и химические свойства | 1 |
| 22 | 4.2. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Лабораторная работа № 6 «Качественные реакции на ионы Fe 2+ и Fe3+». Инструктаж по ТБ | 1 |
| 23 | 4.4. Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» | 1 |
| 24 | 4.4. Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ» | 1 |
| 25 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы и их соединения» | 1 |
| 26 | **Контрольная работа № 2 «Металлы»** | 1 |
|  | **Тема 10. Неметаллы IV – VII групп и их соединения** | 23 |
| 27 | 3.1.2. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов | 1 |
| 28 | 3.1.2. Водород – химический элемент и простое вещество | 1 |
| 29 | 3.1.2. Галогены | 1 |
| 30 | Соединения галогенов | 1 |
| 31 | 3.1.2. Получение галогенов | 1 |
| 32 | 3.1.2. Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха | 1 |
| 33 | 3.1.2. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы | 1 |
| 34 | Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли | 1 |
| 35 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа кислорода» | 1 |
| 36 | 3.1.2. Азот: физические и химические свойства | 1 |
| 37 | Аммиак | 1 |
| 38 | Соли аммония | 1 |
| 39-40 | Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли | 2 |
| 41 | 3.1.2. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли | 1 |
| 42 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота» | 1 |
| 43 | 3.1.2. Углерод: физические и химические свойства.Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены | 1 |
| 44 | Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли | 1 |
| 45 | 3.1.2. Кремний  и его соединения | 1 |
| 46 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода» | 1 |
| 47 | 4.5. Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений» - «Получение кислорода и водорода и изучение их свойств» | 1 |
| 48 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы» | 1 |
| 49 | **Контрольная работа №3 «Неметаллы»** | 1 |
|  | **Тема 11. Первоначальные сведения об органических веществах** | 14 |
| 50 | 3.4. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Предмет органической химии | 1 |
| 51 | 3.4.1. Углеводороды: метан, этан.  Алканы. Химические свойства и применение алканов | 1 |
| 52 | 3.4.1. Углеводороды: этилен. Алкены. Химические свойства этилена | 1 |
| 53 | Практическая работа №5 «Изготовление моделей углеводородов» | 1 |
| 54 | 3.4.2. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин) | 1 |
| 55 | 3.4.2. Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты) | 1 |
| 56 | 3.4.3. Понятие о сложных эфирах. Биологически важные вещества: жиры, глюкоза | 1 |
| 57 | Понятие об аминокислотах | 1 |
| 58 | Реакции поликонденсации | 1 |
| 59 | 3.4.3. Биологически важные вещества: белки | 1 |
| 60 | Полимеры | 1 |
| 61 | Обобщение знаний по органической химии | 1 |
| 62 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
| 63 | Органическая химия - биологически важные вещества | 1 |
|  | **Тема 12. Химия и жизнь** | 3 |
| 64 | 5.3. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия | 1 |
| 65 | 5.1. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота) | 1 |
| 66 | Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент) | 1 |
| 67-68 | **Резерв времени** | 2 |