

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. КРАСНАЯ ЗОРЬКА»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «БАРЫШСКИЙ РАЙОН»
УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ЕМЕЛИНА ЕЛЕНА
АЛЕКСАНДРОВНА**
ДИРЕКТОР МОУ ООШ С.КРАСНАЯ
ЗОРЬКА МО «БАРЫШСКИЙ РАЙОН»

ИНН: 7304003461 / ОГРН: 1027300516055
433730, Ульяновская область, Барышский
район, с.Красная Зорька, ул.Школьная 1

УТВЕРЖДЕНА
Приказом №130 от 01.09.2022
Директор *Е.А.Емелина* Е.А.Емелина



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии
для учащихся 6-8 классов**

РАССМОТРЕНА
На МО учителей
Протокол №1 от 28.08.2022
Руководитель *М.В.Ганина* М.В.Ганина

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УВР
М.В.Агильдина - М.В.Агильдина
30.08.2022

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа предназначена для учащихся 8-9 классов МОУ ООШ с. Красная Зорька МО «Барышский район».

В период чрезвычайных ситуаций, погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другими инфекционными заболеваниями, образовательный процесс по данному учебному предмету осуществляется с использованием дистанционных технологий, «электронных дневников», социальных сетей и других форм

Сроки реализации программы: 2022 – 2023 учебный год.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6-9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Распределение содержания по годам обучения в данной линии учебников осуществляется следующим образом.

Учебник «Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций /О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А.Сладков. – М.: Просвещение, 2020 рассчитан на изучение химии 2 часа в неделю. Он способствует формированию экспериментальных и расчетных умений и навыков.

Учебник «Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций /О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А.Сладков. – М.: Просвещение, 2020 рассчитан на изучение химии 2 часа в неделю.

Основное содержание курса химии 8 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества, некоторых закономерностях протекания реакций и их классификации.

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов – металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров.

Рабочая программа учебного предмета «Химия» составлена с учётом рабочей программы воспитания МОУ ООШ с.Красная Зорька МО «Барышский район» и обеспечивает максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, подбор соответствующего тематического содержания, проблемных ситуаций для обсуждений, а также выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность.

Результаты единства учебной и воспитательной деятельности отражены в пункте «Личностные результаты» раздела «Планируемые результаты освоения учебного предмета» рабочей программы.

Основная цель школьного предмета «Химия»:

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- **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.

Результаты изучения учебного предмета

Изучение предмета «Химия» в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

- сознавать 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.

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Химия» достигаются в процессе единства учебной и воспитательной деятельности, ориентированных на процессы самопознания, саморазвития и самовоспитания.

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Химия» отражают освоение школьниками социально значимых норм и отношений, развитие позитивного отношения обучающихся к данному предмету.

В результате изучения учебного предмета «Химия» в основной школе у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты**:

- **знание и понимание:** основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества; достижений в области химии и культурных традиций (в частности, научных традиций) своей страны; общемировых достижений в области химии; основ здорового образа жизни; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным определением;
- *чувство гордости* за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии; сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
- *признание* ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;
- *осознание* степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;
- *проявление* экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;
- *умение* устанавливать связи между целью изучения химии тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

Метапредметными результатами освоения материала 8 класса являются:

- *использование* различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;
- *применение* основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;
- *использование* основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;
- *формулирование* выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;
- *прогнозирование* свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;
- *формулирование* идей, гипотез и путей проверки их истинности;
- *определение* целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;
- *раскрытие* причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;
- *аргументация* собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

Предметными результатами освоения химии являются:

В познавательной (интеллектуальной) сфере.

Знание (понимание):

- химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;
- важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
- формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

- химические элементы;
- соединения изученных классов неорганических веществ;
- органические вещества по их формуле: метан, этан, эти-лен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

Объяснение:

- физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;
- закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;
- сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Умение характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов
- И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- взаимосвязь между составом, строением и свойствами не-органических веществ;

- химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

- состава веществ по их формулам;
- валентности и степени окисления элементов в соединении;
- видов химической связи в соединениях;
- типов кристаллических решеток твердых веществ;
- принадлежности веществ к определенному классу соединений;
- типов химических реакций;
- возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

- схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- формул неорганических соединений изученных классов;
- уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- подтверждающего химический состав неорганических соединений;
- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе;
- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объемной доли компонента газовой смеси;
- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентационной сфере.

- анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере

- проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

В сфере безопасности жизнедеятельности

- соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

Учащиеся научатся:

- называть химические элементы и характеризовать их на основе положения в Периодической системе;
- формулировать изученные понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;

- определять по формулам состав неорганических и органических веществ, указывать валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- разъяснять информацию, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные вещества (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли);
- формулировать Периодический закон, объяснять структуру и информацию, которую несет Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, раскрывать значение Периодического закона;
- характеризовать строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решеток;
- описывать строение атомов химических элементов № 1—20 и 26 и отображать их с помощью схем;
- составлять формулы оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- записывать структурные формулы молекулярных соединений и формульные единицы ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов;
- формулировать основные законы химии — постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- определять признаки, условия протекания и прекращения химических реакций;
- составлять молекулярные уравнения химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- составлять уравнения реакций с участием электролитов в молекулярном и ионном видах;
- определять по химическим уравнениям принадлежность реакций к определенному типу или виду;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- применять понятия «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- определять с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе;
- объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций;
- характеризовать положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- объяснять многообразие простых веществ явлением аллотропии и указывать ее причины;
- различать гидро-, пиро- и электрометаллургию и иллюстрировать их примерами промышленных способов получения металлов;
- давать общую характеристику элементов I, II, VII A групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- описывать коррозию металлов и способы защиты от нее;
- производить химические расчеты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объем» по формулам и уравнениям реакций;
- описывать свойства и практическое значение изученных органических веществ;
- выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать неорганические вещества по соответствующим признакам;
- соблюдать правила безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Учащиеся получают возможность научиться:

- *Характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.*
- *Различать химические объекты (в статике):*
 - химические элементы и простые вещества;
 - металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе;
 - органические и неорганические соединения;
 - гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды);
 - оксиды несолеобразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные);
 - валентность и степень окисления;
 - систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;
 - знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращенные ионные уравнения реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения).
- *Различать химические объекты (в динамике):*
 - физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации;
 - окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена;
 - схемы и уравнения химических реакций.
- *Соотносить:*
 - экзотермические реакции и реакции горения;
 - каталитические и ферментативные реакции;
 - металл, основной оксид, основание, соль;
 - неметалл, кислотный оксид, кислота, соль;
 - строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решетки и физические свойства вещества;
 - нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения;
 - необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;
 - необходимость применения современных веществ и материалов и требования к сбережению здоровья.
- *Выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения и принадлежности к определенному классу (группе) веществ.*
- *Прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций.*
- *Составлять уравнения реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса.*

Изучение химии в 9 классе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов:**

Личностные результаты

- знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов правил отношения к природе; основ здорового образа жизни здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;
- чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;

- признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;
- осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;
- проявление экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;
- умение устанавливать связи между целью изучения химии тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

Метапредметные результаты

- использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;
- применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;
- использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;
- формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;
- прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;
- формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности;
- определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;
- раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;
- аргументация собственной позиции и ее корректировка ходе дискуссии по материалам химического содержания.

Предметные результаты

В познавательной сфере

Знание (понимание):

- химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;
- важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
- формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

- химические элементы;
- соединения изученных классов неорганических веществ;
- органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

Объяснение:

- *физического* смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;
- закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;
- сущности процесса электролитической диссоциации и ре-акций ионного обмена.

Умение характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- взаимосвязь между составом, строением и свойствами не-органических веществ;
- химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

- состава веществ по их формулам;
- валентности и степени окисления элементов в соединении;
- видов химической связи в соединениях;
- типов кристаллических решеток твердых веществ;
- принадлежности веществ к определенному классу соединений;
- типов химических реакций;
- возможности протекания реакций ионного обмена. Составление:
- схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- формул неорганических соединений изученных классов;
- уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- подтверждающего химический состав неорганических соединений;
- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе;
- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объемной доли компонента газовой смеси;
- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентационной сфере

Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере

Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

В сфере безопасности жизнедеятельности

- Соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

8 класс (68 часов)

Тема 1. Первоначальные понятия и законы химии. (19 часов)

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материала и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии.: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символичные.

Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие, твердые. Способы разделения смесей: перегонка или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация, выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атом и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. ПСХЭ Д.И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несет химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, обмена, замещения. Катализаторы и катализ.

Демонстрации.

- Коллекции материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объемные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решеток.
- Собираание прибора для получения газов и проверка его на герметичность.
- Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
- Агрегатные состояния воды.

- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Установка для фильтрования и его работа.
- Установка для выпаривания и его работа.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Портреты Й.Я. Берцелиуса и Д.И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты ПСХЭ Д.И. Менделеева.
- Конструирование шаростержневых моделей.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди (2) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты.

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
4. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
5. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с серной кислотой.
6. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
7. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и кислоты.
8. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4).
9. Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы.

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Наблюдение за горящей свечой
3. Анализ почвы.

Тема 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. (17 часов)

Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Ингибиторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы веществ.

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

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимолярный и киломолярный объемы газов.

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

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».

Демонстрации.

- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираение методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, собириание, распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди.
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серной кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
- Коллекция оснований.

Лабораторные опыты.

10. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
11. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
12. Распознавание кислот индикаторами.
13. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
14. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта.

Практические работы.

4. Получение, собириание и распознавание кислорода.
5. Получение, собириание и распознавание водорода.
6. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.
7. Решение экспериментальных задач.

Тема 3. Основные классы неорганических соединений. (8 часов)

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с

оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты.

15. Взаимодействие оксида кальция с водой.
16. Помутнение известковой воды.
17. Реакция нейтрализации.
18. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с кислотой.
19. Разложение гидроксида меди (2) при нагревании.
20. Взаимодействие кислот с металлами.
21. Взаимодействие кислот с солями.
22. Ознакомление с коллекцией солей.
23. Взаимодействие сульфата меди (2) с железом.
24. Взаимодействие солей с солями.
25. Генетическая связь на примере соединений меди.

Тема 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома. (9 часов)

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д.И. Менделеевым ПЗ и создание им ПСХЭ.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атомов.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. строение электронных уровней атомов химических элементов

№№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка ПЗ. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева.

Демонстрации.

- Различные формы таблиц ПС.
- Моделирование построения ПС Д.И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1 – 3 периодов.

Лабораторные опыты.

26. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Тема 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (17 часов)

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решетки и физические свойства веществ с этим типом решетки. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, и свойства веществ с этим типом решеток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом решеток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степеней окисления и валентности. Правила расчета степени окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации.

- Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной связью.
- Модели ионных кристаллических решеток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решеток.
- Слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы»
- Взаимодействие цинка с серной и соляной кислотой, хлоридом меди.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

9 класс (68 часов)

Тема 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

- Взаимодействие аммиака и хлороводорода.

- Реакция нейтрализации.
- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
- Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
- Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
- Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
- Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
- Зависимость скорости химической реакции от температуры.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Тема 2. Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации.

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты.

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

- Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
- Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Получение студня кремниевой кислоты.
- Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Получение гидроксида меди (II) и его разложение.
- Взаимодействие карбонатов с кислотами.
- Получение гидроксида железа(III).
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

Практические работы

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций

Тема 3. Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV А-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.

- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, соби́рание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение черного пороха
- Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

21. Распознавание галогенид-ионов.
22. Качественные реакции на сульфат-ионы.
23. Качественная реакция на катион аммония.
24. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
25. Качественные реакции на фосфат-ион.
26. Получение и свойства угольной кислоты.
27. Качественная реакция на карбонат-ион.
28. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Тема 4. Металлы и их соединения

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов.

- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

29. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

30. Получение известковой воды и опыты с ней.

31. Получение гидроксидов железа(II) и (III).

32. Качественные реакции на катионы железа

Практические работы

6. Получение жесткой воды и способы её устранения.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Тема 5. Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Демонстрации

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

Лабораторные опыты

33. Изучение гранита.

Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств

образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Первоначальные понятия и законы химии.	19
2.	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.	17
3.	Основные классы неорганических соединений.	8
4.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома.	9
5.	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.	17
Итого:		68 ч

9 класс

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			Практических работ	Контрольных работ
9 класс				
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	5		1
2	Химические реакции в растворах	10	1	1
3	Неметаллы и их соединения	25	4	1
4	Металлы и их соединения	17	2	1
5	Химия и окружающая среда	2		
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)	7		1
Итого		68	7	5

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

8 класс

№ п/п	Кол- во часов	Дата		Дата
		план	факт	
				Тема1.Первоначальные понятия и законы химии. (19 часов)
1.	1			Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Роль химии в жизни человека.
2.	1			Методы изучения химии
3.	1			Агрегатные состояния веществ
4.	1			<i>Практическая работа №1. «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете».</i>
5.	1			<i>Практическая работа №2.Наблюдение за горящей свечой</i>
6.	1			Физические явления в химии
7.	1			<i>Практическая работа №3. Анализ почвы.</i>
8	1			Атомно-молекулярное учение. Химические элементы
9	1			Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И. Менделеева
10	1			Химические формулы.
11	1			Валентность
12	1			Химические реакции. Признаки и условия их протекания.
13	1			Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.
14	1			Типы химических реакций. Реакции разложения.
15	1			Типы химических реакций. Реакции соединения
16	1			Типы химических реакций. Реакции замещения.
17	1			Типы химических реакций. Реакции обмена.
18	1			Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе.
19	1			Контрольная работа №1 «Начальные понятия химии»
				Тема 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. (17 часов)
20	1			Воздух и его состав.
21	1			Кислород.
22	1			<i>Практическая работа №4. Получение, собирание и распознавание кислорода.</i>
23	1			Оксиды.

24	1		Водород.
25	1		<i>Практическая работа № 5. Получение, сборание и распознавание водорода.</i>
26	1		Кислоты
27	1		Соли
28	1		Количеств вещества.
29	1		Молярная масса вещества.
30	1		Молярный объём газов. Закон Авогадро
31	1		Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём», «число Авогадро».
32	1		Вода. Основания.
33	1		Растворы. Массовая доля растворенного вещества.
34	1		<i>Практическая работа №6. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.</i>
35	1		Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»
36	1		Контрольная работа №2. «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»
			Тема 3. Основные классы неорганических соединений. (8 часов)
37	1		Оксиды, их классификация и химические свойства.
38	1		Основания, их классификация и химические свойства.
39	1		Кислоты, их классификация и химические свойства.
40	1		Соли, их классификация и химические свойства.
41	1		Генетическая связь между классами неорганических соединений.
42	1		<i>Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач.</i>
43	1		Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»
44	1		Контрольная работа №3. «Основные классы неорганических соединений»
			Тема 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома. (9 часов)
45	1		Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.
46	1		Открытие Менделеевым периодического закона.
47	1		Основные сведения о строении атомов
48	1		Строение электронных оболочек атомов химических элементов 1-20 в таблице Д.И. Менделеева.
49	1		Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома

50	1			Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе.
51	1			Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.
52	1			Обобщение и систематизация знаний по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атом»
53	1			Контрольная работа №4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома.
				Тема 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (17 часов)
54	1			Ионная химическая связь.
55	1			Ковалентная химическая связь
56	1			Ковалентная полярная связь.
57	1			Металлическая химическая связь.
58	1			Степень окисления.
59	1			Решение упражнений по теме «Степень окисления»
60	1			Окислительно-восстановительные реакции.
61	1			Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций.
62	1			Обобщение и систематизация знаний по теме «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».
63	1			Контрольная работа №4. «ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции».
64	1			Обобщение и систематизация знаний по химии за курс 8 класса
65	1			Повторение. Резервный урок
66	1			Подготовка к итоговой контрольной работе
67	1			Итоговая контрольная работа
68	1			Анализ итоговой контрольной работы

9 класс

№	Кол-во часов	Дата		Тема урока
		план	факт	
Тема 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)				
1	1			Повторение.
2	1			Входной контроль
3	1			Классификация неорганических веществ и их номенклатура
4	1			Классификация химических реакций по различным основаниям
5	1			Понятие о скорости химической реакции. Катализ
Тема 2. Химические реакции в растворах (10 ч)				
6	1			Электролитическая диссоциация
7	1			Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)
8	1			Химические свойства кислот в свете ТЭД
9	1			Химические свойства кислот в свете ТЭД
10	1			Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации
11	1			Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации
12	1			Гидролиз солей
13	1			Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»
14	1			Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»
15	1			Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»
Тема 3. Неметаллы и их соединения (25 ч)				
16	1			Общая характеристика неметаллов
17	1			Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов
18	1			Соединения галогенов
19	1			Практическая работа № 2. «Изучение свойств соляной кислоты»
20	1			Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера
21	1			Сероводород и сульфиды
22	1			Кислородные соединения серы
23	1			Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты»

24	1		Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот
25	1		Аммиак. Соли аммония
26	1		Практическая работа № 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»
27	1		Кислородсодержащие соединения азота
28	1		Кислородсодержащие соединения азота
29	1		Фосфор и его соединения
30	1		Общая характеристика элементов IV A- группы. Углерод
31	1		Кислородсодержащие соединения углерода
32	1		Практическая работа № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»
33	1		Углеводороды
34	1		Кислородсодержащие органические соединения
35	1		Кремний и его соединения
36	1		Силикатная промышленность
37	1		Получение неметаллов
38	1		Получение важнейших химических соединений
39	1		Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»
40	1		Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы и их соединения»
Тема 4. Металлы и их соединения (17 ч)			
41	1		Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов
42	1		Общие химические свойства металлов
43	1		Общая характеристика щелочных металлов
44	1		Общая характеристика щелочных металлов
45	1		Общая характеристика щелочноземельных металлов
46	1		Общая характеристика щелочноземельных металлов
47	1		Жёсткость воды и способы её устранения
48	1		Практическая работа № 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»
49	1		Алюминий и его соединения
50	1		Железо
51	1		Соединения железа
52	1		Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
53	1		Коррозия металлов и способы защиты от неё
54	1		Металлы в природе.

55	1			Понятие о металлургии
56	1			Обобщение знаний по теме «Металлы»
57	1			Контрольная работа №3 по теме «Металлы»
Тема 5. Химия и окружающая среда (2 ч)				
58				Химическая организация планеты Земля
59				Охрана окружающей среды от химического загрязнения
Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ (9 ч)				
60	1			Вещества
61	1			Химические реакции
62	1			Основы неорганической химии
63	1			Основы неорганической химии
64	1			Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе
65	1			Контрольная работа №4 «Итоговая контрольная работа по курсу основной школы»
66	1			Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.
67-68	2			Резервное время

