

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 г. Благовещенска

Рассмотрено
на заседании кафедры
естественно-математических
дисциплин МОБУ СОШ № 5
г. Благовещенска
Протокол № 5
«17» июля 2018 г.
Руководитель
Т.Ю.Зотова / Т.Ю.Зотова/

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР МОБУ СОШ № 5
г. Благовещенска
Л.З.Закирова /Л.З.Закирова/
28 июля 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии
8 - 9 класс

Уровень реализации программы: основное общее образование

Срок реализации данной программы 2 года

Разработана программа на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного общего образования по химии и Программы к учебникам для 8-11 классов общеобразовательных учреждений автора О.С. Габриеляна. (М., «Дрофа», 2015 г.)

Составитель: Позолотина Надежда Александровна

2018 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» 8-9 класс

Личностные результаты:

- испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории её развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим – уметь слушать и слышать партнера, признать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учётом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;
- признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;
- осознать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
- проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
- устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами);
- выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе её включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии;
- строить жизненные и профессиональные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- осознать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям;
- вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;
- выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.
- формировать понимания основных исторических событий, связанные с развитием химии и общества; достижений в области химии и культурных традиций своей страны; общемировых достижений в области химии;
- формировать основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;
- формировать социальную значимость профессий, связанных с химией.

Метапредметные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- умение самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Регулятивные универсальные учебные действия

Учащиеся научатся:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Познавательные универсальные учебные действия

Учащиеся научатся:

- 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, сегрегацию 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащиеся научатся:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Предметными результатами изучения курса «Химия» в 8 классе является формирование следующих умений:

- использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», массовая доля элемента»;

знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение;

- классифицировать вещества по составу на простые и сложные;

различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;

описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д.И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твёрдых, жидких, газообразных);

- объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;

характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества, простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;

- вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;

- проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;

- соблюдать правила техники безопасности при проведениях и лабораторных опытов.

Раздел I. Атомы химических элементов.

Учащиеся научатся:

- использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия

«ионная связь», «ионы», «ковалентная полярная связь», «ковалентная неполярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;

- описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1-20 в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;

- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);

- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;

- сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоёв, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);

- давать характеристику химических элементов по их положению в Периодические системы химических элементов Д.И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома – заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);

- определять тип химической связи по формуле вещества;

- приводить примеры веществ с разными типами химической связи;

- характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;

- устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи;

- составлять формулы бинарных соединений по валентности;

- находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Тема 2. Простые вещества.

Учащиеся научатся:

- использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменя, или модификации»;

- описывать положения элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;

- классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов – металлы и неметаллы;

- доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;

- характеризовать общие физические свойства металлов;

- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах – металлах и неметаллах;

- объяснять многообразие простых веществ таким фактором как аллотропия;

- описывать свойства веществ (на примерах простых веществ – металлов и неметаллов);

- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;

- использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объём газов», «нормальные условия»;
- проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объём газов».

Раздел 3. Соединения химических элементов.

Учащиеся научатся:

- использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щёлочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка», «смеси»;
- классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;
- описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашёной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;
- сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;
- использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
- устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решётки химических соединений;
- характеризовать атомные, молекулярные, ионные и металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;
- приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;
- проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- исследовать среду раствора с помощью индикаторов;
- экспериментально различать кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами;
- использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объёмная доля газообразного вещества»;

- проводить расчёты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объёмная доля газообразного вещества»;

Раздел 4. Изменения, происходящие с веществами.

Учащиеся научатся:

- использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрация», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;
- устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;
- объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;
- составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;
- описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;
- использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакции обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;
- наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
- проводить расчёты по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объёма продукта реакции по количеству, массе или объёму исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Учащиеся научатся:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- выполнять простейшие приёмы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящие с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- готовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного вещества.

Раздел 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.

Учащиеся научатся:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «соли»,

«ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

- описывать растворение как физико-химический процесс;
- иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество – оксид – гидроксид- соль);
- характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- классифицировать химические реакции по «изменению степени окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;
- устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества – химические свойства вещества;
- наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Предметными результатами изучения курса «Химия» в 9 классе является формирование следующих умений:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;
- характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов)); - характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;

- объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;
- наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Раздел 2. Металлы

Учащиеся научатся:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;
- давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);
- называть соединения металлов и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа, и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений;
- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

- наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Раздел 3. Неметаллы

Учащиеся научатся:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;
- давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения); называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Раздел 4. Органические вещества.

Учащиеся научатся:

- моделировать пространственное строение метана, этана, этилена, этанола;
- называть изученные положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- описывать пространственную структуру изучаемых веществ;
- определять качественный состав изучаемых веществ;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ;
- различать предметы изучения органической и неорганической химии;
- различать понятия «изомер» и «гомолог»;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.
- характеризовать способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ;
- описывать общие химические свойства органических соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства органических соединений;
- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами органических соединений и явлениями, происходящими с ними;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием органических соединений.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; экологически грамотного поведения в окружающей среде; критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

Учащиеся получают возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение

2. Содержание учебного предмета «Химия 8 класс»

Введение (8ч.)

Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Предмет изучения химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов.

Химический элемент и формы его существования-свободные атомы. Молекулы простых и сложных веществ. Значение веществ в жизни природы и общества. Значение химии в жизни республики.

Практическая работа №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием».

Практическая работа №2 «Нагревание веществ на открытом пламени».

Превращение веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных учёных в становлении химической науки – работы М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

Химические знаки (символы) химических элементов и происхождение их названий. Химическая формула, индекс и коэффициент.

Относительная атомная и молекулярная массы. Проведение расчётов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, её структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химическом элементе.

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

Демонстрации. Модели различных простых и сложных веществ.

Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.

Примеры физических явлений: плавление льда, растворение сахара в воде.

Примеры химических явлений: образование газа, осадка, изменение цвета, выделение тепла и света.

Лабораторные опыты. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.

Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Раздел 1. Атомы химических элементов (11 ч.)

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

Основные характеристики элементарных частиц, входящих в состав атома, атомного ядра – протоны и нейтроны. Порядковый номер химического элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева и его физический смысл. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий ; «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов - физический смысл порядкового номера, номера периода, номера группы химического элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Ионная химическая связь. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ.

Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов.

Электроотрицательность (ЭО). Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Контрольная работа №1 Атомы химических элементов.

Демонстрации: Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов.

Лабораторные опыты. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Раздел 2. Простые вещества (5ч.)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Значение металлов в жизни человека. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Значение неметаллов в жизни человека. Физические свойства неметаллов. Металлы, получаемые на предприятиях республики. Добываемые неметаллы в Башкортостане.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ- аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, углерода, фосфора, олова. Относительность деления элементов на металлы и неметаллы.

Число Авогадро. Количество вещества и единица его измерения – моль. Молярная масса.

Нормальные условия (н.у.). Молярный объём газов (н.у.). Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро»

Взаимосвязь объёма, числа частиц, количества вещества, молярного объёма.

Расчетные задачи: Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Образцы белого и серого олова. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

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

Раздел 3.Соединения химических элементов (13 ч.)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях.

Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Оксидные руды республики.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала рН). Изменение окраски индикаторов. Примеры применения кислот в быту и на промышленных предприятиях республики.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Месторождения минералов и горных пород в республике.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Природные источники питьевой воды в Башкортостане.

Практическая работа №3 «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе».

Контрольная работа №2 «Соединения химических элементов».

Расчетные задачи. Расчет массовой и объёмной долей компонентов смеси веществ.

Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворенного вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

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

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией оксидов. Ознакомление со свойствами аммиака. Качественная реакция на углекислый газ. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. Ознакомление с коллекцией солей. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. Ознакомление с образцом горной породы.

Раздел 4. Изменения, происходящие с веществами (15 ч.)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Практическая работа №4 «Очистка загрязнённой поваренной соли»

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Практическая работа №5 «Признаки химических реакций»

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

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

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ. Примеры экзо- и эндотермических реакций, используемых на производствах республики.

Практическая работа №6 «Типы химических реакций»

Контрольная работа №3 Изменения, происходящие с веществами.

Расчетные задачи. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества одного из вступивших в реакцию веществ или продуктов реакции. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

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

Раздел 5. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и ОВР (18 ч.)

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

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

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

Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач».

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций. Примеры окислительно-восстановительные реакции, имеющие место в химическом производстве республики.

Решение расчетных задач по формуле и по уравнениям реакции.

Контрольная работа №4 Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена.

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

Лабораторные опыты. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Взаимодействие основных оксидов с водой. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. Взаимодействие солей с кислотами. Взаимодействие солей с щелочами. Взаимодействие солей с солями. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Содержание учебного предмета «Химия 9 класс»

Раздел 1. Ведение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (10ч)

Инструктаж ОТ и ТБ на рабочем месте. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов

Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Моделирование «кипящего слоя». Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.

Решение расчетных задач по формулам и уравнениям.

Контрольная работа №1 Общая характеристика химических элементов.

Раздел 2. Металлы (17 ч.)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения. Цеха металлообрабатывающих предприятий. Роль металлов в развитии республики. Производство чугуна и стали на металлургических предприятиях республики.

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

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Виды жесткости воды местности проживания, способы устранения жесткости.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Практическая работа № 1 «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Месторождения железных руд в республике.

Практическая работа №2. «Экспериментальные задачи по получению соединений металлов и изучению их свойств».

Контрольная работа № 2. Металлы.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Ознакомление с рудами железа. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. Взаимодействие кальция с водой. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Раздел 3. Неметаллы (25 ч.)

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

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение. Природные источники питьевой воды в Башкортостане. Кислород. Свойства, получение, нахождение в природе и применение. Производство и применение кислорода в республике.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броне, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты в Башкортостане.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Производство азотных удобрений. Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Карстовые породы в Башкортостане.

Практическая работа № 3 «Получение, собирание и распознавание газов».

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности. Природные соединения кремния на Южном Урале. Производство стекла, цемента, керамики на предприятиях Башкортостана.

Практическая работа № 4.

«Экспериментальные задачи по получению соединений неметаллов и изучению их свойств»

Контрольная работа № 3 Неметаллы.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. Получение и распознавание водорода. Исследование поверхностного натяжения воды. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). Изготовление гипсового отпечатка. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. Ознакомление с составом минеральной воды. Качественная реакция на галогенид-ионы. Получение и распознавание кислорода. Горение серы на воздухе и в кислороде. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Свойства разбавленной азотной кислоты. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. Разложение гидрокарбоната натрия. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Раздел 4. Органические вещества (11 ч.)

Наука «Органическая химия» и предмет её изучения. Отличие органических веществ от неорганических. Экспериментальное определение органических веществ. Валентность и степень окисления. Значение органических веществ в жизни природы и общества

Предельные углеводороды Гомологический ряд предельных углеводородов, гомологи. Изомерия, изомеры. Названия предельных углеводородов. Химические свойства предельных углеводородов – реакции горения, дегидрирования, разложения. Природные источники углеводородов на территории Башкортостана.

Непредельные углеводороды. Этилен Особенности строения непредельных углеводородов. Гомологический ряд этилена, гомологи этилена. Названия углеводородов ряда этилена. Химические свойства непредельных углеводородов – реакции присоединения, горения.

Предельные одноатомные и многоатомные спирты. Функциональная группа спиртов и альдегидов. Предельные одноатомные спирты – метанол и этанол. Предельные двухатомные и трехатомные спирты – этиленгликоль и глицерин. Химические свойства спиртов – реакции полного и неполного окисления. Уксусный альдегид. Качественная реакция на многоатомный спирт.

Предельные одноосновные кислоты. Сложные эфиры. Функциональная группа карбоновых кислот и сложных эфиров. Предельные одноосновные карбоновые кислоты и их названия. Физические и химические свойства уксусной кислоты – взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями. Реакция этерификации. Применение кислот и сложных эфиров. Генетическая связь углеводородов, спиртов, альдегидов, кислот и эфиров.

Жиры. Строение молекулы жира. Формула жира. Строение, физические и химические свойства жиров животного и растительного происхождения. Применение жиров. Моющие средства: твердое и жидкое мыло, синтетические моющие средства

Аминокислоты. Белки. Состав аминокислот. Амфотерность аминокислот. Реакция поликонденсации. Строение белка. Функции белков в организме. Цветные реакции на белок.

Углеводы, классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза – биологически важные органические соединения. Качественные реакции на углеводы.

Полимеры. Классификация полимеров. Реакции синтеза полимеров. Структура полимера. Пластмассы. Волокна.

Демонстрации. Модели молекул метана и других органических веществ. Горение предельных углеводородов. Обесцвечивание непредельными соединениями раствора перманганата калия. Качественные реакции на многоатомные спирты, крахмал, белки. Денатурация белка.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей углеводородов. Свойства глицерина. Взаимодействие уксусной кислоты с цинком, оксидом магния, гидроксидом меди (II), карбонатом натрия. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди без нагревания и при нагревании. Качественная реакция на крахмал с йодом.

Практическая работа №5 «Изготовление моделей углеводородов».

Контрольная работа №4 «Органические соединения».

Раздел 5 Обобщение и повторение по курсу химии за 8-9 класс (6 ч.)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.

Химия и здоровье. Химия и жизнь.

Практическая работа №6 «Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены».

Продукция предприятий пищевой, промышленности региона.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Раздел (ч)	Класс (ч)	
	8кл.	9кл.
Введение	8	10
Атомы химических элементов	11	
Простые вещества	5	
Соединения химических элементов	13	
Изменения, происходящие с веществами	15	
Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции	18	
Металлы		17

Неметаллы		25
Органические вещества		11
Обобщение и повторение по курсу химии за 8-9 класс		5
итого	70	68