

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

Рассмотрено на заседании кафедры
естественно-математических
дисциплин

Руководитель кафедры

 / Т.Ю.Зотова/

Протокол № 1
«30» августа 2017г.

Согласовано

Зам. директора по УВР

 / Сиразетдинова Г.М.

«30» 08 2017г.

Утверждаю

Директор МОБУ СОШ №5

 / Кузнецова Т.Н.

Приказ № 001 / 5

г. Благовещенска
«30» августа 2017г.



Рабочая программа по химии 8-9 классов

Уровень реализации программы: основное общее образование

Срок реализации программы: 1 год

Рабочая программа составлена 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, 2014г).

Составитель: Позолотина Надежда Александровна

2017г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена с помощью примерной программы по химии для основной школы, которая составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения - Примерной программы по учебным предметам. Химия. 8-9 классы: (стандарты второго поколения) М. : Просвещение, 2010; Рабочие программы. Химия 7-9 классы: учебно-методическое пособие / сост. Т. Д. Гамбурцева. М. : Дрофа, 2013г

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Цели:

1. Добиться усвоения знаний основных понятий и законов химии, химической символики;
 2. Добиться овладения умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений реакций;
 3. Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими современными потребностями;
 4. Воспитывать отношение к химии как к одному из компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- Научить применять полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, для решения задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи:

1. Формирование знаний основ химической науки – важнейших фактов, понятий, химических законов теорий, химического языка.
2. Развитие умений сравнивать, вычленять в изучаемом существенное, устанавливать причинно – следственную зависимость в изучаемом материале, делать доступные обобщения, связно и доказательно излагать материал.
3. Знакомство с применением химических знаний на практике.
4. Формирование умений наблюдать, фиксировать, объяснять химические явления, происходящие в природе, в лаборатории, в повседневной жизни.
5. Формирование специальных навыков обращения с веществами, выполнения несложных опытов с соблюдением правил техники безопасности в лаборатории.
6. Раскрытие роли химии в решении глобальных проблем стоящих перед человечеством.
7. Раскрытие у школьников гуманистических черт и воспитание у них элементов экологической и информационной культуры.

8. Раскрытие доступных обобщений мировоззренческого характера и вклада химии в научную картину мира.

Общая характеристика учебного предмета

Основные содержательные линии предмета:

1. «Вещество» – знания о составе и строении веществ, их важнейших химических и физических свойствах, биологическом действии;
2. «Химическая реакция» – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
3. «Применение веществ» – знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
4. «Язык химии» – система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Место учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа курса химии для основной школы разработана с учетом первоначальных представлений о мире веществ, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира, и межпредметных связей с курсами физики (7 класс), биологии (5-7 классы), географии (6 класс) и математики.

Предлагаемая программа, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

В соответствии с базисным учебным планом на изучение химии в 8 и 9 классе отводится по 2 часа в неделю, 70 часов в год в 8 классе и 68 часов в 9 классе, при нормативной продолжительности учебного года в 35 и 34 учебные недели. Таким образом, время, выделяемое рабочей программой на изучение химии в 8-9 классах, составляет 138 часов, из них 5 часов резервные (в 8 классе – 1 час, и в 9 классе – 4 часа).

Сроки реализации программы: 1 год

Для реализации учебной программы по химии используется **УМК**: Обучение ведётся по учебнику О.С.Габриеляна Химия. 8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2013г

На изучение предмета в 8 классе отводится 2 часа в неделю, итого 70 часов за учебный год. Предусмотрены 4 контрольные работы и 7 практических работ

Планируемые результаты освоения учебного предмета 8 класс

Личностные результаты обучения 8-9 класс

Учащиеся должны:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина, связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

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;

осознавать: 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;

уметь: 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; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать 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.

Регулятивные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- 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.

Познавательные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, 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.

Метапредметные результаты обучения 8 класс

Учащийся должен *уметь*:

- определять проблемы, т.е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- составлять сложный план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование, описание;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул, схем образования химической связи, уравнений химических реакций, уравнений диссоциаций, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- получать химическую информацию из различных источников;
- определять объект и аспект анализа и синтеза;
- определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.
- формулировать гипотезу по решению проблем;
- составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как аналоговое моделирование;

- определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;
- выполнять неполное однолинейное сравнение;
- выполнять неполное комплексное сравнение;
- выполнять полное однолинейное сравнение;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;
- самостоятельно оформлять отчёт, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- выполнять полное комплексное сравнение;
- выполнять сравнение по аналогии;
- составлять на основе текста таблицы, графики, схемы, в том числе с применением средств ИКТ;
- под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение;
- осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятному), т.е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;
- осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т.е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;
- определять аспект классификации;
- осуществлять классификацию;
- знать и использовать различные формы представления классификации;
- различать объём и содержание понятий;
- различать родовое и видовое понятия;
- осуществлять родовидовое определение понятий;
- делать пометки, выписки, цитирование текста;
- составлять доклад;
- владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;

- различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);
- осуществлять прямое индуктивное доказательство;
- определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения;
- самостоятельно формировать программу эксперимента.

Предметные результаты обучения 8 класс

Введение.

Учащийся должен *уметь*:

- 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 (твердых, 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 проведении и лабораторных опытов.

Тема 1. Атомы химических элементов.

Учащиеся должны *уметь*:

- 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 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);
- 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 должны *уметь*:

- 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 объем газов», «нормальные условия»;
- проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов».

Тема 3. Соединения химических элементов.

Учащиеся должны *уметь*:

- 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»;

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами.

Учащиеся должен *уметь*:

- использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «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 напряжения\й (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 на 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 должен *уметь*:

- 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;
- приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного вещества.

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.

Учащиеся должны *уметь*:

- 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета 9 класс

Метапредметные результаты обучения 9 класс

Учащиеся должны уметь:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;
- составлять аннотацию текста;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;
- определять виды классификации (естественную и искусственную);
- осуществлять прямое дедуктивное доказательство;
- работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительными средствами (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ);
- с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- составлять рецензию на текст;
- осуществлять доказательство от противного;
- определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента;
- организовать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;

- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;
- отстаивать свою точку зрения, аргументируя её;
- подтверждать аргументы фактами;
- критично относится к своему мнению;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- составлять реферат по определенной форме;
- составлять косвенное разделительное доказательство;

Предметные результаты обучения 9 класс

Введение

Учащиеся должны *уметь*:

- 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).

Тема 1. Металлы

Учащиеся должны *уметь*:

- 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.

Тема 2. Неметаллы

Учащиеся должны *уметь*:

- 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.

2. Содержание тем учебного курса

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.

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 хемотофия.

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. 1. Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ.

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

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

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

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.

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

Тема 1. Атомы химических элементов (10 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. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Тема 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.

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: 1.Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.

2. 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. 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Тема 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.

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 pH). Изменение окраски индикаторов.

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.

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».

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

Контрольная работа №2 «Соединения химических элементов»

Расчетные задачи. 1. расчет массовой и объёмной долей компонентов смеси веществ.

2. 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. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

Тема 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 «Анализ почвы и воды»

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.

Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач по теме «Типы химических реакций»

Контрольная работа №3 Изменения происходящие с веществами.

Расчетные задачи. 1. вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества одного из вступивших в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. 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. 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 5. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и ОВР (19 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.

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. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Содержание тем учебного курса

9 класс

Раздел 1. Введение. 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. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

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.

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.

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.

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 Решение экспериментальных задач. «Осуществление цепочки химических превращений»

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.

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. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. 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».

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.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, 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.

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. Азотные удобрения.

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.

Практическая работа № 3.

«Получение, соби́рание 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.

Практическая работа № 4.

Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений неметаллов и изучение 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. 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. 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

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»

3. Тематическое планирование

Раздел (ч)	Класс (ч)	
	8	9
Введение	8	10
Атомы химических элементов	10	
Простые вещества	5	
Соединения химических элементов	13	
Изменения, происходящие с веществами	15	
Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции	19	
Металлы	1	17
Неметаллы	1	25
Органические вещества		11
Обобщение и повторение по курсу химии за 8-9 класс		5

Календарно-тематическое планирование
8 класс

№ урока	Планируе мая дата проведен ия	Фактическая дата проведения	Тема урока	Примечание
1 четверть (18ч)				
Введение (8 ч)				
Основные виды учебной деятельности: - 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 (твердых, 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 веществ, 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; - характеризовать вещество по химической формуле; осуществлять вычисления по химической формуле; - соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных и практических работ; - работать с химическим оборудованием, наливать жидкости и засыпать твердые вещества в пробирку; работать со спиртовкой; нагревать вещества на открытом пламени, применяя лабораторный штатив и держатель для пробирок; описывать наблюдения и делать вывод.				

1			Предмет химии. Вещества. Инструктаж по ТБ и ОТ.	§1, 2 упр. 3,46,8,9,10
2			Превращения веществ. Роль химии в жизни человека	§3 упр.1-5, §4 составить план
3			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №1 «Правила техники безопасности. Приемы обращения с лабораторным оборудованием»	§1-3, выучить правила ТБ
4			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №2 «Нагревание вещества на открытом пламени»	Повторить правила ТБ
5			Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов	§5 упр.1,2,5, выучить хим. знаки
6			Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная массы.	§6 упр. 1-4
7			Вычисления по химической формуле	§6 упр. 6,7
8			Обобщение и систематизация по теме: «Химическая формула. Вычисления по химической формуле» Тестирование	§2-6 решить задачи

Тема 1 Атомы химических элементов (10 ч)

Основные виды учебной деятельности:

- 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 неполярная связь», «ковалентная полярная 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 Периодической системе химических элементов (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;
- проводить примеры веществ с разными типами химической связи;
- характеризовать механизмы образования ковалентной (обменной), ионной, металлической связей;
- устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи;

9			Основные сведения о строении атомов.	§7 упр. 2,4, 6,7
10			Изменения в составе ядер атомов. Изотопы.	§8 упр.1,2,6 подготовить сообщ.
11			Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Классификация элементов.	§9 упр. 2,3,4
12			Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. Ионная связь.	§10 упр.1-4
13			Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой. Ковалентная неполярная связь.	§11 упр.2,3,5
14			Ковалентная полярная связь.	§12 упр.1,2,4
15			Валентность.	§12 упр.5,6
16			Металлическая химическая связь.	§13 упр. 2, 4 §2-13 повторить
17			Контрольная работа № 1. «Атомы химических элементов»	
18			Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	§2-13 составить схемы

II четверть (16 ч)

Тема 2. Простые вещества (5 ч)

Основные виды учебной деятельности:

- использовать при характеристике веществ понятия «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;
- описывать положение 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 – металлов и неметаллов;
- 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;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных и практических работ;
- использовать при решении расчетных задач понятия «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объём газов», «нормальные условия»
- проводить расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро»

19		Простые вещества – металлы.	§14 упр. 1,3,5
20		Простые вещества – неметаллы.	§15 упр.1- 3,5
21		Количество вещества. Моль. Молярная масса.	§16 упр. 2,3,5
22		Молярный объём газов.	§17 упр. 1-3
23		Систематизация знаний по теме: «Простые вещества».	§14-17 упр.4,5 с.99

Тема3. Соединения химических элементов (13 ч)

Основные виды учебной деятельности:

- использовать при характеристике веществ понятия «степень окисления», «оксиды», «основания», «щёлочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решётка», «ионная кристаллическая решетка», «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, негашеной 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 степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;
- сравнивать 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 решетки химических соединений;
- характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решётки;
- приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решётки;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных и практических работ;
- 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 растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества»;
- проводить расчёты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества».

24			Степень окисления.	§18 упр.1, 3,5,7 подготовить сообщ.
25			Важнейшие классы бинарных соединений - оксиды и летучие водородные соединения.	§19 упр 1,4,5
26			Основания.	§20 упр.2-5
27			Кислоты.	§21 упр.1-4 подготовить сообщ.
28			Соли.	§22 упр 1-3
29			Кристаллические решетки.	§23 упр 3-6
30			Чистые вещества и смеси.	§24 упр 1,2,4
31			Массовая доля компонентов в смеси (раствора).	§25 упр.1,2,4
32			Объёмная доля компонентов смеси.	§26 упр.6,7
33			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №3 «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе».	§24-25 составить 2 задачи
34			Решение задач на определение массовой и объёмной доли компонентов	§24-25 решить

			смеси.	задачи
III четверть (20ч)				
35			Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».	§18-25 повторить формулы
36			Контрольная работа №2 «Соединения химических элементов».	
Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (15ч) Основные виды учебной деятельности: - использовать при характеристике веществ понятия «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «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», «катализатор», «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 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 расчеты по химическим уравнениям на 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.				
37			Анализ контрольной работы. Физические явления. Способы разделения смесей.	§26 упр.3-6
38			Инструктаж по ТБ и ОТ Практическая работа №4 «Анализ почвы и воды»	§26 упр.2
39			Химические реакции.	§27 упр.1-4
40			Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	§28 упр.1,2
41			Инструктаж по ТБ и ОТ.	§28 упр.3

			Практическая работа №5 «Признаки химических реакций».	
42			Расчеты по химическим уравнениям.	§29 упр.3 ,4
43			Решение расчетных задач по уравнениям реакций с применением понятий примеси и массовая доля растворенного вещества.	§29 упр. 1,2,5
44			Реакции разложения.	§30 упр. 2,4,5
45			Реакция соединения.	§31 упр.1(в,г,д), 2,5,6
46			Реакция замещения.	§32 упр. 2,3,4
47			Реакции обмена.	§33 упр. 3,4,5
48			Типы химических реакций на примере свойств воды.	§34 упр.1,2
49			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа № 6 «Типы химических реакций»	§34 упр. 3,4
50			Обобщение и систематизация по теме «Изменения, происходящие с веществами»	§26-34 упр.5 с 196
51			Контрольная работа №3 «Изменения, происходящие с веществами»	

Тема 6. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и ОВР. (19 ч)

Основные виды учебной деятельности:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «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 позиции 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 степеней 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 («цепочке») 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.				
52			Анализ контрольной работы. Растворение. Растворимость веществ в воде.	§35 упр. 1-5
53			Выражение количественного состава раствора. Массовая и объёмная доли смеси.	§35 составить 2 задачи
54			Электролитическая диссоциация.	§36 упр.1,2,4,5
IV четверть (16 ч)				
55			Основные положения теории электролитической диссоциации.	§37 упр.2,4,5,6
56			Ионные уравнения реакций.	§38 упр2-4
57			Обобщение и систематизация знаний по теме: «Реакции ионного обмена. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов».	§35-38 упр.5 с.235
58			Кислоты, их классификация и свойства в свете ТЭД.	§39 упр. 2,3-5
59			Основания, их классификация и свойства в свете ТЭД.	§40 упр. 3-6
60			Оксиды, их классификация и свойства в свете ТЭД.	§41 упр. 2-4
61			Соли, их классификация и свойства в свете ТЭД.	§42 упр.2,3,4
62			Генетическая связь между классами веществ.	§43 упр.2,3
63			Обобщение знаний по теме «Растворы. Свойства растворов электролитов»	§35-43 с. 261 упр.4
64			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач»	§35-43 с. 261 упр.5
65			Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворы. Реакции ионного обмена»	§35-43 решить задачи
66			Контрольная работа №4 «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена»	
67			Анализ контрольной работы. Окислительно-восстановительные реакции.	§44 упр.1,2,4
68			Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	§44 упр3,7
69			Свойства веществ изученных классов в свете учения об ОВР.	§44 упр. 8
70			Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции».	§44 решить задачи

--	--	--	--	--

Приложение №1

Национально-региональный компонент в содержании учебного курса «Химия»

Тема	Содержание НРК
ОСНОВНАЯ ШКОЛА	
Раздел «Методы познания веществ и химических явлений».	
<i>Введение.</i>	
Предмет химии. Вещество.	Полезные ископаемые республики Башкортостан. Формулы некоторых веществ, добываемых и производимых на заводах Башкортостана.
Превращение веществ. Роль веществ в жизни человека	Значение химии в жизни республики (продукция промышленных предприятий – экономическая мощь республики, выбросы промышленных предприятий – экологические проблемы).
Раздел «Вещество»	
<i>Простые вещества.</i>	
Простые вещества металлы. Общие физические свойства металлов.	Металлы, получаемые на предприятиях республики, области их применения, обусловленные физическими свойствами. Чугун сталь - Белорецкий металлургический комбинат. Медь, золото – предприятия по добыче и обогащению медно-колчеданных руд и добыча золота (Учалы, Сибай, Бурибай) Месторождения металлов в Башкортостане.
Простые вещества – неметаллы.	Добываемые неметаллы в Башкортостане. Запасы угля в республике; азот, кислород, водород, аргон – значение и получение на предприятиях Башкортостана.
<i>Соединения химических элементов.</i>	
Оксиды. Летучие водородные соединения.	Оксидные руды республики (бурый железняк – Зигазино-Комарский район), глина, кварц их значение. Примеры применения оксидов в быту. Использование оксидов металлов как хромофоров на лакокрасочном заводе. Оксиды – вредные выбросы промышленных предприятий, транспорта. Аммиак, сероводород в окружающей среде.
Кислоты.	Серная и соляная кислоты – продукция предприятий республики (Уфимское предприятие «Химпром», АО «Каустик»).

	Примеры применения кислот в быту и на промышленных предприятиях республики. Кислотные дожди, их происхождение.
Основания.	Примеры применения оснований в быту и на промышленных предприятиях области.(АО «Каустик»)
Соли.	Месторождения минералов и горных пород в республике (месторождение каменной соли – Яр-Бишкадакское). Соли в природе. Соли в составе минеральной воды (Кургазак, Красноусольск).
Чистые вещества и смеси веществ.	
<i>Природные смеси.</i>	<i>Природные источники питьевой воды в Башкортостане. Основные группы загрязнителей природной воды. Способы очистки природной воды и получение чистой питьевой воды в республике. Состав воздуха. Основные техногенные загрязнители атмосферы республики (оксиды углерода, серы, азота; углеводороды, токсичные тяжелые металлы, радиоактивные изотопы). Способы очистки газообразных выбросов на предприятиях республики (механические, сорбционные, каталитические).</i>
Раздел «Химическая реакция»	
Изменения, происходящие с веществами.	
Физические явления.	Применение физических явлений в народном хозяйстве: 1.Металлоперерабатывающие цеха ОАО «БАЗ» (ковка, прокатка металлов); 2.Фракционирование воздуха - кислородные станции. 3.Маслоочистительные цеха жиркомбинатов республики (г. Чишмы) 4.Очистка питьевой воды в городе.
Химические реакции.	Превращения веществ, происходящие в природе и в результате хозяйственной деятельности человека.
Типы химических реакций.	Примеры реакций соединения, разложения, замещения и обмена, используемых на производствах республики. Закисление почв. Реакция обмена (известкование). Примеры экзо - и эндотермических реакций, используемых на производствах республики; Решение задач по химическим уравнениям, с учетом процессов, протекающих на производствах республики.

<i>Растворение, растворы. Свойства электролитов.</i>	
Растворение. Растворимость. Типы растворов.	Водные ресурсы, их состояние, охрана, значение растворов для природы и сельского хозяйства в республике.
Ионные уравнения. Кислоты, основания, соли в свете ТЭД.	Биогенная роль ионов калия, натрия, хлора и др. Роль ионов водорода в питании растений. Заболевания, растений животных, человека вызываемые избытком или недостатком ионов и способы борьбы с ними. Реакции ионного обмена, встречающиеся на химических производствах.
Окислительно-восстановительные реакции	Примеры окислительно-восстановительные реакции, имеющие место в химическом производстве республики.

Приложение 2 Контрольные работы
Контрольная работа №2
«Соединения химических элементов»

Вариант 3

1. Запишите формулу углекислого газа. Где применяют углекислый газ?
2. Составьте химические формулы соединений: вода, оксид железа(III), гидроксид бария, хлорид калия, сульфат магния, соляная кислота.
3. Распределите вещества: оксиды, кислоты, основания, соли - H_2SO_3 , SO_3 , BaCl_2 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, ZnO , $\text{Al}(\text{OH})_3$. Назовите каждое вещество.
4. Рассчитайте массы воды и хлорида калия, необходимые для приготовления 150 г раствора с массовой долей соли в растворе 20 %.
5. Назовите вещества: MgO , H_3PO_4 , P_2O_5 , CaCl_2 , LiOH , CuSO_3
6. Составьте формулы солей, образованных ионами, и дайте их названия. Таблицу начертить в тетради.

Ионы	K^+	Fe^{3+}
Cl^-		
CO_3^{2-}		
PO_4^{3-}		

Вариант 2

1. Почему гидроксиды натрия и калия называют едкими щелочами? Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с щелочами?
2. Составьте химические формулы соединений: углекислый газ, оксид азота(III), гидроксид магния, карбонат калия, сульфид натрия, фосфорная кислота.
3. Распределите вещества: оксиды, кислоты, основания, соли - SO_3 , H_2SO_4 , MgSO_4 , BaO , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$. Назовите каждое вещество.
4. Рассчитайте массы воды и хлорида калия, необходимые для приготовления 220 г раствора с массовой долей соли в растворе 12%.
5. Назовите вещества: CaO , H_2SO_4 , Cl_2O_7 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, LiOH , CaSiO_3
6. Составьте формулы солей, образованных ионами, и дайте их названия. Таблицу начертить в тетради.

Ионы	Li^+	Ca^{2+}
NO_2^-		
PO_4^{3-}		
SO_3^{2-}		

Вариант 1

1. Запишите формулу поваренной соли. Где применяют поваренную соль?
2. Составьте формулы соединений: оксид кальция, сернистая кислота, фосфат алюминия, гидроксид магния, хлорид меди (II), оксид серы(IV).
3. Распределите вещества: оксиды, кислоты, основания, соли - Li_2O , HNO_2 , H_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, MgSiO_3 , CaSO_4 . Назовите каждое вещество.
4. Рассчитайте массы воды и нитрат натрия, необходимые для приготовления 120 г раствора с массовой долей соли в растворе 15%.
5. Назовите вещества: H_2SO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, KOH , KNO_3 , BaSO_4 , MgCO_3
6. Составьте формулы солей, образованных ионами, и дайте их названия. Таблицу начертить в тетради.

Ионы	Na^+	Al^{3+}
Cl^-		
SO_4^{2-}		
PO_4^{3-}		

Контрольная работа №3 «Изменения, происходящие с веществами».

Вариант 1.

1. Назовите вещества: HCl , NaOH , CaCl_2 , ZnO , H_2CO_3 , NaNO_3
2. Приведите схемы реакций. Составьте уравнения химических реакций и укажите их тип:
 - а) оксид фосфора (V) + вода → фосфорная кислота
 - б) соляная кислота + алюминий → хлорид алюминия + водород
 - в) нитрат серебра + хлорид железа (III) → хлорид серебра + нитрат железа (III)
 - г) гидроксид цинка (II) → оксид цинка (II) + вода
3. *Задача.* Рассчитайте объем углекислого газа (н.у.), полученного при полном сгорании 2,4 г углерода.
4. Составьте уравнения реакций, укажите тип реакции
 - а) $\text{Li} + \text{O}_2 = \text{Li}_2\text{O}$
 - б) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - в) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + ?$
5. *Задача.* Какая масса хлорида натрия образуется при взаимодействии 200 г 20% раствора гидроксида натрия с соляной кислотой

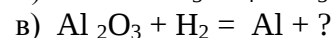
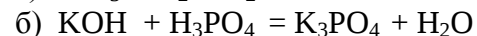
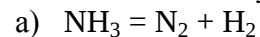
Вариант 2.

1. Назовите вещества: H_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, MgCO_3 , Al_2O_3 , HNO_3 , K_2S
2. Приведите схемы реакций. Составьте уравнения химических реакций и укажите их тип:
 - а) оксид серы (IV) + вода → сернистая кислота
 - б) серная кислота + цинк → сульфат цинка + водород
 - в) азотная кислота + гидроксид хрома(III) → нитрат хрома (III) + вода

г) гидроксид железа (II) $\rightarrow$ оксид железа (II) + вода

3. *Задача.* Рассчитайте объем водорода (н.у.), полученного при взаимодействии 48 г магния с избытком соляной кислоты

4. Составьте уравнения реакций, укажите тип реакции



5. *Задача.* Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 40 г магния, содержащего 5% примесей, с соляной кислотой?

Вариант 3.

1. Назовите вещества: H_2SO_3 , ZnCl_2 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, CaSO_4 , CuO , H_2SiO_3

2. Приведите схемы реакций. Составьте уравнения химических реакций и укажите их тип:

а) оксид углерода (IV) + вода $\rightarrow$ угольная кислота

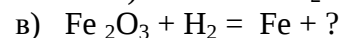
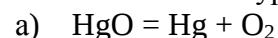
б) соляная кислота + железо $\rightarrow$ хлорид железа(II) + водород

в) азотная кислота + гидроксид калия $\rightarrow$ нитрат калия + вода

г) карбонат магния $\rightarrow$ оксид магния + оксид углерода (IV)

3. *Задача.* Вычислите массу натрия, необходимого для получения 10,7 г хлорида натрия в избытке хлора. Схема реакции: $2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$.

4. Составьте уравнения реакций, укажите тип реакции



5. *Задача.* Какое количества вещества хлорида алюминия образуется при взаимодействии 28,4 г алюминия, содержащего 5% примесей, с хлором?

Итоговая контрольная работа №4

Вариант 1

1. Кислотным оксидом является

А) CO_2 б) ZnO в) CaO г) CuO

2. К щелочам относятся вещества, объединенные в группу

А) H_2SO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, NaOH б) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, KOH

В) NaOH , KOH , LiOH г) KOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$, LiOH

3. Группа формул, в которой содержатся основание, кислота, соль и кислотный оксид

А FeSO_4 , SO_2 , H_2CO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$ **Б.** BaO , AlCl_3 , H_3PO_4 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

В. CO_2 , KNO_3 , H_2SO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$

4. . Пара формул веществ, реагирующих с разбавленной серной кислоты:

А Ba(OH)₂, Cu **Б.** Zn, NaOH **В** CO₂, MgO

5. Реакцию между кислотой и основанием называют

- А) реакцией нейтрализации б) реакцией соединения
В) реакцией разложения г) замещения

6. Кислоты

- А) реагируют с солями, с кислотными оксидами.
Б) реагируют с кислотами, разъедают многие органическими веществами.
В) реагируют с металлами, с солями, с основными оксидами

7. . С водным раствором хлорида меди взаимодействует:

А. железо **Б.** ртуть **В.** серебро

8. Уравнение реакции обмена:

- А) BaO + SO₂ = BaSO₃ Б) Fe(OH)₂ + 2HCl = FeCl₂ + 2H₂O
В) 2KClO₃ = 2KCl + 3O₂

9. Кислой солью является вещество, формула которого

- А) NaHCO₃ б) Na₃PO₄ в) Na₂KPO₄ г) Mg(OH)Cl

10. В уравнении реакции:



Веществом **X** является вещество с формулой:

А. Ca **Б.** Ca(OH)₂ **В.** CaO

11. Рассчитайте массу осадка, образовавшегося в результате взаимодействия 52 г хлорида бария с раствором серной кислоты.

12. Допишите уравнение реакции

- А) HCl + Ba(OH)₂ = г) CaO + CO₂ =
Б) Zn + Cu(NO₃)₂ = д) NaOH + MgCl₂ =

Определите тип реакции, реакции обмена запишите в ионном виде. Назовите вещества

Вариант 2

1. Основным оксидом является

- А) CO₂ б) SO₂ в) CaO г) P₂O₅

2. С водой не реагирует оксид

- А) SO₃ б) BaO в) CaO г) SiO₂

3. Ряд, в котором представлены формулы веществ каждого из четырёх классов неорганических соединений:

А CuO, CO₂, H₂ SO₄, FeS **Б.** HNO₃, H₂S, Al₂O₃, CaCl₂
В. CaO, KOH, HCl, Na₂CO₃

4. Пара формул веществ, реагирующих с оксидом углерода (IV)

А. H₂O, NaCl **Б.** Ba(OH)₂, H₂O **В.** . SO₃, H₂ SO₄

5. Продуктами реакции нейтрализации являются

- А) кислота и основание б) кислота и вода
В) соль и вода г) вода и основание

6. Щёлочи

- А) реагируют с кислотами, с растворами солей, разъедают органические вещества.
Б) реагируют с кислотами, не реагируют с растворами солей, на большинство органических веществ не действуют.
В) не реагируют с растворами солей, с кислотными оксидами, при нагревании разлагаются

7. Пара формул металлов, реагирующих с раствором серной кислоты:

- А** Fe и Mg **Б.** Zn и Cu **В** Ag и Fe

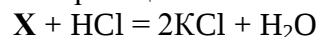
8. Уравнение реакции разложения:

- А) $\text{CaO} + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_3$ Б) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
В) $2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$

9. Сульфиды – это соли

- А) сероводородной кислоты б)серной кислоты в) сернистой кислоты
г) соляной кислоты

10. . В уравнении реакции:



Веществом **X** является вещество с формулой:

- А.** K **Б.** K_2O **В.** KOH

11. Рассчитайте массу осадка, образовавшегося в результате взаимодействия 17 г нитрата серебра с хлоридом меди (II).

12. Допишите уравнение реакции

- А) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 =$ б) $\text{FeO} + \text{SO}_3 =$
В) $\text{Cu} + \text{Ag}(\text{NO}_3)_2 =$ г) $\text{KOH} + \text{ZnCl}_2 =$

Определите тип реакции, реакции обмена запишите в ионном виде. Назовите вещества.

Вариант 3

1. Кислотным оксидом является

- А) CuO б) ZnO в) CaO г) SO_2

2. К щелочам относятся вещества, объединенные в группу

- А) H_2SO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, NaOH б), KOH, LiOH, NaOH
В) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, KOH г) KOH, $\text{Al}(\text{OH})_3$, LiOH

3. Группа формул, в которой содержатся основание, кислота, соль и кислотный оксид

- А** FeSO_4 , SO_2 , H_2CO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$ **Б.** BaO, AlCl_3 , H_3PO_4 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
В. CO_2 , KNO_3 , H_2SO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$

4. . Пара формул веществ, реагирующих с разбавленной серной кислоты:

А Ba(OH)₂, Cu **Б.** Mg, NaOH **В** CO₂, Zn

5. Реакцию между кислотой и основанием называют

- А) замещения б) реакцией соединения
В) реакцией разложения г) реакцией нейтрализации

6. Кислоты

- А) реагируют с металлами, с солями, с основными оксидами
Б) реагируют с кислотами, разъедают многие органическими веществами.
В) реагируют с солями, с кислотными оксидами.

7. . С водным раствором хлорида меди взаимодействует:

А серебро. **Б.** ртуть **В.** железо

8. Уравнение реакции обмена:

- А) Cu(OH)₂ + 2HCl = CuCl₂ + 2H₂O Б) BaO + SO₂ = BaSO₃
В) 2KClO₃ = 2KCl + 3O₂

9. Кислой солью является вещество, формула которого

- А) K₃PO₄ б) KHCO₃ в) Na₂KPO₄ г) Mg(OH)Cl

10. В уравнении реакции:



Веществом **X** является вещество с формулой:

А. Ca **Б.** Ca(OH)₂ **В.** CaO

11. Рассчитайте массу осадка, образовавшегося в результате взаимодействия 11,1 г хлорида кальция с раствором карбоната натрия.

12. Допишите уравнение реакции

- А) HCl + Ca(OH)₂ = г) BaO + SO₃ =
Б) Zn + AgNO₃ = д) NaOH + MgCl₂ =

Определите тип реакции, реакции обмена запишите в ионном виде. Назовите вещества

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Вид контроля Входной (В), тематический (Т), итоговый (И)	Примечание
1 четверть (18ч)					
Раздел 1 Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. (10 часов) Основные виды учебной деятельности: - 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 химических реакций», «катализатор»; - характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по 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 химические элементы-металлы и элементы-неметаллы по плану; - характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; - приводить примеры реакции, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; - давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакций, а также тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора; - объяснять и проводить 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 веществ).					

1			Инструктаж по ТБ и ОТ. Характеристика химического элемента – металла на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева.	Т	
2			Характеристика химического элемента неметалла на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева	Т	
3			Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Т	
4			Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	Т	
5			Химическая организация живой и неживой природы.	Т	
6			Классификация химических реакций по различным основаниям.		
7			Понятие о скорости химической реакции.	Т	
8			Катализаторы и катализ.	Т	
9			Обобщение и систематизация по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».	Т	
10			Контрольная работа №1 Общая характеристика химических элементов и химических реакций.	В	

Раздел 2. Металлы (17 ч)

Основные виды учебной деятельности:

- 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, электронов по электронным слоям; простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида); распределение
- 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 (кисотно-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.

11			Анализ контрольной работы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Физические свойства металлов. Сплавы.	Т	
12			Химические свойства металлов.	Т	
13			Металлы в природе. Способы получения металлов.	Т	
14			Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта.	Т	
15			Коррозия металлов.	Т	
16			Щелочные металлы.	Т	
17			Соединения щелочных металлов.	Т	
18			Щелочноземельные металлы.	Т	
II четверть (16 ч)					
19			Соединения щелочноземельных металлов.	Т	
20			Алюминий.	Т	
21			Соединения алюминия.	Т	
22			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач. «Осуществление цепочки химических превращений»	Т	
23			Железо.	Т	
24			Генетические ряды соединений железа.	Т	
25			Обобщение и систематизация по теме «Металлы»	Т	
26			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №2. «Экспериментальные задачи по получению соединений металлов	Т	

			и изучению их свойств».		
27			Контрольная работа № 2. Металлы.	Т	
Раздел 3. Неметаллы (25ч) Основные виды учебной деятельности: - использовать при характеристике неметаллов и их соединений понятия «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жёсткость 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 неметаллов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»; - описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. - обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.					
28			Анализ контрольной работы. Общая характеристика неметаллов.	Т	
29			Водород.	Т	

30			Вода.		
31			Галогены.	T	
32			Соединения галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений	T	
33			Кислород.	T	
34			Сера. Сероводород.	T	
III четверть (20 ч)					
35			Оксиды серы. Сернистая кислота.	T	
36			Серная кислота как электролит и её соли.	T	
37			Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты.		
38			Азот и его свойства.	T	
39			Аммиак.	T	
40			Соли аммония	T	
41			Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, её применение.	T	
42			Азотная кислота как окислитель, её получение.	T	
43			Фосфор. Соединения фосфора.	T	
44			Углерод.	T	
45			Оксиды углерода.	T	
46			Угольная кислота и её соли. Жесткость воды.	T	
47			Инструктаж ТБ и ОТ. Практическая работа № 3. «Получение, собирание и распознавание газов»	T	
48			Кремний и его соединения	T	
49			Силикатная промышленность		
50			Инструктаж ТБ и ОТ. Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»	T	
51			Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	T	
52			Контрольная работа № 3 Неметаллы	T	

Раздел 4. Органические вещества (11 ч)

- знать понятия «органические вещества», «валентность», «степень окисления», «структурная и сокращённая формула вещества»;
- определять органические вещества по характерным признакам;
- составлять структурные и сокращённые формулы предельных углеводородов и их изомеров и называть их; составлять уравнения реакций горения, дегидрирования и разложения предельных углеводородов; решать расчётные задачи по уравнениям реакций;
- составлять структурные и сокращённые формулы непредельных углеводородов и называть их; составлять уравнения реакций горения, полимеризации, гидрирования, гидратации, бромирования непредельных углеводородов; определять качественной реакцией этилен;
- составлять структурные и сокращённые формулы предельных одноатомных и многоатомных спиртов и называть их; составлять уравнения реакций, лежащих в основе получения спиртов, и реакций, подтверждающих их химические свойства; определять многоатомный спирт качественной реакцией; решать схемы превращений;
- составлять структурные и сокращённые формулы карбоновых кислот, сложных эфиров и называть их; составлять уравнения реакций, подтверждающих их химические свойства карбоновых кислот и сложных эфиров;
- объяснять строение жиров; сравнивать строение жиров животного и растительного происхождения; объяснять области применения жиров;
- составлять структурные и сокращённые формулы аминокислот; объяснять амфотерные свойства аминокислот; характеризовать структуры белковой молекулы; определять белок;
- характеризовать углеводы по строению, классификации, нахождению в природе, физическим свойствам; качественным реакциями определять углеводы; объяснять биологическое значение углеводов;
- характеризовать полимеры по строению, реакции синтеза, физическим свойствам и применению.

53			Анализ контрольной работы. Предмет органической химии	Т	
54			Предельные углеводороды	Т	
IV четверть (14 ч)					
55			Непредельные углеводороды. Этилен	Т	
56			Предельные одноатомные и многоатомные спирты	Т	
57			Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Т	
58			Жиры	Т	
59			Аминокислоты. Белки	Т	
60			Углеводы	Т	
61			Полимеры	Т	
62			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №5 «Изготовление моделей углеводородов».	Т	
63			Контрольная работа №4 «Органические соединения»	Т	
Раздел 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (5ч)					

- давать характеристику химического элемента (металл, неметалл) на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева; характеризовать вещество по виду химической связи в соединении и типу кристаллической решётки; - характеризовать химические реакции по признакам классификации; определять и составлять уравнения ОВР методом электронного баланса; - характеризовать металлы и неметаллы на основании их положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строения атома; составлять уравнения реакций, подтверждающих окислительно-восстановительные свойства неметаллов и восстановительные свойства металлов, и рассматривать их с позиции учения об ОВР, составлять генетические ряды металлов и неметаллов и решать их; - определять электролиты и составлять уравнения их диссоциации; составлять уравнения реакции ионного обмена в молекулярном и ионном виде; составлять схемы генетической связи классов неорганических веществ и решать их; - решать расчётные задачи.					
64			Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева в свете строения атома. Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решёток	Т	
65			Типы химических реакций. ОВР	Т	
66			Генетический ряд металла и неметалла, переходного элемента. Сложные вещества – оксиды, кислоты, основания, соли	Т	
67			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №6 «Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены»	Т	
68			Химия и здоровье. Химия и жизнь	Т	

Приложение №1

Национально-региональный компонент в содержании учебного курса «Химия»

Раздел «Элементарные основы неорганической химии»		
<i>Металлы.</i>		
Физические свойства	Цеха металлообрабатывающих предприятий (ОАО «БАЗ», Белорецкий металлургический комбинат).	

металлов	
Металлы в природе.	Роль металлов в развитии республики. Руды черных и цветных металлов в республике, их месторождения.
Получение и применение металлов. Металлургия.	Производство чугуна и стали на металлургических предприятиях республики (Белорецкий металлургический комбинат). Научные основы металлургического производства.
Общие понятия о коррозии металлов.	Способы борьбы с коррозией металлов - защитные покрытия другими металлами и добавки с целью получения нержавеющих сплавов.
Сплавы.	Сплавы железа производимые в Белорецком металлургическом комбинате (чугун, разновидности сталей). Термическая обработка и закалка металлов и сплавов на предприятиях республики.
Соединения щелочных металлов	Запасы каменной соли (Яр-Бишкадакское месторождение). Предприятия по производству соды (ОАО «Сода» г. Стерлитамак, ОАО «Каустик»)
Соединения щелочноземельных металлов.	Применение соединений кальция, магния в качестве флюсов, строительных материалов. Производство солей бария (ОАО «Сода» г. Стерлитамак) Виды жесткости воды местности проживания, способы устранения жесткости. Запасы известняка (Юрактау, Куштау, Шахтау), гипса в Башкортостане. Значение элементов кальция, магния, для здоровья живых организмов.
Соединения алюминия.	Применение алюминия в быту и промышленности.
Железо, его физические и химические свойства.	Месторождения железных руд.(бурый железняк – Зигазино-Комаровское, Туканское месторождение. Применение железа и его сплавов в быту и промышленности. Роль железа в жизнедеятельности организмов. Избыток железа в окружающей среде: почве, воздухе. Влияние на живые организмы.
<i>Неметаллы.</i>	
Общая характеристика неметаллов.	Масштабы загрязнения атмосферы республики, возможные последствия для природы и человека.
Водород.	Применение водорода на промышленных предприятиях республики. Водород как экологически чистое топливо. Проблемы водородной энергетики.
Кислород.	Биологическая роль кислорода и озона в живых организмах. Влияние хозяйственной деятельности человека на круговорот кислорода в природе. Производство и применение кислорода в республике. (ООО «Кислород-сервис») Кислород в металлургии. Газосварка на промышленных предприятиях и в ремонтных мастерских.

Вода.	Природные источники питьевой воды в Башкортостане. Основные группы загрязнителей природной воды. Способы очистки природной воды и получение чистой питьевой воды в республике. Дистиллированная вода, ее получение и применение.
Галогены.	Галогениды, добываемые в Башкортостане (поваренная соль и пр.). Использование хлора для обеззараживания воды в республике. Проблема йододефицита в Башкортостане. Производство йодированной соли.
Оксиды серы (IV-VI). Сернистая, серная кислоты.	Сернистый газ – побочный продукт металлургии. Превращения в атмосфере, кислотные дожди, закисление почв. Источники загрязнителя в Башкортостане: (Белорецкий металлургический комбинат). Производство серной кислоты в Башкортостане («Химпром» г. Уфа). Комплексное использование сырья на предприятиях металлургии республики. Охрана окружающей среды.
Азот и его свойства. Аммиак и его свойства.	Получение азота в кислородном цехе. (ООО «Кислород-сервис») Оксиды азота в атмосфере. Кислотные дожди.
Азотные удобрения.	Применение азотных удобрений в сельском хозяйстве региона. Влияние их на урожайность сельскохозяйственных культур. Влияние нитратов на организм. Производство азотных удобрений (ОАО «Мелеузовские минеральные удобрения»)
Углерод.	Основные виды топлива в регионе. Запасы угля. Топливо-энергетический комплекс республики. Природно-охранные мероприятия при угледобыче. Использование углерода. Производство технического углерода (г. Туймазы)
Оксиды углерода (II, IV).	Антропогенные источники оксидов углерода в атмосфере Урала. Значение для здоровья человека.
Соединения углерода.	Жесткость воды в различных местах Башкортостана. Минералы и горные породы Урала, содержащие углерод. Месторождения известняка, (Юрактау, Куштау, Шахтау), мрамора. Карстовые породы.
Кремний.	Природные соединения кремния на Южном Урале (вермикулит, каолин, тальк, асбест, кварцит, драгоценные и поделочные камни –башкирская яшма).
Силикатная промышленность.	Силикатное производство Южного Урала. Производство стекла, цемента, керамики на предприятиях области (АО «Салаватстекло», Красноусольский стекольный завод, Туймазинский завод медицинского стекла, ЖБЗ). Природоохранные мероприятия, проводимые в стекольной и цементной промышленности
Раздел «Первоначальные представления об органических веществах»	
Органические вещества.	

Углеводороды.	Применение УВ в качестве сырья и топлива на промышленных предприятиях республики. Природные источники углеводородов на территории Башкортостана. Загрязнения окружающей среды при сжигании угля, газа, бензина.
Кислородсодержащие органические вещества.	Получение кислородсодержащих органических веществ на предприятиях области, значение для человека. Применение спиртов в лакокрасочной промышленности. (ОАО «Уфаоргсинтез», фармацевтических предприятиях, медицине, пищевой промышленности). Синтетический глицерин (продукция ОАО «Каустик»). Антропогенные источники фенолов, альдегидов в биосфере республики.
Раздел «Химия и жизнь»	
<i>Химия и здоровье.</i>	<i>Расчеты с применением данных по растворам, используемым в медицине и в быту. Продукция косметического концерна «Калина» г. Екатеринбург, ОАО «Хенкель Пемос «Пермь» (продукция бытовой химии). Продукция предприятий фармакологической промышленности региона (состав, маркировка).</i>
<i>Химия и пища.</i>	<i>Продукция предприятий пищевой, промышленности региона (состав, маркировка).</i>
Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Основные группы загрязнителей природной воды. Основные техногенные загрязнители атмосферы региона (оксиды углерода, серы, азота; углеводороды, токсичные тяжелые металлы, радиоактивные изотопы). Способы очистки газообразных выбросов на предприятиях региона (механические, сорбционные, каталитические). Превращения веществ, происходящие в природе и в результате хозяйственной деятельности человека.