

Басыров
Марат
Раилович

Подписан: Басыров Марат Раилович
DN: ИРН=021903349560, СНИЛС=07659638525,
E=go.2019@mbok.ru, C=RU, S=Республика
Башкортостан, L=с. Красноусольский,
O=Муниципальное общеобразовательное бюджетное
учреждение средняя общеобразовательная школа № 2
с. Красноусольский муниципального района Гафурийский район Республики
Башкортостан, SN=Басыров, CN=Басыров Марат Раилович
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2021-02-28 22:22:27
Foxit Reader Версия: 9.7.2

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2 С. КРАСНОУСОЛЬСКИЙ
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ГАФУРИЙСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН

«Рассмотрено и принято»
на ШМО учителей
социально-гуманитарного
цикла
руководитель ШМО
_____/Л.Р.Абдуллина/
Протокол № _____
от « ____ » _____ г.

«Согласовано»
заместитель директора по УР
МОБУ СОШ № 2
с. Красноусольский
_____/Л.В. Пухова/
« ____ » _____ г.

«Утверждаю»
директор МОБУ СОШ № 2
с. Красноусольский
_____/В.Г. Габбасов/
приказ № _____
от « ____ » _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «ХИМИЯ»

Уровень образования (класс): основное общее образование; 8-9 класс

Срок реализации рабочей программы: 2 года

Программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. № 1897;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N 1/15;
- авторской программы «Химия: Программа 8 – 11 классы» ФГОС. Авторы составители: Н.Е. Кузнецова, Н.Н.Гара. Москва. Издательский центр «Вентана-Граф». 2016 г.
- учебного плана школы.

Учитель: Нигаматьянова А.Б.

с. Красноусольский 2019 г.

Психолого-педагогическая характеристика обучающихся с ОВЗ.

Обучающиеся с ОВЗ - это дети, имеющие недостатки развития, подтвержденные ПМПК и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Все обучающиеся с ОВЗ испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития, нарушениями в организации деятельности и поведения.

Программа направлена на преодоление трудностей в освоении содержания программы по предмету. Содержание и организация учебного процесса адаптирована с учетом следующих **особенностей обучающихся:**

- недостаточная познавательная активность в сочетании с быстрой утомляемостью и истощаемостью;
- незрелость эмоций, воли, поведения;
- ограниченный запас общих сведений и представлений;
- бедный словарный запас, несформированность навыков интеллектуальной деятельности;
- трудности словесно-логических операций;
- недостаточность слухового, зрительного восприятия, пространственного синтеза, долговременной и кратковременной памяти;
- отсутствие умения использовать вспомогательные средства для запоминания; неустойчивое внимание, малый объем памяти;
- затруднения при воспроизведении учебного материала;
- несформированные мыслительные операции (анализ, синтез, сравнение);
- долгая переключаемость с одного вида деятельности на другой;
- плохо развитые навыки устной и письменной речи.

У обучающихся с ОВЗ сохраняется недостаточная целенаправленность деятельности, трудности сосредоточения и удержания алгоритма выполняемых учебных действий, неумение организовать свое рабочее время. Отмечаются трудности при самостоятельной организации учебной работы, стремление избежать умственной нагрузки и волевого усилия. Для подростков с ОВЗ характерно отсутствие стойкого познавательного интереса, мотивации достижения результата, стремления к поиску информации и усвоению новых знаний.

Учебная мотивация у школьников с ОВЗ остается незрелой, собственно учебные мотивы формируются с трудом и неустойчивые, их интересует больше внешняя оценка, а не сам результат, они не проявляют стремления к улучшению своих учебных достижений, не пытаются осмыслить работу в целом, понять причины ошибок.

Работоспособность школьников с ОВЗ неравномерна и зависит от характера выполняемых заданий. Они не могут долго сосредотачиваться при интенсивной интеллектуальной нагрузке, у них быстро наступает утомление, пресыщение деятельностью. При напряженной мыслительной деятельности, учащиеся не сохраняют продуктивную работоспособность в течение всего урока. При выполнении знакомых учебных заданий, не требующих волевого усилия, подростки с ОВЗ могут оставаться работоспособными до конца урока. Особенности освоения учебного материала связаны с неравномерной обучаемостью, замедленностью восприятия и переработкой учебной информации, непрочность следов при запоминании материала.

Для обучающихся с ОВЗ характерны трудности усвоения и оперирования понятиями, с трудом запоминают определения. Подростки с ОВЗ продуктивнее усваивают материал с опорой на алгоритм, визуальной поддержкой, наличием смысловых схем.

Школьникам с ОВЗ сложно сделать опосредованный вывод, осуществить применение усвоенных знаний в новой ситуации. Наблюдается затруднение понимания научных

текстов, им сложно выделить главную мысль, разбить текст на смысловые части, изложить основное содержание.

Процесс обучения таких школьников имеет коррекционно-развивающий характер, направленный на коррекцию имеющихся у обучающихся недостатков в развитии, пробелов в знаниях и опирается на субъективный опыт школьников и связь с реальной жизнью. Содержание обучения в предлагаемой программе пересмотрено так, что формирование знаний и умений осуществляется на доступном для школьников уровне.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса химии

Личностные результаты:

- 1) Формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- 3) Понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
- 4) Формирование творческого отношения к проблемам;
- 5) Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
- 6) Умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) Умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и игровой деятельности;
- 8) Формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями;
- 9) Развитие готовности к решению творческих задач, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.);
- 10) Формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

Метапредметные результаты:

- 1) Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) Умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) Понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) Умение извлекать информацию из различных источников, включая СМИ, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Всемирной сети Интернет, умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- 5) Умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- 6) Умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- 7) Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбирать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;
- 8) Умение свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;
- 9) Умение объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально- философских позиций, рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив;

- 10) Способность организовать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия;
- 11) Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные способы решения задач;
- 12) Выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности, на уроках и в доступной социальной практике;
- 13) Способность оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, принимать право другого человека на иное мнение;
- 14) Умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей;
- 15) Умение оценивать свою познавательно- трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- 16) Овладение сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- 17) Понимание значимости различных видов профессиональной и общественной деятельности.

Предметные результаты: (в области предметных результатов ученику предоставляется возможность научиться)

- 1) Понимать значение научных знаний для адаптации человека в современном динамично изменяющемся и развивающемся мире, возможность разумного использования достижений науки и современных технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- 2) Давать определения изученных понятий:
 - химический элемент, атом, ион, молекула;
 - кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества;
 - химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса;
 - валентность, оксиды, кислоты, основания, соли;
 - амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая таблица;
 - изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления;
 - химическая реакция, химическое уравнение, генетическая связь;
 - окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции.
- 3) Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- 4) Проводить химический эксперимент, обращаться с веществами, используемыми в экспериментальном познании химии и в повседневной жизни, в соответствии с правилами техники безопасности;
- 5) Описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- 6) Классифицировать изученные объекты и явления;
- 7) Овладевать предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- 8) Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- 9) Структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- 10) Моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;
- 11) Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- 12) Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
определять по растениям Республики Башкортостан, являющимися индикаторами кислотности почв, наличие в почве кислот; а также знать наличие различных кислот в лечебных грязях;
- называть соли, находящиеся в недрах и на поверхностях земли, в минеральных водах Республики Башкортостан карбонаты (известняк, известковый туф, мелоподобный мергель), а также сульфаты (гипс, ангидрид) кальция и знать использование их в быту и в народном хозяйстве Республики Башкортостан, в жизнедеятельности человека;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ - кислорода и водорода;
- характеризовать простые вещества, находящиеся в атмо-, лито-, гидросферах Республики Башкортостан, зная о содержании в них конкретных загрязнителей;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

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

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

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

Периодический закон и периодическая система химических элементов

Д. И. Менделеева. Строение вещества

Выпускник научится:

• классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

• раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

• описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

• характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

• различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

• изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

• выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

• описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;

• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

• осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

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

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

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

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

• объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

• называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
• называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

• готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

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

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ

Выпускник научится:

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

• определять по карте республики нахождение металлов и неметаллов в природе Башкортостана и их использование в жизнедеятельности человека;

• составлять ряд соединений металлов, входящих в состав медных, железных, марганцевых руд в недрах Республики Башкортостан;

• использовать знания об оксидах, солях и основаниях, которые применяются в промышленном производстве Республики Башкортостан;

• определять роль бинарных соединений в загрязнении атмосферы, образования кислотных дождей и фотохимических смогов, разрушения озоносферы в Республике Башкортостан;

• характеризовать Республику Башкортостан как край богатый подземными источниками и минеральными водами, а также лечебными грязями, называть эти источники и определять их химический состав (Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , MgO , K_2O , P_2O_5 и др.)

• составлять формулы веществ по их названиям;

• определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;

- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот оснований солей;

- определять оксиды, основания, кислоты, соли, используемые в быту, в промышленности, в медицине и в сельском хозяйстве Республики Башкортостан;

- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

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

- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

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

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

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

Содержание учебного предмета

Введение

Предмет и задачи химии. *История возникновения химии. Основные понятия и теории химии.* Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Практическая работ № 1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени.

Демонстрации. Таблицы и слайды, показывающие исторический путь развития науки, достижения химии и их значение; лабораторное оборудование

Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения

Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения.

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Описание веществ. Атомы. Молекулы. Химические элементы: их знаки и *сведения из историиоткрытия*. Состав веществ. Закон постоянства состава. Химические формулы. Формы существования химических элементов. Простые и сложные вещества. Простые вещества: металлы и не- металлы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распространённых простых веществ. Простые вещества, находящиеся в атмо-, лито- и гидросферах Республики Башкортостан. Нахождение металлов и неметаллов в природе Республики Башкортостан. *Некоторые сведения о молекулярном и немоллекулярном строении веществ.* Атомно-молекулярноеучение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. *Классификация химических элементов и открытие периодического закона.* Система химических элементов Д. И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика элементов по их положению в Периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в Периодической системе.

Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.

Демонстрации.

1 Физические и химические явления. 2 Измерение плотности жидкостей ареометром. 3 Плавление серы. 4 Изучение свойств веществ с использованием коллекции «Шкала твёрдости». 5 Модели атомов и молекул; кристаллических решёток. 6 Коллекция металлов и неметаллов. 7 Получение углекислого газа различными способами. 8 Физические явления: кипячение воды, накаливание кварца, нагревание нафталина.

Лабораторные опыты.

1 Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.). 2 Испытание твёрдости веществ с помощью образцов коллекции «Шкала твёрдости». 3 Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина. 4 Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 5 Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).6 Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии.

Сущность, признаки и условия протекания химических реакций. *Причины и направления протекания химических реакций.* Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

Демонстрации.

1 Примеры химических реакций разных видов: разложение малахита, взаимодействие соляной кислоты с карбонатом натрия и др. 2 Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы вещества: горение свечи на весах с поглощением продуктов горения, окисление

металлов в закрытых сосудах со взвешиванием, обменные реакции в приборах для иллюстрации закона. 3 Набор моделей атомов.

Лабораторные опыты.

1 Признаки химических реакций: нагревание медной проволоки, взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди, взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия. 2 Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II), взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.

Методы химии.

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент. *Анализ и синтез веществ — экспериментальные методы химии. Качественный и количественный анализ.* Понятие об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке. *Способы выражения закономерностей в химии (качественный, количественный, математический, графический). Химические опыты и измерения, их точность.*

Лабораторный опыт. Изменение окраски индикаторов в различных средах

Вещества в окружающей нас природе и технике.

Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосферы и космоса. Понятие о техносфере. Чистые вещества и смеси. *Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях.* Способы разделения смесей. Очистка веществ — фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация), *экстрагирование, хроматография, возгонка.* Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения. *Природные смеси — источник получения чистых веществ.*

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. *Коэффициент растворимости.* Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, *молярная концентрация.* *Получение веществ с заданными свойствами. Химическая технология. Техносфера.* Роль бинарных соединений в загрязнении природы Республики Башкортостан. Минеральные источники Республики Башкортостан

Практическая работа № 2. Очистка веществ. Растворы.

Практическая работа № 3. Приготовление раствора заданной концентрации.

Демонстрации. 1 Разделение смесей различными методами. 2 Коллекция «Нефть и нефтепродукты» 3 Растворение веществ с различными свойствами. 4 Условия изменения растворимости твёрдых и газообразных веществ. 5 Тепловые эффекты при растворении: растворение серной кислоты, нитрата аммония.

Лабораторные опыты. 1 Приготовление и разложение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды. 2 Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков). 3 Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоёма.

Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение.

Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов. Кислород — химический элемент и простое вещество. *История открытия кислорода. Схема опытов Д. Пристли и А. Лавуазье.* Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. *Процессы горения и медленнооокисления.* Применение кислорода. *Круговорот кислорода в природе.*

Практическая работа № 4 Получение кислорода и изучение его свойств.

Демонстрации. 1 Получение кислорода. 2 Сжигание в атмосфере кислорода серы, угля, красного фосфора, железа. 3 опыты, подтверждающие состав воздуха. 4 опыты по воспламенению и горению.

Основные классы неорганических соединений.

Классификация неорганических соединений. Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. *Классификация кислот (в том числе органические и неорганические)*, их состав, номенклатура. Состав, номенклатура солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Понятие об амфотерности. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами).

Генетическая связь неорганических соединений.

Практическая работа № 5 Исследование свойств оксидов, кислот, оснований.

Демонстрации. 1 Образцы соединений — представителей классов кислот, солей, нерастворимых оснований, щелочей, оксидов. 2 опыты, иллюстрирующие существование генетической связи между соединениями фосфора, углерода, натрия, кальция. 3 Взаимодействие кальция и натрия с водой. 4 Действие индикаторов. 5 опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений. 6 Образцы простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов), образованные элементами одного периода.

Лабораторные опыты. 1 Рассмотрение образцов оксидов: углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния. 2 Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде. 3 Определение кислотности - основности среды растворов с помощью индикатора. 4 Взаимодействие оксидов кальция и фосфора (IV) с водой. Определение характера образовавшегося оксида с помощью индикатора. 5 Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной кислоты. 6 Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой. 7 Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. 8 Взаимодействие растворов кислот со щелочами. 9 Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями. 10 Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка и гидроксида меди)

Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории

Строение атома.

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Химический элемент — определённый вид атома. *Состояние электронов в атоме.* Строение электронных оболочек атомов *s*-, *p*- элементов. *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Место элемента в Периодической системе и *электронная структура атомов.* *Радиоактивность.* *Понятие о превращении химических элементов.* *Применение радиоактивных изотопов.*
Демонстрации. 1 Модели атомов различных элементов

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка Периодического закона. Периодическая система в свете строения атома.

Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера периода и группы периодической системы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов А групп и *переходных элементов* и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. *Электроотрицательность атомов химических элементов*. Характеристика химических элементов на основе их положения в Периодической системе. *Научное значение Периодического закона*.

Демонстрации. 1 Набор слайдов, таблиц «Периодический закон и Строение тома». 2 Демонстрация образцов щелочных металлов и галогенов.

Строение вещества.

Валентное состояние атомов в свететории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь. Ковалентная химическая связь и механизм её образования. неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления.

Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки — атомная, ионная, молекулярная и их характеристики.

Химическая организация веществ и её уровни.

Демонстрации.

1 Взаимодействие натрия с хлором. 2 Модели кристаллических решёток веществ с ионным, атомным и молекулярным строением. 3 Возгонка йода. 4 Испарение твёрдого углекислого газа. 5 Набор атомов для моделирования строения веществ с ковалентной и ионной связью.

Химические реакции в свете электронной теории.

Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. *Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории*.

Демонстрация. 1 Примеры окислительно-восстановительных реакций различных типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, азотом (образование нитрита лития), растворами кислот и солей.

Теоретические основы химии

Химические реакции и закономерности их протекания.

Энергетика химических реакций. *Энергия активации. Понятие опромежуточных активированных комплексов*. Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. *Химическая кинетика*. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс. *Зависимость скорости от условий протекания реакции*. Катализ и катализаторы. *Общие сведения о гомогенном и гетерогенном катализе*. Химическое равновесие, влияние различных факторов на смещение равновесия. *Метод определения скорости химических реакций. Энергетика и пища. Калорийность белков, жиров, углеводов*.

Практическая работа № 1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции

Демонстрации.

1 Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. 2 Зависимость скорости реакции от температуры. 3 Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. 4 Влияние концентрации реагирующих веществ на химическое равновесие (на примере взаимодействия хлорида железа (III) с роданидом калия). 5

Взаимодействие алюминия с йодом в присутствии воды. 6 Взаимодействие пероксида водорода с оксидом марганца (VI).

Лабораторные опыты.

1 Опыты, выявляющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения (взаимодействие различных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при разных температурах). 2 Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

Растворы. Теория электролитической диссоциации.

Понятие о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов.

Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Идеи С.Аррениуса, Д.И.Менделеева, И.А.Каблукова и других учёных.

Электролиты и неэлектролиты.

Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с ионной и полярной ковалентной химической связью. Свойства ионов. *Кристаллогидраты.* Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. *Краткие сведения о неводных растворах.*

Основные положения теории растворов.

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. *Константа диссоциации.*

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. *Гидролиз солей. Химические реакции в свете трёх теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электролитической диссоциации.*

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»

Демонстрации. 1 Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость. 2 Влияние разбавления на степень диссоциации. Сравнение электрической проводимости концентрированного и разбавленного растворов уксусной кислоты. 3 Гидратация и дегидратация ионов (на примерах безводных солей и кристаллогидратов хлорида кобальта (II), сульфатов меди (II) и никеля (II)).

Лабораторные опыты. 1 Растворение веществ в воде и в бензине. 2 Реакции обмена между растворами электролитов.

Элементы-неметаллы **и их важнейшие соединения**

Общая характеристика неметаллов.

Химические элементы-неметаллы. Распространение неметаллических элементов в природе. Положение элементов-неметаллов в Периодической системе. *Неметаллические p-элементы.* Особенности строения атомов неметаллов: общие черты и различия. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах Периодической системы

Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов.

Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

Высшие кислородные соединения неметаллов. *Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.*

Демонстрации. 1 Образцы простых веществ- неметаллов и их соединений. 2 Коллекция простых веществ галогенов. 3 Растворимость в воде кислорода, азота, серы, фосфора.

Водород — рождающий воду и энергию.

Водород в космосе и на Земле. Ядерные реакции на Солнце. Водород — химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. *Применение водорода.* Промышленное получение водорода. *Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования.* Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физические и химические свойства воды. *Изотопный состав воды. Тяжёлая вода и особенности её свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение.*

Практическая работа № 3 Получение водорода и изучение его свойств.

Демонстрации. 1 Получение водорода в лаборатории. 2 Зарядка аппарата Киппа. 3 Опыты, подтверждающие низкую плотность водорода. 4 Диффузия водорода. 5 Горение водорода. 6 Восстановление меди из её оксида в токе водорода. 7 Опыты, подтверждающие химические свойства воды

Галогены.

Галогены — химические элементы и простые вещества. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Хлороводородная кислота- и её свойства. Хлориды — соли хлороводородной кислоты. *Биологическое значение галогенов.*

Практическая работа № 4 Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».

Демонстрации. 1 Получение хлора. 2 Взаимодействие с хлором натрия, сурьмы, железа, красного фосфора. 3 Обесцвечивание хлором красящих веществ. 4 Синтез хлороводорода. 5 Получение хлороводорода реакцией обмена и растворение его в воде. 6 Взаимодействие брома и йода с металлами; раствора йода с крахмалом. 7 Растворение брома и йода в воде и органических растворителях. 8 Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. *Лабораторные опыты.* 1 Распознавание соляной кислоты и хлоридов, бромидов, иодидов. 2 Отбеливающие свойства хлора. 3 Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.

Подгруппа кислорода и её типичные представители.

Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов — простых веществ. *Халькогениды, характер их водных растворов. Биологические функции халькогенов.* Кислород и озон. *Круговорот кислорода в природе.* Сера как простое вещество. Аллотропия серы. *Переход аллотропных форм друг в друга.* Химические свойства серы.

Применение серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. *Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека. Получение сероводорода в лаборатории.*

Кислородсодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. *Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV). Сульфиты. Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и её соли. Применение кислородсодержащих соединений серы (IV).*

Кислородсодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.

Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы.

Подгруппа азота и её типичные представители.

Общая характеристика элементов подгруппы азота. *Свойства простых веществ элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения. История открытия и исследования элементов подгруппы азота.*

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота.

Аммиак. Строение, свойства, *водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.*

Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. *Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса. Соли азотной кислоты — нитраты. Качественные реакции на азотную кислоту и её соли. Получение и применение азотной кислоты и её солей.*

Круговорот азота в природе.

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат-ион.

Круговорот фосфора в природе.

Практическая работа № 5 Получение аммиака и изучение его свойств.

Подгруппа углерода.

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты. *Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.*

Практическая работа № 6 Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. *Демонстрации.* 1 Получение моноклинной и пластической серы. 2 Получение белого фосфора и его возгорание на воздухе. 3 Получение оксидов азота (II) и (IV). 4 Восстановление свинца из оксида на поверхности угля. 5 Получение аммиака и исследование его свойств. 6 Получение и исследование свойств диоксида углерода. 7 Опыты, подтверждающие общие химические свойства кислот. 8 Горение серы и угля в азотной кислоте. Воспламенение скипидара в азотной кислоте. 9 Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой. 10 Получение кремниевой кислоты. 11 Качественные реакции на анионы: сульфид- ион, сульфат- ион, карбонат- ион, хлорид- ион, бромид- ион, иодид-ион, нитрат- ион, фосфат- ион.

Лабораторные опыты. 1 Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. 2. Получение аммиака и исследование его свойств. 3 Ознакомление с химическими свойствами водного раствора аммиака. 4 Получение углекислого газа и изучение его свойств. 5 Качественные реакции на анионы кислот. 6 Восстановительные свойства водорода и углерода. 7 Получение угольной кислоты из оксида углерода (IV) и изучение её свойств. 8 Гидролиз солей, образованных сильными и слабыми кислотами. 9 Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Металлы

Общие свойства металлов.

Элементы-металлы- в природе и в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: *s*-, *p*- и *d*-элементов. *Значение энергии ионизации.* Металлическая связь. Кристаллические решётки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Общие сведения о сплавах.

Понятие коррозии металлов. Коррозия металлов — общепланетарный геохимический процесс; виды коррозии — химическая и электрохимическая — и способы защиты от неё. Демонстрации. 1 Образцы металлов и их соединений, изучение их электрической проводимости. 2 Теплопроводность металлов. 3 Модели кристаллических решёток металлов.

Металлы главных и побочных подгрупп.

Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щёлочноземельных металлов. *Закономерности распространения щелочных и щёлочноземельных металлов в природе, их получение.*

Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения. *Роль металлов- IA- и IIA-групп в живой природе.*

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.

Металлы IVA-группы — *p*-элементы. *Свинец и олово: строение атомов, физико-химические свойства простых веществ; оксиды и гидроксиды олова и свинца. Исторический очерк о применении этих металлов. Токсичность свинца и его соединений, основные источники загрязнения ими окружающей среды.*

Железо, марганец, хром как представители металлов побочных подгрупп. *Строение атомов, свойства химических элементов.* Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов

железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), об их поведении в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа — Fe^{2+} , Fe^{3+} . *Качественные реакции на ионы железа.* Биологическая роль металлов.

Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Демонстрации. 1 Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. 2 Горение, взаимодействие с водой лития, натрия и кальция. 3 Взаимодействие с водой оксида кальция. 4 Качественные реакции на ионы кальция и бария. 5 Устранение жёсткости воды. 6 Механическая прочность оксидной плёнки алюминия. 7 Взаимодействие алюминия с водой. 8 Взаимодействие алюминия с бромом, кислотами, щелочами.

Лабораторные опыты. 1 Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений. 2 Взаимодействие металлов с растворами солей. 3 Ознакомление с образцами сплавов (коллекция «Металлы и сплавы»). 4 Ознакомление с образцами природных соединений кальция. 5 Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. 6 Ознакомление с образцами чугуна и стали. 7 Свойства оксидов и гидроксидов алюминия. 8 Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III). 9 Качественные реакции на ионы железа. 10 Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

Общие сведения об органических соединениях

Углеводороды.

Соединения углерода — предмет самостоятельной науки — органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории А.М.Бутлерова в развитии этой науки. Понятие о гомологии и изомерии. Классификация углеводородов.

Предельные углеводороды — алканы. Электронное и пространственное строение предельных углеводородов (алканов). Изомерия и номенклатура предельных углеводородов. Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации.

Непредельные углеводороды — алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен.

Циклические углеводороды.

Распространение углеводородов в природе. Природные источники углеводородов. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.

Кислородсодержащие органические соединения.

Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки).

Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

Демонстрации. 1 Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 2 Модели молекул органических соединений. 3 Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. 4 Получение ацетиленов и его взаимодействие с бромной водой. 5 Воспламенение спиртов.

6 Опыты, подтверждающие химические свойства карбоновых кислот. 7 Реакции этерификации вещества. 8 Модель молекулы белка. 9 Денатурация белка

Химия и жизнь

Человек в мире веществ.

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека.

Химия и здоровье.

Минеральные удобрения

Понятие о химической технологии. Понятие о металлургии.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами полимеров и изучение их свойств.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждой темы курса химии**

8 класс (2 ч в неделю, всего 70 ч)

| <i>Номер темы</i> | <i>Тема</i> | <i>Количество часов</i> | <i>В том числе</i> | |
|-----------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | | | <i>практические работы</i> | <i>контрольные работы</i> |
| 1 | Введение | 2 | 1 | - |
| 2 | Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения | 13 | - | - |
| 3 | Химические реакции. Закон сохранения массы и энергии | 5 | - | 1 |
| 4 | Методы химии | 1 | - | - |
| 5 | Вещества в окружающей нас природе и технике | 4 | 2 | - |
| 6 | Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение | 6 | 1 | 1 |
| 7 | Основные классы неорганических соединений | 14 | 1 | 1 |
| 8 | Строение атома | 4 | - | - |
| 9 | Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева | 5 | - | - |
| 10 | Строение вещества | 7 | - | - |
| 11 | Химические реакции в свете электронной теории | 6 | - | 1 |
| 12 | Обобщение знаний за курс 8 класса | 1 | - | - |
| | Резерв | 2 | - | - |
| | ИТОГО: | 70 | 5 | 4 |

9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

| <i>Номер темы</i> | <i>Тема</i> | <i>Количество часов</i> | <i>В том числе</i> | |
|-----------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | | | <i>практические работы</i> | <i>контрольные работы</i> |
| 1 | Повторение некоторых вопросов курса 8 класса | 1 | - | - |
| 2 | Химические реакции | 3 | 1 | - |
| 3 | Растворы. Теория электролитической диссоциации | 10 | 1 | 1 |
| 4 | Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения | 30 | 4 | 1 |
| 5 | Металлы | 11 | 1 | 1 |
| 6 | Общие сведения об органических соединениях | 6 | - | - |
| 7 | Химия и жизнь | 7 | - | 1 |
| | Резерв | - | - | - |
| | ИТОГО: | 68 | 7 | 4 |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575828

Владелец Басыров Марат Раилович

Действителен с 26.02.2021 по 26.02.2022