

Басыров
Марат
Раилович

Подписан: Басыров Марат Раилович
DN: ИНН=021903349580, СНИЛС=07659638525,
E=too.2013@inbox.ru, C=RU, S=Республика
Башкортостан, o=Министерство
образования, ou=Муниципальное
образовательное бюджетное
учреждение средняя
общеобразовательная школа № 2
с. Красноусольский район
Красноусольский район Гафурийский район
Республики Башкортостан, ou=Марат
Раилович, SN=Басыров Марат Раилович
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2021.02.28 22:24:33
Foxit Reader Версия: 9.7.2

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа № 2 с. Красноусольский район 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.

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) Овладеть 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 истории открытия. 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 немолекулярном строении веществ.* Атомно-молекулярное учение 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: кипение 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, кипение 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 геосфер 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 медленного окисления*. 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 р-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 — Fe²⁺, Fe³⁺. *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 ацетилена 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</i>	<i>контрольные</i>

			<i>работы</i>	<i>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