

ПРИНЯТО
Протокол педсовета
МБОУ «Лицей №57»
от 24.08.2018г. №1

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МБОУ «Лицей
№57»
от 27.08.2018 г. №50

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ (___ класс)

на 2018-2019 учебный год

Составитель:
учитель химии
Сафронов С.Г.

Прокопьевск, 2018

Рабочая программа учебного курса химии 8-9 классов составлена на основе Закона РФ « Об образовании», Федерального образовательного стандарта основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Лицей №57», Примерной программы основного общего образования по химии.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) умение понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11) умение самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в

достижении цели определённой сложности; 12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликт на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметные результаты:

1) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека, в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии на уровне, доступном подросткам;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;

4) умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

5) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире атомов и молекул, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;

6) приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

7) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

8) овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

9) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего(полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

10) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «степень окисления», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- называть химические элементы, соединения классов неорганических и органических соединений;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять степень окисления атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений по степени окисления;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции, если одно из веществ взято в избытке;

- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции, если известен выход продукта реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- вычислять молярную концентрацию раствора;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества и молярной концентрации;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- составлять электронный баланс;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- решать задачи на правило Вант-Гоффа и закон Гульдберга-Вааге;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

- характеризовать причины многообразия углеродных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, тройную); важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- составлять формулы органических соединений;
- раскрывать смысл понятий «изомеры», «гомологи», «гомологический ряд», «гомологическая разность»;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами. Выпускник получит возможность научиться:
- работать с литературой как источником информации по химии;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; • использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др

Данная рабочая программа по курсу «Химия, 8 класс» разработана в полном соответствии с авторской программой для общеобразовательных учреждений Габриелян О.С., соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – 8е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2010.), без изменений и дополнений. Курс рассчитан на 102 учебных часа в год (3 часа в неделю).

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал — химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате выигрывают обе составляющие курса: и теория, и факты.

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

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

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях; - овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; - развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

- В результате изучения химии

Ученик должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, скорость химической реакции, катализ,
- основные законы химии : сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи электролитической диссоциации;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы, оксиды, кислоты, щёлочи;

Ученик должен уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений,
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), • выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде.;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды. на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием

Содержание учебного предмета «Химия»

8 класс

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Тема 1. Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Кристаллические и аморфные вещества.

Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Тема 2. Кислород. Водород

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород - восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Тема 3. Вода. Растворы.

Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде.

Массовая доля растворённого вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Тема 4. Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот.* Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.*

Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации.

Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. Анализ воды. Синтез воды. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора. **Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом. Ознакомление с образцами оксидов. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практические работы

- №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.
- №2. Очистка загрязнённой поваренной соли.
- №3. Признаки химических реакций.
- №4. Получение и свойства кислорода.
- №5. Получение водорода и изучение его свойств.
- №6. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
- №7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Расчетные задачи.

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева 6 часов

Тема 5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома. Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно - научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева» (короткая форма): А - и Б - группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А - групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент». Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого – третьего периодов.

Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Демонстрации. Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

Раздел 3. Строение вещества 8 часов

Тема 6. Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

Демонстрации.

Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

9 класс

Повторение основных вопросов 8 класса

5 часов

Раздел 1. Многообразие химических реакций

12 часов

Тема 1. Химические реакции

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно – восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и не электролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. Понятие о гидролизе солей.

Демонстрации.

Примеры экзо - и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты.

Реакции обмена между растворами электролитов

Практические работы

№1. Реакции ионного обмена.

Расчетные задачи.

Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Раздел 2. Многообразие веществ

36 часов

Тема 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид - ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид - ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит - ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат - ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, и строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат - ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент. Тема 3. Металлы и их соединения. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд

активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Демонстрации.

Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов. Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты.

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений. Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе. Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы. Качественная реакция на углекислый газ. Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практические работы

№1. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

№2. Получение аммиака и изучение его свойств.

№3. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

№4. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и соединений».

№5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Расчетные задачи.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ 12 часов

Тема 4. Первоначальные сведения об органических веществах

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод - основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан - простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Демонстрации.

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида

| № урока | № урока (теме) | Дата провед ения урока | Тема урока | Примечание |
|---|----------------------|---------------------------------|---|------------|
| Введение(5ч) | | | | |
| 1 | 1 | | Предмет химии. Вещества. | |
| 2 | 2 | | Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. | |
| 3 | 3 | | Практическая работа №1. «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами». | |
| 4 | 4 | | Периодическая таблица хим. элементов Д. И. Менделеева. Знаки химических элементов. | |
| 5 | 5 | | Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. | |
| Тема 1 Атомы химических элементов (10ч) | | | | |
| 6 | 1 | | Основные сведения о строении атомов. | |
| 7 | 2 | | Изменение в составе ядер атомов химических элементов | |
| 8 | 3 | | Строение электронных оболочек атомов элементов | |
| 9 | 4 | | Периодическая таблица хим. элементов Д. И. Менделеева и строение атомов. | |
| 10 | 5 | | Ионная химическая связь. | |
| 11 | 6 | | Ковалентная неполярная химическая связь. | |
| 12 | 7 | | Ковалентная полярная химическая связь. | |
| 13 | 8 | | Металлическая связь. | |
| 14 | 9 | | Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах хим. связи. | |

| | | | | |
|---|----|--|---|--|
| 15 | 10 | | Контрольная работа №1, по теме: « Атомы химических элементов» | |
| Тема 2 Простые вещества (8ч) | | | | |
| 16 | 1 | | Простые вещества-металлы. Общие физические свойства металлов. Аллотропия. | |
| 17 | 2 | | Простые вещества-неметаллы. Общие физические свойства неметаллов. Аллотропия. | |
| 18 | 3 | | Количество вещества. | |
| 19 | 4 | | Молярная масса вещества. | |
| 20 | 5 | | Молярный объем вещества. | |
| 21 | 6 | | Решение расчетных задач | |
| 22 | 7 | | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Простые вещества». | |
| 23 | 8 | | Контрольная работа № 2 по теме: «Простые вещества» | |
| Тема 3 Соединения химических элементов(10 ч) | | | | |
| 24 | 1 | | Степень окисления. Бинарные соединения металлов и неметаллов | |
| 25 | 2 | | Важнейшие классы бинарных соединений- оксиды, летучие водородные соединения. | |
| 26 | 3 | | Основания. | |
| 27 | 4 | | Кислоты. | |
| 28 | 5 | | Соли как производные кислот и оснований. | |
| 29 | 6 | | Аморфные и кристаллические вещества. Виды кристаллических решеток. | |
| 30 | 7 | | Чистые вещества и смеси. | |
| 31 | 8 | | Массовая и объемная доля компонентов смеси. Расчеты, связанные с понятием «доля». | |
| 32 | 9 | | Практическая работа № 2 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе». | |

| | | | | |
|---|---------|--|---|--|
| 33 | 10 | | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов» | |
| Тема 4 Изменения происходящие с веществами(16 ч) | | | | |
| 34 | 1 | | Физические явления. | |
| 35 | 2 | | Химические реакции. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. | |
| 36 | 3 | | Типы химических реакций. Реакции соединения и разложения | |
| 37 | 4 | | Реакции замещения и обмена. | |
| 38 | 5 | | Практическая работа № 4. Признаки химических реакций. | |
| 39-40 | 6 | | Расчеты по химическим уравнениям. | |
| 41 | 7 | | Обобщение и систематизация знаний по теме: « Изменения, происходящие с веществами». | |
| 42 | 8 | | Контрольная работа № 3 по теме: « Изменения, происходящие с веществами». | |
| 43-44 | 9 -10 | | Кислоты, их классификация и свойства. | |
| 45-46 | 11-12 | | Основания, их классификация и свойства. | |
| 47 | 13 | | Оксиды. | |
| 48 | 14 | | Соли их свойства. | |
| 49-50 | 15 - 16 | | Генетическая связь между классами неорганических веществ. | |
| Тема 5 Растворение . Растворы. Свойства растворов(22 ч) | | | | |
| 51 | 1 | | Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов. | |
| 52 | 2 | | Электролитическая диссоциация. | |
| 53 | 3 | | Основные положения ТЭД. | |
| 54 | 4 | | Ионные уравнения реакций. | |

| | | | | |
|--------|-------|--|--|--|
| 55 | 5 | | Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства. | |
| 56 | 6 | | Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства. | |
| 57 | 7 | | Оксиды. | |
| 58 | 8 | | Соли в свете ТЭД, их свойства. | |
| 59 | 9 | | Практическая работа № 4 Ионные реакции. | |
| 57 | 10 | | Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме «ТЭД». | |
| 58 | 11 | | Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. | |
| 59 | 12 | | Свойства изученных классов веществ в свете ОВР. | |
| 60 | 13 | | Упражнения в составлении ОВР. | |
| 61 | 14 | | Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений». | |
| 62 | 15 | | Обобщение и систематизация знаний по теме. | |
| 63 | 16 | | Решение расчетных задач | |
| 64 | 17 | | Итоговая контрольная работа | |
| 65- 68 | 18-22 | | Повторение | |

Календарно- тематическое планирование 9 класс

| № урока | № урока по теме) | Дата проведения урока | Тема урока | Примечание |
|---|------------------|-----------------------|--|------------|
| Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций | | | | |
| Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева(9ч) | | | | |
| 1 | | | Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. | |

| | | | | |
|-------------------|----|--|---|--|
| 2 | | | Генетические ряды металлов и неметаллов | |
| 3 | | | Переходные элементы | |
| 4 | | | Периодический закон и система химических элементов Д. И. Менделеева | |
| 5 | | | Контрольная работа Повторение основных вопросов курса химии 8 класса. Введение в курс химии 9 класс | |
| 6 | | | Скорость химических реакций. | |
| 7 | | | Факторы, влияющие на скорость химической реакции | |
| 8 | | | Обратимые необратимые реакции | |
| 9 | | | Химическое равновесие и способы его смещения | |
| Тема Металлы(19ч) | | | | |
| 10 | 1 | | Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. | |
| 11 | 2 | | Сплавы | |
| 12 | 3 | | Химические свойства металлов | |
| 13 | 4 | | Металлы в природе. Общие способы их получения. | |
| 14 | 5 | | Общее понятие о коррозии металлов | |
| 15 | 6 | | Общая характеристика элементов I А группы Щелочные металлы. | |
| 16 | 7 | | Соединения щелочных металлов. | |
| 17 | 8 | | Общая характеристика элементов II А группы. | |
| 18 | 9 | | Соединения металлов II А группы. | |
| 19 | 10 | | Алюминий, его физические и химические свойства | |

| | | | | |
|----------------------|----|--|---|--|
| 20 | 11 | | Соединения алюминия. | |
| 21 | 12 | | Железо, его физические и химические свойства. | |
| 22 | 13 | | Соединения Fe^{2+} , Fe^{3+} . | |
| 23 | 14 | | Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений металлов | |
| 24 | 15 | | Решение задач на определение выхода продукта | |
| 25 | 16 | | Практическая работа №2 Получение и свойства соединений металлов | |
| 26 | 17 | | Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов | |
| 27 | 18 | | Обобщение систематизация и коррекция знаний, умений, навыков уч-ся по теме «Химия металлов». | |
| 28 | 19 | | Контрольная работа 1 по теме «Металлы» | |
| Тема Неметаллы (23ч) | | | | |
| 29 | 1 | | Общая характеристика неметаллов. | |
| 30 | 2 | | Водород. | |
| 31 | 3 | | Общая характеристика галогенов. | |
| 32 | 4 | | Соединение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений. | |
| 33 | 5 | | Кислород. | |
| 34 | 6 | | Сера, её физические и химические свойства. | |
| 35 | 7 | | Оксиды серы. Серная кислота. Соли серной кислоты | |
| 36 | 8 | | Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». | |

| | | | | |
|-------------------------------------|----|--|--|--|
| 37 | 9 | | Азот и его свойства. | |
| 38 | 10 | | Аммиак | |
| 39 | 11 | | . Соли аммония. | |
| 40 | 12 | | Азотная кислота и её соли. Оксиды азота. | |
| 41 | 13 | | Фосфор и его соединения. | |
| 42 | 14 | | Соединения фосфора | |
| 43 | 15 | | Углерод, его физические и химические свойства. | |
| 44 | 16 | | Оксиды углерода. Физические и хим. свойства в сравнении. Топливо. - | |
| 45 | 17 | | Угольная кислота и её соли. | |
| 46 | 18 | | Соли угольной кислоты | |
| 47 | 19 | | Кремний и его соединения. | |
| 48 | 20 | | Силикатная промышленность | |
| 49 | 21 | | Практическая работа №5. Получение, собирание и распознавание газов. | |
| 50 | 22 | | Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Химия неметаллов». | |
| 51 | 23 | | Контрольная работа №2 по теме « Неметаллы» | |
| Тема 5 Органические соединения(11ч) | | | | |
| 51 | | | Предмет органической химии. Многообразие органических соединений. | |
| 52,53 | | | Предельные углеводороды | |
| 54 | | | Непредельные углеводороды: этилен. | |
| 55 - 56 | | | Кислородсодержащие соединения. | |
| 57 | | | Понятие об аминокислотах и белках. | |
| 58 | | | Углеводы. | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| 59 | | | Полимеры | |
| 60 | | | Обобщение знаний по курсу органической химии. | |
| Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы(6ч) | | | | |
| 61 - 62 | | | Периодический закон и система химических элементов Д. И. Менделеева(повторение) | |
| 63 64 | | | Строение веществ | |
| 65 | | | Итоговая контрольная работа | |
| 66 | | | Классификация веществ | |
| 67 | | | Химические реакции | |
| 68 | | | Итоговое повторение по курсу химии 9 класса | |