

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Челябинской области

Администрация Златоустовского городского округа

МАОУ СОШ № 18

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Химия в расчётных задачах и упражнениях»

8 - 9 класс

Златоуст, 2023 год

Пояснительная записка

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Основные **цели** изучения химии направлены:

на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

на 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 окружающее среде.

Задачи обучения:

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование 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.

Место предмета

В соответствии с учебным планом на изучение элективного курса по химии отводится:

Класс	Часов в неделю	Часов в год	Учебная неделя
8 класс	1	34	5-ти дневная
9 класс	1	68	5-ти дневная

Учебно-методическое обеспечение предмета

Программа	Учебник
Программы общеобразовательных учреждений Химия 8-9 классы, [Н.Н. Гара.] -М.: Просвещение. 2013.	Г.Е.Рудзитис, Химия: неорганическая химия: учеб.для 8 кл. общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. М.: Просвещение, 2018 Г.Е.Рудзитис, Химия: неорганическая химия: учеб.для 9 кл. общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. М.: Просвещение, 2019

Дидактическое и методическое обеспечение предмета

Дидактическое обеспечение	Методическое обеспечение
Комплекты контрольных работ по всем темам учебного материала. Раздаточный материал - карточки по темам урока. Электронные диски с показом различных опытов; Виртуальная школа Кирилла и Мефодия – уроки химии 8-9 класс; Виртуальная химическая лаборатория – 8 класс; Виртуальная химическая лаборатория – 9 класс.	Н.Н.Гара «Химия – уроки в 8 классе». Москва «Просвещение»2019. Н.Н. Гара, М.В.Зуева «Сборник заданий для проведения промежуточной аттестации. 8 - 9» М. «Просвещение» 2019. Н.Н.Гара «Химия – уроки в 9 классе». Москва «Просвещение»2019.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

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 их достижения, 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 проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение 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 инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовывать 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 аргументированно 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 определенной сложности;
12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной

деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
8. 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;
9. 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», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- 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 валентность 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;
- 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;
- 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;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- 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;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- 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;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- 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:

- 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.

Содержание учебного предмета

8 класс

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

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно 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 решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. 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 формулам 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.

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.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

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

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

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:

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

Очистка загрязнённой поваренной соли.

Получение и свойства кислорода

Получение водорода и изучение его свойств.

Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

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. Строение атома.

Первые 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 слоев 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.

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

Демонстрации:

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

9 класс.

Раздел 1. Многообразие химических реакций.

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. Расчеты 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 неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. 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 реакций. 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.

Практические работы:

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

Лабораторные опыты:

Реакции обмена между растворами электролитов

Расчетные задачи:

Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Раздел 2. Многообразие веществ.

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства 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 кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее 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 азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее 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). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, 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 ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

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.

Практические работы:

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

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+}

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.

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

Углеводороды. Предельные 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 углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

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.

Тематическое планирование 8 класс

№ урока	Практическая часть	Тема урока	Основные виды деятельности обучающихся	Виды и формы контроля	Дата урока	Коррек- тировка
Тема 1 «Первоначальные химические понятия» бч.						
1	Л.О. № 1 «Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами». Демонстрации. Примеры тел и веществ из школьной лаборатории.	Предмет химии. Понятие об алхимии. Химическая символика.	Различать предметы изучения естественных наук. Описывать физические свойства веществ.	Устный опрос	5.09	
2	Демонстрация правильного использования лабораторного оборудования.	Правила техники безопасности в кабинете химии. Правила обращения с химической посудой.	Знакомиться с правилами техники безопасности в кабинете химии и лабораторным оборудованием.	Устный опрос	12.09	
3	Л.О. № 2 «Разделение смеси угля и речного песка отстаиванием, разделение сахара и речного песка фильтрованием с последующим упариванием раствора сахара, разделение смеси воды и растительного масла при помощи делительной воронки».	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	Проводить химический эксперимент, учиться разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания, а также с помощью магнита и делительной воронки.	Устный опрос	19.09	
4	Л.О. № 3 «Примеры физических	Физические и	Учиться наблюдать физические и химические превращения	Устный опрос	26.09	

	и химических явлений: изменения, происходящие при растворении сахара в воде, при нагревании сахара, при плавлении и горении парафина, при взаимодействии сульфата натрия с хлоридом бария».	химические явления. Химические реакции.	изучаемых веществ в ходе лабораторного эксперимента. Пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой.			
5		Относительная атомная масса.	Находить значение относительной атомной массы химического элемента по его положению в периодической таблице Д. И. Менделеева.	Устный опрос	3.10	
6		Зачёт по теме: «Первоначальные химические понятия»	-		17.10	
Тема 2. Вычисления по химическим формулам – 11ч.						
1(7)		Относительная молекулярная масса вещества.	Научиться вычислять относительную молекулярную массу вещества.	Устный опрос	24.10	
2(8)		Массовая доля химического элемента в соединении.	Рассчитывать массовую долю элемента в соединении по его формуле.	Устный опрос	7.11	
3(9)		Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов.	Устанавливать химическую формулу сложного вещества по известным массовым долям химических элементов.	Устный опрос	14.11	
4(10)		Закон постоянства состава вещества	Производить расчёты на основе закона постоянства состава веществ.	Устный опрос	21.11	
5(11)		Расчёты на основе закона постоянства	Производить расчёты на основе закона	Устный опрос	28.11	

		состава веществ.	постоянства состава веществ.			
6(12)		Валентность. Нахождение валентности по формуле.	Определять валентность элементов в бинарных соединениях.	Устный опрос	5.12	
7(13)		Составление химических формул по валентности.	Составлять химические формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.	Устный опрос	12.12	
8(14)	Демонстрации. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ: горение красного фосфора в закрытом сосуде, взаимодействие сульфата натрия и хлорида бария в закрытом сосуде. Технические весы с разновесами.	Закон сохранения массы веществ.	Иллюстрировать закон сохранения массы веществ конкретными примерами, объяснять его с точки зрения атомно-молекулярного учения.	Устный опрос	19.12	
9(15)		Расчёты на основе закона сохранения массы веществ.	Производить расчёты на основе закона сохранения массы веществ.	Устный опрос	26.12	
10(16)		Расчёты на основе закона сохранения массы веществ.	Производить расчёты на основе закона сохранения массы веществ.	Устный опрос	16.01	
11(17)		Зачёт по теме: «Вычисления по химическим формулам»	Решать задачи.	Устный опрос	23.01	

Тема 3. Задачи на растворы -6 ч.

1(18))	Л.О. № 4 Приготовление раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.	Массовая доля растворённого вещества в растворе.	Рассчитывать массовую долю растворённого вещества в растворе.	Устный опрос	30.01	
2(19))		Расчёт массовой доли растворённого вещества в растворе.	Рассчитывать массовую долю растворённого вещества в растворе.	Устный опрос	6.02	
3(20))		Расчёт массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.	Рассчитывать массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.	Устный опрос	13.02	
4(21))		Расчёты, связанные с разбавлением и упариванием раствора.	Производить расчёты связанные с разбавлением и упариванием раствора.	Устный опрос	20.02	

5(22))		Расчёты, связанные с добавлением вещества в первоначальный раствор.	Производить расчёты связанные добавлением вещества в первоначальный раствор.	Устный опрос	27.02	
6(23))		Зачёт по теме: «Задачи на растворы».	Решать задачи.	Зачёт	6.03	
Количественные отношения в химии - 9 ч.						
1(24))	Демонстрации. Образцы металлов и неметаллов количеством вещества 1 моль.	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	Вычислять по химической формуле вещества его молярную массу.	Устный опрос	13.03	
2(25))		Вычисление количества вещества по известной массе.	Вычислять количество вещества по известной массе.	Устный опрос	20.03	
3(26))		Вычисление массы вещества по известному количеству вещества.	Вычислять массу вещества по известному количеству вещества.	Устный опрос	3.04	
4(27))		Вычисление количества вещества по известному объёму.	Вычислять количество вещества по известному объёму.	Устный опрос	10.04	
5(28))		Вычисление объёма вещества по известному количеству вещества.	Вычислять объём вещества по известному количеству вещества.	Устный опрос	17.04	

6(29))		Закон Авогадро. Молярный объём газов.	Вычислять объём определённого количества вещества газа, определённой массы газа, определённого числа молекул исходя из объёма газа при нормальных условиях.	Устный опрос	24.04	
7(30))		Относительная плотность газов.	Вычислять относительную плотность газа и молярную массу вещества. Решать задачи по химическим уравнениям, используя понятия «молярная масса», «масса», «молярный объём», «количество вещества».	Устный опрос	1.05	
8(31))		Объёмные отношения газов при химических реакциях.	Производить вычисления по химическим уравнениям, используя понятия «молярная масса», «молярный объём», «количество вещества».	Устный опрос	8.05	
9(32))		Зачёт по теме: «Количественные отношения в химии».	Решать задачи по химическим уравнениям, используя понятия «молярная масса», «масса», «молярный объём», «количество вещества».	Зачёт	15.05	
Основные классы неорганических соединений - 2 ч.						
1(33))	Л. о. № 5,6 Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности.	Лабораторные опыты	22.05	

2(34)		Зачёт по теме: «Основные классы неорганических соединений».	Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности.	Зачёт	30.05	
-------	--	---	--	-------	-------	--

9 класс

№ урока	Практическая часть	Тема урока	Основные виды деятельности обучающихся	Виды и формы контроля	Дата урока	Корректировка
Тема 1. Классификация химических реакций 7 ч.						
1		Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакции каждого типа.	Устный опрос	5.09	
2		Окислительно-восстановительные реакции.	Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.	Устный опрос	8.09	
3	Демонстрации. Горение магния, горение спирта в фарфоровой чашке. Разложение карбоната кальция.	Тепловые эффекты химических реакций.	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.	Устный опрос	12.09	
4		Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.	Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по ее термохимическому уравнению.	Устный опрос	15.09	

5	Демонстрации. Горение серы на воздухе и в кислороде. Горение пластинки железа и стружек железа. Взаимодействие натрия и калия с водой. Получение кислорода из пероксида водорода в присутствии катализатора.	Скорость химических реакций.	Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.	Устный опрос	19.09	
6		Решение расчетных задач на скорость химических реакций.	Решать задачи на скорость химических реакций.	Устный опрос	21.09	
		Химическое равновесие. Принцип Ле – Шателье. Факторы вызывающие смещение равновесия.	Распознавать обратимые реакции. Описывать условия, влияющие на смещение химического равновесия	Устный опрос	26.09	
7		Зачёт по теме: "Классификация химических реакций"	Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.	Устный опрос	4.10	
Тема 2. Химические реакции в водных растворах 8 ч.						
8	Л. О. № 1. Реакции обмена между растворами электролитов.	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Определять возможность протекания реакций ионного обмена.	Устный опрос	8.10	
9	Л. О. № 2. Качественные реакции на катионы и анионы.	Химические свойства основных классов неорганических	Описывать свойства веществ. Составлять сокращенные ионные уравнения реакций.	Устный опрос	11.10	

		соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.				
13	Л. О. № 3. Действие индикаторов на растворы солей.	Гидролиз солей.	Определять среду растворов. Составлять уравнения гидролиза.	Устный опрос	15.10	
14	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований, солей как электролитов».	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований, солей как электролитов».	Соблюдать ПТБ при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, исследовать свойства растворов электролитов. Проводить групповые наблюдения во время опытов. Обсуждать результаты.	Практическая работа	18.10	
15		Контрольная работа № 1 по темам: «Классификация химических реакций» и «Химические реакции в водных растворах».	Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.	Контрольная работа № 1	22.10	
Раздел 2. Многообразие веществ (43 часа).						
Тема 1. Галогены (5 часов).						
1 (16)	Л. О. № 4. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.	Положение галогенов в периодической таблице и строение	Самостоятельная работа с книгой с целью углубления знаний о ПЗ и ПС химических	Устный опрос	25.10	

	НРЭО № 1,2.	их атомов. Получение галогенов.	элементов Д. И. Менделеева и строения вещества.			
2 (17)	Демонстрация. Агрегатное состояние хлора, брома и иода. Возгонка иода. Растворимость иода в воде и спирте. Качественная реакция на иод. НРЭО № 3.	Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов.	Самостоятельная работа с учебником с целью углубления знаний о строении вещества, ЗД, ОВР, химической связи.	Устный опрос	6.11	
3 (18)	Демонстрация. Получение хлора в лаборатории. Горение в хлоре натрия, меди, железа, сурьмы. Отбеливание ткани и бумаги хлором.	Хлор. Свойства и применение хлора.	Записывать уравнения реакций и объяснять их с точки зрения окисления и восстановления.	Устный опрос	8.11	
4 (19)	Демонстрация. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Качественная реакция на хлорид-ионы.	Хлороводород. Соляная кислота и её соли.	Самостоятельно работать с целью углубления знаний о получении и свойствах хлороводорода, о составе, свойствах и применении соляной кислоты.	Устный опрос	13.11	
5 (20)	Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств	Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами. Исследовать свойства изучаемых веществ.	Практическая работа	15.11	
Тема 2. Кислород и сера (8 часов).						
1 (21)	Демонстрации. Аллотропия серы. Получение пластической и кристаллической серы. Л. О. № 5. Ознакомление с образцами серы и её природных	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия	Самостоятельно работать с учебником с целью углубления знаний о ПЗ и ПС химических элементов Д. И. Менделеева, строения вещества.	Самостоятельная работа	20.11	

	соединений.	серы.				
2 (22)	Демонстрации. Химические свойства серы.	Свойства и применение серы.	Самостоятельно составлять уравнения реакций, подтверждающих окислительные и восстановительные свойства серы, сравнивать свойства простых веществ серы и кислорода, разъяснять эти свойства в свете представлений об ОВ процессах.	Устный опрос	22.11	
3 (23)	Демонстрации. Получение сероводорода в лаборатории (под тягой!). Л. О. № 6. Распознавание сульфид-ионов в растворе.	Сероводород. Сульфиды	Проводить химический эксперимент по распознаванию сульфид-ионов.	Устный опрос	26.11	
4 (24)	Л. О. № 7. . Распознавание сульфит-ионов в растворе.	Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли.	Проводить химический эксперимент по распознаванию сульфит-ионов.	Устный опрос	29.11	
5 (25)	Л. О. № 8. Распознавание сульфат-ионов в растворе. Демонстрации. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью, сахарозой и бумагой. НРЭО № 4.	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли.	Составлять молекулярные формулы средних и кислых солей серной кислоты. Проводить химический эксперимент по распознаванию сульфат-ионов.	Устный опрос	4.12	
6 (26)	НРЭО № 5.	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	Составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства концентрированной серной кислоты, и разъяснять их в свете представлений об ОВ процессах.	Устный опрос	6.12	
7	Практическая работа № 4.	Практическая работа №	Соблюдать ПТБ при работе с	Практическая	11.12	

(27)	Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	лабораторным оборудованием и химическими реактивами, исследовать свойства изучаемых веществ.	работа		
8 (28)		Решение расчётных задач по теме: «Кислород и сера».	Рассмотреть алгоритм решения задачи по уравнению химической реакции с использованием веществ, содержащих определённую долю примесей. Решать задачи данного типа.	Самостоятельная работа	13.12	
Тема 3. Азот и фосфор (9 часов).						
1 (29)		Положение азота и фосфора в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	Самостоятельно давать характеристику элементов VA-группы на основании их положения в ПС и строения атомов. Рассматривать химические свойства азота с точки зрения представлений об ОВ процессах. Обсуждать роль азота в природе.	Устный опрос	17.12	
2 (30)	Демонстрации. Получение аммиака. Растворение аммиака в воде. Горение аммиака в кислороде. НРЭО № 6.	Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение.	Составлять схему образования иона аммония. Характеризовать физические свойства аммиака на основе наблюдения демонстрационного опыта получения аммиака. Объяснять реакции горения аммиака в кислороде и окисления кислородом в присутствии катализатора с точки зрения представлений об ОВ процессах.	Устный опрос	20.12	

3 (31)	Практическая работа № 5. Получение аммиака и изучение его свойств.	Практическая работа № 5. Получение аммиака и изучение его свойств.	Соблюдать ПТБ при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, исследовать свойства аммиака.	Практическая работа	24.12	
4 (32)	Л. О. № 9. Взаимодействие солей аммония со щелочами.	Соли аммония.	Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей аммония, и разъяснять их в свете представлений об ЭД. Проводить химический эксперимент.	Устный опрос	27.12	
5 (33)	Демонстрации. Общие свойства кислот на примере свойств азотной кислоты. НРЭО № 7.	Азотная кислота: строение молекулы, получение. Свойства разбавленной азотной кислоты.	Изображать структурную формулу азотной кислоты, определять валентность и степень окисления атома азота в молекуле азотной кислоты. Обсуждать общие свойства кислот на примере свойств разбавленной азотной кислоты.	Устный опрос	15.01	
6 (34)	Демонстрации. Взаимодействие разбавленной и концентрированной азотной кислоты с медью. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты со скипидаром.	Свойства концентрированной азотной кислоты.	Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.	Устный опрос	17.01	
7 (35)	Демонстрации. Качественная реакция на нитрат-ионы. Взаимодействие угля с расплавленной селитрой. Образцы азотных удобрений. НРЭО № 8.	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	Составлять уравнения реакций разложения нитратов. Объяснять качественную реакцию на нитрат-ионы, отличать соли азотной кислоты от хлоридов, сульфатов,	Самостоятельная работа	22.01	

			сульфидов и сульфитов, объяснять круговорот азота в природе.			
8 (36)	Демонстрации. Красный фосфор. Получение белого фосфора. Горение красного фосфора в кислороде.	Фосфор: аллотропия и свойства.	Характеризовать фосфор на основании его положения в ПС Д. И. Менделеева. Изучать свойства белого и красного фосфора. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства фосфора как окислителя и как восстановителя, и объяснять их с точки зрения ОВ процессов.	Устный опрос	24.01	
9 (37)	Демонстрации. Образцы фосфорных удобрений. НРЭО № 9.	Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	Записывать уравнения реакций, характеризующих свойства оксида фосфора(V) как кислотного оксида.	Устный опрос	29.01	
Тема 4. Углерод и кремний (8 часов).						
1 (38)	Демонстрации. Поглощение углём растворённых веществ и газов. Восстановление меди из оксида меди(II) углём. НРЭО № 10.	Положение углерода и кремния в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.	Объяснять явление адсорбции на основе демонстрационного эксперимента. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства углерода как окислителя и как восстановителя, и объяснять их с точки зрения ОВ процессов.	Самостоятельная работа	29.01	
2 (39)	Демонстрации. Поглощение углём растворённых веществ и газов. Восстановление меди из оксида меди(II) углём.	Химические свойства углерода. Адсорбция.	Объяснять явление адсорбции на основе демонстрационного эксперимента. Составлять уравнения химических реакций,	Устный опрос	31.01	

			характеризующих свойства углерода как окислителя и как восстановителя, и объяснять их с точки зрения ОВ процессов.			
3 (40)	НРЭО № 11.	Угарный газ: свойства и физиологическое действие на организм.	Изображать структурную формулу оксида углерода(II). Разъяснять донорно-акцепторный механизм образования молекулы оксида углерода(II), механизм действия оксида углерода(II) на живые организмы.	Устный опрос	5.02	
4 (41)	Л. О. № 10. Качественная реакция на углекислый газ. Л. О. № 11. Качественная реакция на карбонат-ионы. НРЭО № 12.	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.	Доказывать кислотный характер оксида углерода(IV), проводить качественную реакцию на оксид углерода(IV), соблюдать ПТБ при проведении лабораторного опыта. Проводить качественную реакцию на карбонат-ионы. Соблюдать ПТБ при работе с кислотами.	Устный опрос	7.02	
5 (42)	Практическая работа № 6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	Практическая работа №6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	Соблюдать ПТБ при работе с лабораторным оборудованием и реактивами, исследовать свойства изучаемых веществ.	Практическая работа	12.02	
6 (43)	Демонстрации. Получение кремниевой кислоты. НРЭО № 13,14.	Кремний и его соединения.	Давать общую характеристику кремния на основании его положения в ПС и строения его атома.	Устный опрос	14.02	

			<p>Самостоятельно составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства кремния и оксида кремния(IV), и объяснять их с точки зрения ОВ процессов и ЭД.</p> <p>Характеризовать свойства кремниевой кислоты и её солей.</p> <p>Самостоятельно составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства кремниевой кислоты и её солей, и объяснять эти реакции с точки зрения ЭД.</p>			
7 (44)		Обобщение по теме «Неметаллы». Решение расчётных задач по теме: «Углерод и кремний».	Работать индивидуально и в группах. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.	Устный опрос	19.02	
8 (45)		Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы».	Самостоятельно выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.	Контрольная работа №2		
Тема 5. Общие свойства металлов (13 часов.)						
1 (46)	Л. О. № 12. Рассмотрение образцов металлов. НРЭО №15, 16.	Положение металлов в периодической таблице химических элементов. Металлическая связь.	Характеризовать металлы на основании их положения в ПС и строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по	Устный опрос	21.02	

		Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	периоду и в А-группах. Использовать приобретённые знания о металлической связи для разъяснения физических свойств металлов. Сравнить металлы и сплавы.			
2 (47)	НРЭО №17.	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	Отрабатывать навыки составления уравнений ОВР. Решать расчётные задачи.	Устный опрос	26.02	
3 (48)	Л. О. № 13. Взаимодействие металлов с растворами солей. НРЭО №18.	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов с точки зрения ОВ процессов.	Устный опрос	28.02	
4 (49)	Демонстрации. Хранение щелочных металлов. Взаимодействие калия и натрия с водой. Л. О. № 14. Ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия и кальция.	Щелочные металлы: нахождение в природе, свойства.	Характеризовать положение щелочных металлов в периодической таблице и строение их атомов. Отрабатывать умение записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов.	Устный опрос	5.03	
5 (50)	НРЭО № 19.	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	Отрабатывать умение составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов с точки зрения ОВ процессов и электролитической диссоциации.	Устный опрос	7.03	
6 (51)	Демонстрации. Горение кальция. Взаимодействие кальция с водой. Качественная реакция на ионы кальция.	Щелочноземельные металлы. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её	Отработка умений записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных	Самостоятельная работа	12.03	

	<p>Л. О. № 15.Ознакомление с природными соединениями кальция.</p> <p>Демонстрации.Растворение мыла в дождевой и ключевой воде. Устранение жёсткости воды.</p> <p>НРЭО № 20.</p>	устранения.	металлов с точки зрения ОВ процессов и ЭД.			
7 (52)	<p>Демонстрации.Амальгмирование алюминиевой проволоки.</p> <p>Взаимодействие алюминия с иодом, щёлочью и кислотой.</p> <p>Приготовление термита и получение железа алюминотермией.</p>	Алюминий: физические и химические свойства.	Отрабатывать навыки составления уравнений ОВР. Обсуждать демонстрационный эксперимент. Описывать свойства изучаемых веществ.	Самостоятельная работа	14.03	
8 (53)	<p>Л. О. № 16.Получение гидроксида алюминия реакцией обмена.</p> <p>Взаимодействие гидроксида алюминия с кислотой и щёлочью.</p> <p>НРЭО №21.</p>	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Отрабатывать навыки проведения химического эксперимента. Соблюдать ПТБ. Практически доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия. Описывать изучаемые вещества в ходе проведения химического эксперимента.		19.03	
9 (54)	НРЭО №22.	Железо: нахождение в природе и свойства.	Отрабатывать умение составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства железа с точки зрения ОВ процессов. Самостоятельно работать с учебником.		21.03	
10 (55)	<p>Л. О. № 16.Получение гидроксида железа(II) и гидроксида железа(III).</p>	Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).	Отрабатывать экспериментальные умения, соблюдать ПТБ. Отрабатывать		2.04	

			умение записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений железа с точки зрения ОВ процессов и ЭД.			
11 (56)	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	Соблюдать ПТБ при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, исследовать свойства изучаемых веществ.	Практическая работа	4.04	
12 (57)		Обобщение по теме: «Металлы». Решение расчётных задач.	Работать индивидуально и в группах. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.		9.04	
13 (58)		Контрольная работа №3 по теме: «Металлы и их соединения».	Самостоятельно выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.		11.04	
Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ 9 часов.						
1 (59)		Органическая химия.	Составлять конспект лекции. Вырабатывать умение составлять структурные формулы органических веществ.		16.04	
2	Демонстрации. Собирание	Предельные	Составлять конспект лекции.		18.04	

(60)	шаростержневых моделей молекул алканов. НРЭО №23.	(насыщенные) углеводороды.	Отрабатывать умения составлять структурные формулы алканов, определять гомологи углеводородов.			
3 (61)	Демонстрации. Получение этилена и ацетилена. Качественные реакции на этилен и ацетилен: взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия. Горение этилена и ацетилена.	Непредельные (ненасыщенные) Углеводороды.	Составлять конспект лекции. Отрабатывать умения составлять структурные формулы органических веществ, записывать уравнения реакций, характеризующих свойства непредельных углеводородов.		23.04	
4 (62)	Демонстрации. Образцы полимеров: полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.	Полимеры. Полиэтилен, полипропилен, Поливинилхлорид.	Составлять конспект лекции. Извлекать информацию из различных источников. Использовать справочную литературу, в том числе и на электронных носителях.		25.04	
5 (63)	НРЭО № 24.	Производные углеводородов. Спирты.	Составлять конспект лекции.		30.04	
6 (64)	НРЭО № 25,26.	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	Составлять конспект урока. Использовать ранее полученные знания при изучении нового материала.		2.05	
7 (65)	НРЭО № 27.	Углеводы.	Составлять конспект изучаемого параграфа. Готовить электронные презентации по теме урока.		7.05	
8 (66)		Аминокислоты. Белки.	Составлять конспект изучаемого параграфа. Готовить электронные презентации по теме урока.		14.05	

9 (67)		Обобщение по теме: «Важнейшие органические соединения».		Самостоятельная работа	16.05	
(68)		Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса.			21.05	

Список литературы

1. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман,- М.: Просвещение, 2018;
2. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман,- М.: Просвещение, 2019;
3. Н.Н. Гара. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: методическое пособие /Н.Н. Гара.- М.: Просвещение, 2019;
4. Н.Н. Гара. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс: методическое пособие /Н.Н. Гара.- М.: Просвещение, 2019;
5. А.М. Радецкий Химический тренажер (задания для организации самостоятельной работы учащихся). М.,: Просвещение,2019;
6. Н.Н. Гара, М.В. Зуева Сборник заданий для проведения промежуточной аттестации 8-9 класс. М., Просвещение, 2019;

Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательной деятельности по предмету

Учитель в своей работе может использовать ресурсы, размещенные

- на информационно-консультационном портале ФЦПРО (<http://fgos74.ru/>);
 - на портале Центра методической и технической поддержки внедрения ИКТ в деятельность ОУ и обеспечения доступа к образовательным услугам и сервисам (<http://ikt.ipk74.ru/>);
 - в виртуальном методическом кабинете (<http://ipk74.ru/virtualcab>);
 - на официальном сайте ГБУ ДПО ЧИППКРО (<http://ipk74.ru/>).
- <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
<http://www.chemnet.ru>
<http://www.it-n.ru>
<http://www.ege.edu.ru>
<http://www.alhimik.ru>
<http://www.alto-lab.ru/> - Занимательная химия для детей
<http://www.xumuk.ru/> - Сайт о химии
<https://sites.google.com/site/himulacom/> - ХиМуЛя.com

<http://www.kristallikov.net/> - Занимательная химия

<http://www.alhimik.ru/read/grosse0.html> - Алхимик

<http://allmetalls.ru/> - Занимательная химия: все о металлах

http://radostmoya.ru/project/akademiya_zanimatelnyh_nauk_himiya/video - Академия занимательных наук. Химия

<http://alhimikov.net/index.html> - Алхимиков. Нет

<http://www.diagram.com.ua/tests/himija/index.shtml#5> – Занимательные опыты дома

<http://muzey-factov.ru/tag/chemistry> - Музей фактов.

<http://www.openclass.ru/sub/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества

<http://festival.1september.ru/chemistry> – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html> – сайт химического факультета МГУ г. Москва («Школа Юного Химика»)

<http://www.rosolymp.ru/> – Официальный сайт Всероссийской олимпиады школьников

<http://www.nanometer.ru/> – Всероссийский интеллектуальный форум – олимпиада по нанотехнологиям

<http://www.bfnm.ru> – Конкурс исследовательских работ школьников, проводящийся Благотворительным Фондом наследия Д. И.

Менделеева (г. Москва)