**Результаты освоения учебного предмета.**

**Личностные.**

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.

**Метапредметные.**

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.

**Предметные** для учащихся 8 класса.

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 сбережения 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;

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;

\* приготовлять 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;

**Предметные** результаты обучения для 9 класса.

1. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов; умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
2. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разно форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
3. 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 свое профессиональной деятельности;
4. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Выпускник 9 класса научится:

\* 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, аминоуксусная кислота, 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.

**Содержание учебного предмета 8 класс.**

***Тема 1.* Первоначальные химические понятия (25 ч).**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газов.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом.

**Практические работы**

* Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.
* Очистка загрязненной поваренной соли.

**Расчетные задачи.** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

***Тема 2.* Кислород (6 ч).**

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.

Топливо и способы его сжигания*.* Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

**Демонстрации.** Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха, методом вытеснения воды. Определение состава воздуха. Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами оксидов.

**Практическая работа.** Получение и свойства кислорода.

**Расчетные задачи.** Расчеты по термохимическим уравнениям.

***Тема 3.* Водород (3 ч).**

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород — восстановитель. Получение, применение.

**Демонстрации.** Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

**Лабораторные опыты.** Получение водорода и изучение его свойств. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).

**Практическая работа.** Получение водорода и изучение его свойств

***Тема 4.* Растворы. Вода (6 ч).**

Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.

**Демонстрации.** Анализ воды. Синтез воды.

**Практическая работа.** Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

**Расчетные задачи.** Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

***Тема 5.* Количественные отношения в химии (4 ч).**

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

**Расчетные задачи.** Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

***Тема 6.* Основные классы неорганических соединений (13 ч).**

**Оксиды.** Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

**Основания.** Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение.

**Кислоты.** Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н. Н. Бекетова. Применение.

**Соли.** Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

***Тема 6.* Периодический закон и строение атома (6 ч).**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды. Короткий и длинный варианты периодической таблицы. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

**Строение атома.** Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

***Тема 7.* Строение веществ. Химическая связь (5 ч).**

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. Окислительно-восстановительные реакции.

Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

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

**Содержание тем учебного курса 9 класс.**

***Тема 1.* Повторение основных вопросов курса 8 класса (3 ч).**

Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах. Основные классы неорганических соединений. Химические свойства классов неорганических соединений.

***Тема 2.* Химические реакции в водных растворах (11 часов).**

Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, ще­лочей и солей. Диссоциация кислот, ще­лочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень дис­социации. Реакции ион­ного обмена. Гидролиз солей. Окислительно-восстанови­тельные реакции

**Демонстрация:** Испытание веществ и их растворов на их электрическую проводимость. Электролиз хлорида меди (II). Электролиз слабого электролита. Определение реакции среды в растворах разных солей.

**Лабораторные опыты:**

* Реакции обмена между растворами электролитов.
* Качественная реакция на хлорид-ион

**Практикум:** Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

***Тема 3.* Галогены ( 5 часов).**

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор: физические и химические свойства, получение и применение. Хлороводород: получение и физические свойства. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

**Демонстрация**

Распознавание соединений галогенов. Получение хлороводорода и его растворение в воде. Возгонка йода.

**Лабораторные опыты**

Знакомство с образцами природных соединений неметаллов-хлоридами.

**Практикум:** Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

***Тема 4.*  Кислород и сера (6 часов).**

Положение кислорода и серы в Пе­риодической таблице хи­мических элементов, строение их атомов. Строение простых ве­ществ. Алло­тропия. Аллотропные видоизменения кислорода и серы.Сера. Фи­зические свойства и химические свойства се­ры. Приме­нение серы. Сероводород. Сульфиды. Оксид серы (IV). Серни­стая кислота. Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. Технология производства серной кислоты.

Скорость химических реакции и ее зависимость от условий протекания. Химическое равновесие.

Расчетные задачи. Вычисления по химиче­ским уравне­ниям реак­ций массы, количества вещества или объема по известной массе, коли­честву веще­ства или объ­ему одного из вступив­ших или по­лучающихся в реакции веществ

**Демонстрация:** Горение серы в кислороде. Аллотропия серы. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, от площади соприкосновения, от концентрации веществ, от температуры.

**Лабораторные опыты:**

* Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений (сульфидов).
* Распознавание сульфит- и сульфид-ионов в растворе.
* Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений (сульфатами)
* Распознавание сульфат-иона в растворе.

**Практикум:** Экспериментальные задачи по теме «Кислород и сера».

***Тема 5.* Азот и фосфор(9часов).**

Положение азота и фос­фора в Пе­риодической таблице хи­мических элементов, строение их атомов. Азот. Физиче­ские и хими­ческие свой­ства азота, получение применение. Аммиак и его свойства. Синтез аммиака.

Соли аммония. Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота и ее свойства. Соли азотной кислоты.

Фосфор, его физиче­ские и хими­ческие свой­ства, получение применение. Оксид фос­фора (V).

Ортофосфорная кислота и ее свойства. Ортофосфаты. Мине­ральные удобрения.

**Демонстрация:** Свойства азотной кислоты. Качественная реакция на нитраты

**Лабораторные опыты:**

* Взаимодействие солей аммония с щелочами.
* Распознавание солей аммония.

**Практикум:** Получение аммиака и опыты с ним. Ознакомиться со свойствами водного раствора аммиака.

***Тема 6*. Углерод и кремний(8 часов).**

Положение углерода и кремния в Периодиче­ской таблице химических элементов, строение их атомов. Адсорбция. Уг­лерод, его физиче­ские и хими­ческие свой­ства, получение применение. Оксид угле­рода (II). Оксид угле­рода (IV). Угольная ки­слота и ее со­ли. Кругово­рот углерода в природе. Кремний и его свойст­ва.

Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Сили­катная про­мышленность. Стекло. Виды стекла.

**Демонстрация:**  Поглощение углем растворенных веществ и газов. Виды стекла. Затвердевание цемента при смешивании с водой.

**Лабораторные опыты:**

* Ознакомление с различными видами топлива.
* Ознакомление со свойствами и взаимопревращением карбонатов и гидрокарбонатов.
* Ознакомление с природными силикатами.
* Ознакомление с видами стекла (работа с коллекцией)

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

***Тема 7.* Металлы (13 часов).**

Положение металлов в Периодической таблице и особенности строения их атомов. Фи­зические свойства металлов. Характерные химические свойства ме­таллов. Нахождение металлов в природе и общие спо­собы их по­лучения. Понятие о металлур­гии. Метал­лы в совре­менной тех­нике. Сплавы. Про­изводство чугуна. Про­изводство стали. Характери­стика щелоч­ных металлов. Положение магния и кальция в периодической таблице химиче­ских элементов, строение их атомов. Кальций и его соединения. Алюминий. Положение железа в Пе­риодической таблице хи­мических элементов и строение его атома. Свой­ства железа. Соединения железа.

Расчетные задачи: Вычисления по химиче­ским уравне­ниям массы, объема или количества вещества од­ного из про­дуктов реак­ции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определен­ную долю примесей.

**Демонстрация:**  Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция. Рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

**Лабораторные опыты:** Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами

**Практикум:** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

***Тема 8.* Первоначальные представления об органических веществах (10 часов).**

Органиче­ская химия. Упро­щенная клас­сификация органических соединений

Предельные (насыщен­ные) углево­дороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредель­ные (нена­сыщенные) углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды. Циклические углеводоро­ды. Природ­ные источни­ки углеводо­родов. Нефть и природный газ.

**Демонстрация:** Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Образцы нефти и продуктов переработки.

**Лабораторные опыты***:* Этилен, его получение, свойства.

Расчетные задачи: Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое воздействие на организм. Применение. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

**Демонстрация***:* Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение. Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот.. Сложные эфиры. Жиры Роль жиров в процессе обмена веществ в организме.

**Демонстрация:**  Получение и свойства уксусной кислоты.

Углеводы. Глюкоза, сахароза – важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Крахмал. Целлюлоза. Применение.

**Демонстрация:** Качественная реакция на глюкозу и крахмал.

Аминокислоты. Белки. Роль белков в питании. Полимеры - высокомолекулярные соединения. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид. Применение полимеров.

**Демонстрация:** Ознакомление с образцами изделий из полимеров: полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

«Изготовление моделей углеводородов».

**Тематическое планирование 8 класс.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название темы. | Содержание урока. | Количество часов. |
| 1. Первоначальные химические понятия. | 1. Предмет химии. Вещества и их свойства. | 1 |
|  | 1. Методы познания в химии. | 1 |
|  | 1. ***Практическая работа №1****.* Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Инструктаж по ТБ. | 1 |
|  | 1. Чистые вещества и смеси. | 1 |
|  | 1. ***Практическая работа №2.***Очистка загрязнённой поваренной соли. Инструктаж по ТБ. | 1 |
|  | 1. Физические и химические явления. Химические реакции. | 1 |
|  | 1. Атомы, молекулы и ионы. | 1 |
|  | 1. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. | 1 |
|  | 1. Простые и сложные вещества. | 1 |
|  | 1. Химические элементы. | 1 |
|  | 1. Относительная атомная масса химических элементов. | 1 |
|  | 1. Знаки химических элементов. | 1 |
|  | 1. Закон постоянства состава вещества. | 1 |
|  | 1. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. | 1 |
|  | 1. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединении. | 1 |
|  | 1. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. | 2 |
|  | 1. Составление химических формул по валентности. | 2 |
|  | 1. Атомно-молекулярное учение. | 1 |
|  | 1. Закон сохранения массы веществ. | 1 |
|  | 1. Химические уравнения. | 2 |
|  | 1. Типы химических реакций. 2. ***Контрольная работа по теме*** «Первоначальные химические понятия». | 1  1 |
| 1. Кислород. Горение. | 1. Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение. | 1 |
|  | 1. Свойства кислорода. | 1 |
|  | 1. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. | 1 |
|  | 1. ***Практическая работа №3****.* Получение и свойства кислорода. Инструктаж по ТБ. | 1 |
|  | 1. Озон. Аллотропия кислорода. | 1 |
|  | 1. Воздух и его состав. | 1 |
| 1. Водород. | 1. Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение. | 1 |
|  | 1. Свойства и применение водорода. | 1 |
|  | 1. ***Практическая работа №4****.* Получение и свойства водорода. Инструктаж по ТБ. | 1 |
| 1. Вода. Растворы. | 1. Вода. | 1 |
|  | 1. Химические свойства и применение воды. | 1 |
|  | 1. Вода-растворитель. Растворы. | 1 |
|  | 1. Массовая доля растворённого вещества. | 1 |
|  | 1. ***Практическая работа №5.*** Приготовление раствора с определённой массой растворённого вещества. Инструктаж по ТБ. 2. ***Контрольная работа по темам*** «Водород», «Кислород», «Вода. Растворы». | 1  1 |
| 1. Количественные отношения в химии. | 1. Количество вещества. Моль. Молярная масса. | 1 |
|  | 1. Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса». | 1 |
|  | 1. Закон Авагадро. Молярный объём газов. | 1 |
|  | 1. Объёмные отношения газов при химических реакциях. | 1 |
| 1. Важнейшие классы неорганических соединений. | 1. Оксиды. | 1 |
|  | 1. Гидроксиды. Основания. | 1 |
|  | 1. Химические свойства оснований. | 2 |
|  | 1. Амфотерные оксиды и гидроксиды. | 1 |
|  | 1. Кислоты. | 1 |
|  | 1. Химические свойства кислот. | 2 |
|  | 1. Соли. | 1 |
|  | 1. Химические свойства солей. | 2 |
|  | 1. ***Практическая работа №6.*** *Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». Инструктаж по ТБ.* 2. ***Контрольная работа по теме*** «Важнейшие классы неорганических соединений». | 1  1 |
| 1. Периодический закон и строение атома. | 1. Классификация химических элементов. | 1 |
|  | 1. Периодический закон Д. И. Менднлеева. | 1 |
|  | 1. Периодическая таблица химических элементов. | 1 |
|  | 1. Строение атома. | 1 |
|  | 1. Распределение электронов по энергетическим уровням. | 1 |
|  | 1. Значение периодического закона. | 1 |
| 1. Строение вещества. Химическая связь. | 1. Электроотрицательность химических элементов. | 1 |
|  | 1. Основные виды химической связи. | 1 |
|  | 1. Степень окисления. | 1 |
|  | 1. ***Контрольная работа по темам*** «Периодический закон и строение атома», «Строение вещества. Химическая связь». | 1 |
|  | 1. ***Итоговая контрольная работа за курс 8 класса.*** | 1 |

**Тематическое планирование 9 класс.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название темы. | Содержание урока. | Количество часов. |
| 1. Повторение основных вопросов за курс 8 класса. | 1. Периодический закон и ПСХЭ Д. И. Менделеева. | 1 |
|  | 1. Основные классы неорганических соединений. | 1 |
|  | 1. Химические свойства классов неорганических соединений. | 1 |
| 1. Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах. | 1. Окислительно-восстановительные реакции. | 1 |
|  | 1. Тепловые эффекты химических реакций. | 1 |
|  | 1. Скорость химических реакций. | 1 |
|  | 1. **Практическая работа №1.** Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. Инструктаж по ТБ. | 1 |
|  | 1. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. | 1 |
|  | 1. Сущность процесса электролитической диссоциации. | 1 |
|  | 1. Диссоциация кислот, солей и оснований. | 1 |
|  | 1. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. | 1 |
|  | 1. Реакции ионного обмена. | 1 |
|  | 1. Гидролиз солей. | 1 |
|  | 1. **Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». Инструктаж по ТБ. 2. **Контрольная работа**по теме «Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах». | 1  1 |
| 1. Галогены. | 1. Характеристика галогенов. | 1 |
|  | 1. Хлор. | 1 |
|  | 1. Хлороводород: получение и свойства. | 1 |
|  | 1. Соляная кислота и её соли. | 1 |
|  | 1. **Практическая работа № 3**. Получение соляной кислоты и изучение её свойств. Инструктаж по ТБ. | 1 |
| 1. Кислород и сера. | 1. Характеристика кислорода и серы. | 1 |
|  | 1. Свойства и применение серы. | 1 |
|  | 1. Сероводород. Сульфиды. | 1 |
|  | 1. Оксид серы (4). Сернистая кислота. | 1 |
|  | 1. Оксид серы (6). Серная кислота. | 1 |
|  | 1. **Практическая работа №4.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». Инструктаж по ТБ. | 1 |
| 1. Азот и фосфор. | 1. Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота. | 1 |
|  | 1. Аммиак. | 1 |
|  | 1. **Практическая работа №5**. Получение аммиака и изучение его свойств. Инструктаж по ТБ. | 1 |
|  | 1. Соли аммония. | 1 |
|  | 1. Азотная кислота. | 1 |
|  | 1. Соли азотной кислоты. | 1 |
|  | 1. Фосфор. | 1 |
|  | 1. Оксид фосфора (5). Фосфорная кислота и её соли. | 1 |
|  | 1. **Контрольная работа** по темам «Кислород и сера», «Азот и фосфор». | 1 |
| 1. Углерод и кремний. | 1. Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода. | 1 |
|  | 1. Химические свойства углерода. Адсорбция. | 1 |
|  | 1. Оксид углерода (2) – угарный газ. | 1 |
|  | 1. Оксид углерода (4) – углекислый газ. | 1 |
|  | 1. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. | 1 |
|  | 1. **Практическая работа №6**. Получение оксида углерода (4) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. Инструктаж по ТБ. | 1 |
|  | 1. Кремний. Оксид кремния (4). | 1 |
|  | 1. Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент. | 1 |
| 1. Металлы. | 1. Характеристика металлов. | 1 |
|  | 1. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. | 1 |
|  | 1. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. | 1 |
|  | 1. Сплавы. | 1 |
|  | 1. Щелочные металлы. | 1 |
|  | 1. Магний. Щелочноземельные металлы. | 1 |
|  | 1. Важнейшие соединения кальция. Жёсткость воды. | 1 |
|  | 1. Алюминий. | 1 |
|  | 1. Важнейшие соединения алюминия. | 1 |
|  | 1. Железо. | 1 |
|  | 1. Соединения железа. | 1 |
|  | 1. **Практическая работа №7.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Инструктаж по ТБ. 2. **Контрольная работа** по теме «Металлы». | 1  1 |
| 1. Первоначальные представления об органических веществах. | 1. Органическая химия. | 1 |
|  | 1. Предельные углеводороды. | 1 |
|  | 1. Непредельные углеводороды. | 1 |
|  | 1. Полимеры. | 1 |
|  | 1. Производные углеводородов. Спирты. | 1 |
|  | 1. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. | 1 |
|  | 1. Углеводы. | 1 |
|  | 1. Аминокислоты. Белки. | 1 |
|  | 1. Повторительно-обобщающий урок | 1 |
|  | 1. **Итоговая контрольная работа** за курс неорганической химии 9 класса. | 1 |