**Частное общеобразовательное учреждение**

**«Православная гимназия во имя святого равноапостольного князя Владимира»**

|  |  |
| --- | --- |
| **«Согласовано»:**  На заседании педагогического совета  протокол № 23 от «29» августа 2019 г. | **«Утверждено»:**  Приказом директора  №31од от «2» сентября 2019 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по предмету «Химия»**

предметная область – «Естественнонаучные предметы»

уровень обучения – основное общее образование

8 - 9 классы

Составитель:

Жаркова Н.О.,

учитель биологии и химии

Новосибирск

2019

**ПРЕАМБУЛА**

Рабочая программа по химии для 8-9 классов основной школы составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Примерной программы по химии.

На изучение предмета в 8 и 9 классах отводится по 2 часа в неделю (68 ч в год).

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, опубликованная издательством «Просвещение» в 2013 году (Сборник программ курса химии к учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана для 8-9 классов).

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов

* в направлении **личностного** развития:
* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
* 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;
* формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
* формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
* формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
* 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. )
* **в метапредметном направлении** результатами являются:
* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
* 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.
* умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
* 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;
* 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;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* 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;
* умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
* умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
* умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
* 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;
* 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 являются:

**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;
* 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, 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 и др.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ХИМИИ**

Курс химии первого года обучения содержит сведения о веществах и их превращениях, об использовании веществ и химических реакций, а также о сущности процесса познания. При изучении первой темы, «Первоначальные химические понятия», учащиеся знакомятся с такими понятиями, как индивидуальное химическое вещество, и со способами разделения смесей веществ.

Химия в VIII классе изучается на уровне атомно-молекулярной теории. В связи с этим целесообразно раскрыть учащимся историю возникновения атомистики. При изучении первой темы формируются первоначальные понятие о химической реакции как о процессе образования нового вещества из атомов, входивших в состав исходных веществ. Из этих представлений вытекает закон сохранения массы веществ. Доказательство закона рассматривается как подтверждение правильности атомно-молекулярной модели.

Важно то, что учащиеся знакомятся с развитием представлений о простом и сложном веществе в культурно-историческом аспекте. Простое вещество представляется пределом разложения вещества. Этот факт может быть объяснен только с позиций атомно-молекулярных представлений о внутреннем строении вещества.

Рассмотрению сущности химической формулы предшествует изучение закона постоянства состава вещества. Также учащиеся учатся проводить простейшие расчеты по химической формуле: вычислять массовую долю химических элементов по формуле, устанавливать химическую формулу по соотношениям и известным массовым долям элементов.

При формировании понятия о валентности химических элементов учащиеся должны понимать, что представление о валентности является теоретической моделью, объясняющей причину постоянства состава веществ. Составление химической формулы по валентности элементов рассматривается как прогноз состава вещества на основе теоретических знаний.

Сформированное понятие о химических формулах как о моделях веществ в дальнейшем позволит формировать представления о химическом уравнении как о модели химической реакции.

Во второй блок тем: «Кислород», «Водород», «Вода» вошли темы, которые направлены на ознакомление со свойствами веществ: металлы, неметаллы, кислород, водорода, вода; вводятся понятия об оксидах, кислотах, основаниях. Эта часть имеет большое практическое значение для дальнейшего изучения курса. Изучение этого материала создает объективные предпосылки для построения классификации веществ по составу, чему и посвящена одна из самых главных тем курса — «Классы неорганических веществ». Изучение этой темы позволяет раскрыть взаимосвязь состава и свойств веществ и возможности их применения.

При изучении тем «Периодический закон и Периодическая система химических элементов», а также «Строение атома. Химическая связь» закрепляются и совершенствуются знания, полученные в течение всего учебного года. Важно, что внимание учащихся акцентируется на фактах, которые невозможно объяснить с позиции атомно-молекулярной теории, а также на несовершенство классификации веществ. Это создает основу для перехода к изучению химии с позиций теории строения атома и химической связи, а также для классификации химических элементов.

Тема изучение строения атомов тесно связано с обучением моделированию. Учащиеся знакомятся с фактами, которые существенно повлияли на эволюцию моделей строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням рассматривается как модель, позволяющая объяснить явление периодичности. Заполнение электронами предвнешнего слоя у некоторых элементов объясняет факт удлинения периодов, начиная с четвертого. В процессе моделирования рассматривается отличие строение атома элементов, образующих металлы и неметаллы.

Заканчивается курс изучением темы «Химическая связь». Учащимся уже хорошо известны простые вещества, образованные неметаллами. Возникает проблема объяснения причин образования молекул у таких веществ. Объясняет этот факт новая модель – модель ковалентной связи. При рассмотрении модели образования ковалентной связи между атомами разных химических элементов возникает необходимость введения понятия об электроотрицательности химических элементов.

Также в теме «Химическая связь» рассматриваем связь между физическими свойствами веществ и видами химической связи. При изучении темы учащиеся сталкиваются с тем, что некоторые свойства веществ, например, температуру плавления, можно объяснить образованием ионной, молекулярной или атомной кристаллической решеткой. Такие новые модельные представления о строении вещества позволяют сделать вывод о том, что не все вещества состоят из молекул. Для этого вывода создаются объективные предпосылки, поэтому он является личностно значимым.

**Содержание учебного курса химии 8 класса (68 ч)**

**Тема 1. Первоначальные химические понятия (21ч.)**

Химия в системе наук. Связь химии с другими науками. Вещества. Чистые вещества и смеси. Физические и химические явления. Молекулы и атомы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Химические элементы. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов. Химические формулы. Простые и сложные вещества. Относительная молекулярная масса. Вычисления по химическим формулам. Валентность. Составление химических формул по валентности. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы вещества. Уравнения химических реакций. Типы химических реакций. Количество вещества. Молярная масса. Число Авогадро. Молярная масса. Вычисление по химической формуле вещества: относительной молекулярной массы, отношения масс, массовых долей элементов. Вычисление молярной массы вещества по формуле, вычисление массы и количества вещества.

*Демонстрации:*

* Занимательные опыты, различные виды химической посуды, предметы, сделанные из различных веществ, приборы для измерения массы, плотности жидкости, температуры, твердости.
* Однородные и неоднородные смеси, способы их разделения.
* Физические и химические явления (растирание сахара в ступке, кипение воды, горение свечи, изменение цвета и выпадение осадка при взаимодействии различных веществ).
* Соединения железа с серой; шаростержневые модели молекул различных веществ.
* Опыт, иллюстрирующий закон сохранения массы вещества.
* Разложение малахита при нагревании, горение серы в кислороде и другие типы химических реакций

*Лабораторные опыты:*

* «Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами».
* «Разделение смеси».
* «Примеры химических и физических явлений».
* «Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов и горных пород, металлов и неметаллов».
* «Разложение основного карбоната меди (II) CuCO3∙Cu(OH)2».
* «Реакция замещения меди железом».

*Практическая работа:*

* «Отработка правил техники безопасности. Приемы обращения с химическим оборудованием».
* «Очистка загрязненной поваренной соли».

**Тема 2. «Кислород. Оксиды. Горение» (5 ч).**

Кислород как химический элемент и простое вещество. Физические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Окисление. Оксиды. Понятие о катализаторе. Воздух и его состав. Горение веществ в воздухе. Условия возникновения и прекращения горения, меры по предупреждению пожаров. Топливо и способы его сжигания. Тепловой эффект химической реакции. Закон сохранения массы и энергии. Охрана воздуха от загрязнений. Расчеты по химическим уравнениям.

*Демонстрации:*

* Ознакомление с физическими свойствами кислорода.
* Сжигание в кислороде угля, серы, фосфора, железа.
* Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.
* Получение кислорода из перманганата калия при разложении.
* Опыты, выясняющие условия горения.
* Ознакомление с различными видами топлива (Коллекция «Топливо»).

*Лабораторные опыты*:

* «Ознакомление с образцами оксидов».

*Практическая работа:*

* «Получение и свойства кислорода».

**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.

*Практическая работа:*

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

**Тема 4. Растворы. Вода (7 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:*

* Взаимодействие воды с металлами (натрием, кальцием).
* Взаимодействие воды с оксидами кальция, фосфора. Определение полученных растворов индикаторами.

*Практическая работа:*

* Приготовление раствора с определенной массовой долей.

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

Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем. *Закон Авогадро.* Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.

*Демонстрации:*

* Химические соединения количеством вещества 1 моль.

*Упражнения и задачи:*

* Вычисления с использованием понятий «масса», «моль», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем».
* Объемные отношения газов при химических реакциях.
* Расчеты по уравнениям химических реакций.

*Необходимое оборудование:*

* Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ)

**Тема 6. Основные классы неорганических соединений (11 ч).**

Состав и строение оксидов, кислот, оснований, солей. Классификация и номенклатура, физические и химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Способы получения и области применения оксидов, кислот, оснований, солей. Генетическая связь между оксидами, основаниями, кислотами и солями.

*Демонстрации:*

* Некоторые химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей.
* Плакат «Связь между классами неорганических веществ».

*Лабораторные опыты:*

* «Разложение гидроксида меди (II) при нагревании».
* «Взаимодействие щелочей с кислотами».
* «Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами».
* «Взаимодействие кислот с оксидами металлов».

*Практическая работа:*

* «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

**Тема 7. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов (7ч)**

Классификация химических элементов. Химические элементы, оксиды и гидроксид которых проявляет амфотерные свойства. Естественные семейства химических элементов: щелочные металлы, галогены, инертные газы. Периодический закон Д.И.Менделеева. Порядковый номер элемента. Состав атомных ядер. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Периодическая система химических элементов. Большие и малые периоды. Группы и подгруппы. Характеристика химических элементов главных подгрупп на основании положения в Периодической системе и строения атомов. Значение периодического закона.  Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

*Демонстрации:*

* Взаимодействие натрия с водой; показ образцов щелочных металлов и галогенов.
* Плакат «Элементы и их свойства».
* Плакат «Строение атома».
* Плакат «Электронные оболочки атомов».

*Лабораторный опыт:*

* «Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей».

**Тема 8. Строение вещества. Химическая связь (9 ч).**

Понятие о химической связи и причинах её образования. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярная связи. Ионная связь. Кристаллические решетки. Степень окисления. Процессы окисления, восстановления. Окислительно-восстановительные реакции. Написание электронного баланса. Решение задач различных типов, расчёты по уравнениям химических реакций.

*Демонстрации:*

* Модели пространственных решеток поваренной соли, графита, твердого оксида углерода (IV).

**Содержание учебного курса химии 9 класса (68 ч)**

**Повторение курса химии 8 класса (5 ч).** Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. Основные классы неорганических соединений: их свойства. Расчёты по химическим уравнениям.

Демонстрации. Таблица «Виды связей». Таблица «Типы кристаллических решеток»

**Раздел 1. Многообразие химических реакций (18 ч).**

Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч)

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

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

*Демонстрации. Демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химических реакций от различных факторов.*

*Таблицы «Обратимые реакции», «Химическое равновесие», «Скорость химической реакции».*

*Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.*

***Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.***

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Тема 2. Электролитическая диссоциация (12 ч)

Химические реакции, идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.

Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

*Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.*

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

*Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.*

***Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».***

***Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».***

**Раздел 2. Многообразие веществ (38ч).**

Тема 3. Галогены (4 ч)

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 ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

*Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.*

*Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлори­дов, бромидов, иодидов и йода*

*( демонстрационный материал).*

***Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.***

Тема 4. Кислород и сера (6 ч)

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

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.

*Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.*

*Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе*

*( демонстрационный материал).*

*Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».*

Тема 5. Азот и фосфор (9 ч)

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, 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. Соли. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

*Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.*

*Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.*

***Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.***

*Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.*

Тема 6. Углерод и кремний (8 ч)

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Стекло. Цемент.

*Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.*

*Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.*

***Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.***

*Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.*

***Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».***

Тема 7. Общие свойства металлов (11 ч)

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций , их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

*Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.*

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

***Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».***

***Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»***

**Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (7ч).**

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. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение.

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

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

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, Многоатомные 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, схемы, таблицы.*

*Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.*

*Образцы нефти и продуктов их переработки.*

*Видеоопыты по свойствам основных классов веществ.*

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**по предмету химии 8 класс (68 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
|  | **Раздел 1. Первоначальные химические понятия** | **21** |
|  | **Тема 1.1 Первоначальные химические понятия (6 ч)** |  |
| 1 | Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Лабораторный опыт №1 «Изучение физических свойств сахара и серы». | 1 |
| 2 | Методы познания в химии. | 1 |
| 3 | Практическая работа 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. | 1 |
| 4 | Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Лабораторный опыт №2 «Разделение смеси, состоящей из порошков железа и серы». | 1 |
| 5 | Практическая работа 2. Очистка загрязненной поваренной соли. | 1 |
| 6 | Физические и химические явления. Химические реакции. Лабораторный опыт №3 «Примеры физических явлений». Лабораторный опыт №4 «Примеры химических явлений». | 1 |
|  | **Тема 1.2. Первоначальные химические понятия (15 ч)** |  |
| 7 | Атомы, молекулы и ионы. | 1 |
| 8 | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. | 1 |
| 9 | Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. Лабораторный опыт №5 «Ознакомление с образцами простых и сложных веществ». | 1 |
| 10 | Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. | 1 |
| 11 | Закон постоянства состава веществ. | 1 |
| 12 | Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. | 1 |
| 13 | Массовая доля химического элемента в соединении. | 1 |
| 14 | Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. | 1 |
| 14 | Составление химических формул бинарных соединений по валентности. | 1 |
| 16 | Атомно-молекулярное учение. | 1 |
| 17 | Закон сохранения массы веществ. | 1 |
| 18 | Химические уравнения. | 1 |
| 19 | Типы химических реакций. Лабораторный опыт №6. Разложение основного карбоната меди (II) CuCO3 \* Cu(OH)2. Лабораторный опыт №7. Реакция замещения меди железом. | 1 |
| 20 | Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия». | 1 |
| 21 | Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические реакции». | 1 |
|  | **Раздел 2. Кислород. Оксиды. Горение.** | **5** |
| 22 | Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода. | 1 |
| 23 | Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. Лабораторный опыт №8 «Ознакомление с образцами оксидов». | 1 |
| 24 | Практическая работа №3. Получение кислорода и изучение его свойств. | 1 |
| 25 | Озон. Аллотропия кислорода. | 1 |
| 26 | Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. | 1 |
|  | **Раздел 3. Водород.** | **3** |
| 27 | Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом. | 1 |
| 28 | Химические свойства водорода и его применение. Лабораторный опыт №9. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II) CuO. | 1 |
| 29 | Практическая работа №4. Получение водорода и изучение его свойств. | 1 |
|  | **Раздел 4.Вода. Растворы.** | **7** |
| 30 | Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. | 1 |
| 31 | Физические и химические свойства воды. Применение воды. | 1 |
| 32 | Вода – растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. | 1 |
| 33 | Массовая доля растворенного вещества. | 1 |
| 34 | Практическая работа №5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. | 1 |
| 35 | Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». | 1 |
| 36 | Контрольная работа №2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». | 1 |
|  | **Раздел 5. Количественные отношения в химии** | **5** |
| 37 | Моль – единица количества вещества. Молярная масса. | 1 |
| 38 | Вычисления по химическим уравнениям. | 1 |
| 39 | Закон Авогардо. Молярный объем газов. | 1 |
| 40 | Относительная плотность газов. | 1 |
| 41 | Объемные отношения газов при химических реакциях. | 1 |
|  | **Раздел 6. Основные классы неорганических соединений.** | **11** |
| 42 | Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. | 1 |
| 43 | Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. | 1 |
| 44 | Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. Лабораторный опыт №10 « Свойства растворимых и нерастворимых оснований». Лабораторный опыт №11 «Взаимодействие щелочей с кислотами». Лабораторный опыт №12 «Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами». Лабораторный опыт №!№ «Разложение гидроксида меди (II) при нагревании. | 1 |
| 45 | Амфотерные оксиды и гидроксиды. Лабораторный опыт №14 «Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей. | 1 |
| 46 | Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. | 1 |
| 47 | Химические свойства кислот. Лабораторный опыт №15 «Действие кислот на индикаторы». Лабораторный опыт №16 «Отношение кислот к металлам». | 1 |
| 48 | Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения. | 1 |
| 49 | Свойства солей. | 1 |
| 50 | Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. | 1 |
| 51 | Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». | 1 |
| 52 | Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений». | 1 |
|  | **Раздел 7. Периодический закон и ПСХЭ. Строение атома.** | **7** |
| 53 | Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. | 1 |
| 54 | Периодический закон Д.И.Менделеева. | 1 |
| 55 | Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А-группы и Б-группы, периоды. | 1 |
| 56 | Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент – вид атома с одинаковым зарядом ядра. | 1 |
| 57 | Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона. | 1 |
| 58 | Значение периодического закона. Научные достижения Д.И.Менделеева. | 1 |
| 59 | Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и ПСХЭ. Строение атома». | 1 |
|  | **Раздел 8. Строение вещества. Химическая связь.** | **9** |
| 60 | Электроотрицательность химических элементов. | 1 |
| 61 | Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. | 1 |
| 62 | Ионная связь. | 1 |
| 63 | Валентность и степень окисления. | 1 |
| 64 | Правила определения степеней окисления элементов. | 1 |
| 65 | Окислительно – восстановительная реакция. | 1 |
| 66 | Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь». | 1 |
| 67 | Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и ПСХЭ. Строение атома», «Строение вещества. Химическая связь». | 1 |
| 68 | Повторение материала по курсу химии 8 класса. | 1 |
|  | **Итого:** | **68** |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**по предмету химии 9 класс (68 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|
| **1** | **2** | **3** |
| **Повторение основных вопросов курса 8 класса (5 ч.)** | |  |
| 1 | Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов | 1 |
| 2 | Химическая связь. Строение вещества | 1 |
| 3 | Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация | 1 |
| 4 | Основные классы неорганических соединений: их свойства | 1 |
| 5 | Расчёты по химическим уравнениям | 1 |
| **Раздел 1. Многообразие химических реакций (18 ч)** | |  |
|  | ***Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч)*** |  |
| 6 | Окислительно-восстановительные реакции. | 1 |
| 7 | Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. | 1 |
| 8 | Тепловой эффект химических реакций. Экзо - и эндотермические реакции. | 1 |
| 9 | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. | 1 |
| 10 | **Практическая работа №1**. **Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.** | 1 |
| 11 | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. | 1 |
|  | ***Тема 2. Электролитическая диссоциация (12 ч)*** |  |
| 12 | Сущность процесса электролитической диссоциации. | 1 |
| 13 | Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. | 1 |
| 14 | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. | 1 |
| 15-16 | Реакции ионного обмена и условия их протекания. *Л.О. № 1. Реакции обмена между растворами электролитов* | 2 |
| 17-18 | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. | 2 |
| 19 | Гидролиз солей. | 1 |
| 20 | **Практическая работа №2**. **Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».** | 1 |
| 21 | *Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.* | 1 |
| 22 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». | 1 |
| 23 | **Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».** | 1 |
| **Раздел 2. Многообразие веществ (38 ч)** | |  |
|  | ***Тема 3. Галогены (4 ч)*** |  |
| 24 | Общая характеристика неметаллов. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Хлор*.* | 1 |
| 25 | Хлороводород: получение и свойства. | 1 |
| 26 | Соляная кислота и её соли. | 1 |
| 27 | **Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.** | 1 |
|  | ***Тема 4. Кислород и сера (6 ч)*** |  |
| 28 | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. | 1 |
| 29 | Сероводород. Сульфиды. | 1 |
| 30 | Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли. | 1 |
| 31 | Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. | 1 |
| 32 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. | 1 |
| 33 | **Практическая работа №4.** **Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».** *Л. О. № 2. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами сульфатами, нитратами)*. *Л.О. № 3. Качественная реакция на хлорид-ион Л.О. № 4*  *– некоторые хим. свойства серной кислоты;*  *- качественная реакция на сульфат-ион* | 1 |
|  | ***Тема 5. Азот и фосфор (9 ч)*** |  |
| 34 | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение. | 1 |
| 35 | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. | 1 |
| 36 | **Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.** | 1 |
| 37 | Соли аммония. *Л. О. № 5. Распознавание катионов аммония.* | 1 |
| 38 | *Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного* | 1 |
| 39 | Азотная кислота. | 1 |
| 40 | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. | 1 |
| 41 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. | 1 |
| 42 | Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. *Л. О. № 6. Знакомство с минеральными удобрениями* | 1 |
|  | ***Тема 6. Углерод и кремний (8 ч)*** |  |
| 43 | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. | 1 |
| 44 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. | 1 |
| 45 | Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. *Л. О. № 7. Распознавание карбонат - ионов.* | 1 |
| 46 | **Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.** | 1 |
| 47 | Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. *Л. О. № 8. Природные силикаты* | 1 |
| 48 | *Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси* | 1 |
| 49 | Обобщение и систематизация по теме «Неметаллы» | 1 |
| 50 | **Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».** | 1 |
|  | ***Тема 7. Общие свойства металлов (11 ч****)* |  |
| 51 | Общая характеристика металлов. Физические свойства. Сплавы металлов. *Л. О. № 9. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями)* | 1 |
| 52 | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии. *Л. О. № 10. Вытеснение одного металла другим из раствора соли* | 1 |
| 53 | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. | 1 |
| 54 | Щелочные металлы. | 1 |
| 55 | Магний. Щелочноземельные металлы. Жесткость воды и способы её устранения. | 1 |
| 56 | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. *Л. О. № 11. Знакомство с соединениями алюминия* | 1 |
| 57 | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. | 1 |
| 58 | Соединения железа. *Л. О. № 12. Знакомство с рудами железа* | 1 |
| 59 | **Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».** | 1 |
| 60 | Обобщение и систематизация по теме «Общие свойства металлов» | 1 |
| 61 | **Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»** | 1 |
| **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (7ч)** | |  |
| 62 | Органическая химия. | 1 |
| 63 | Углеводороды. *Л. О. № 13. Знакомство с углём, нефтью, продуктами переработки* | 1 |
| 64 | Кислородсодержащие органические соединения: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. | 1 |
| 65 | Аминокислоты. Белки. | 1 |
| 66 | Полимеры. | 1 |
| 67 | **Итоговая контрольная работа № 4.** | 1 |
| 68 | Обобщающий урок | 1 |