**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ХИМИИ**

**8-9 КЛАССЫ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии ориентирована на учащихся 8-9 классов и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897);

2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15);

3. Программа курса «Химия». 8–9 классы / авт.-сост. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. — 6 - е изд. — М.: «Просвещение — учебник», 2018. — 207 с.: ил. - ISBN 978-5-09-054866 - 3.

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, опубликованная издательством «Просвещение» в 2019 году (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ Н.Н Гара. - 3-е изд.,перераб.-М.: Просвещение, 2019. -48с. – ISBN 987-5-09-065302-2).

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 № 253 с изменениями от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от26.01.2016 № 38, 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 № 535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 329:

1. Г.Е.Рудзитис., Ф.Г.Фельдман. «Химия» учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений» – М.:

«Просвещение», 2018.

2. Г.Е.Рудзитис., Ф.Г.Фельдман. «Химия» учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений» – М.:

«Просвещение», 2018.

Программой отводится на изучение химии 136 часов, которые распределены по классам следующим образом:

8 класс – 68 часов, 2 часа в неделю;

9 класс – 68 часов, 2 часа в неделю.

|  |  |
| --- | --- |
| Класс | Практические работы |
| 8 класс | 6 |
| 9 класс | 7 |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**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 ПРЕДМЕТА**

**8 класс**

**ГЛАВА I. Первоначальные химические понятия.**

Предмет химии. Вещества и их свойства. Методы познания в химии. Чистые вещества и смеси. Физические и химические явления. Химические реакции. Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Простые и сложные вещества. Химические элементы. Относительная атомная масса химических элементов. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы.

Относительная молекулярная масса. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединении. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций.

**Практическая работа№1.**Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

**Практическая работа № 2.** Очистка загрязненной поваренной соли.

**Демонстрации:** Лабораторное оборудование и приемы безопасной работы с ним.

Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди и гидроксида натрия. Взаимодействие свежеосажденного гидроксида меди с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV). Модели кристаллических решеток. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

**Лабораторные опыты:** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Ознакомление с образцами простых веществ (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

**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 в реакцию или получающихся веществ.

**ГЛАВА II. Кислород. Горение.**

Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение. Свойства кислорода.

Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон. Аллотропия кислорода. Воздух и его состав.

**Практическая работа №3.** Получение и свойства кислорода.

**Демонстрации:** Физические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения. Определение состава воздуха.

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

**ГЛАВА III. Водород.**

Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение. Свойства и применение водорода.

**Практическая работа №4.** Получение водорода и исследование его свойств.

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

**Лабораторные опыты:** Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

**ГЛАВА IV. Вода. Растворы.**

Вода. Химические свойства и применение воды.Вода — растворитель. Растворы.Массовая доля растворенного вещества.

**Практическая работа №5.** Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества (соли).

**Демонстрации:** Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

**Расчётные задачи:** Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

**ГЛАВА V. Количественные отношения в химии.**

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса». Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.

Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Демонстрации:** Химические соединения количеством вещества 1 моль.

**Расчетные задачи:** Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем». Объёмные отношения газов при химических реакциях.

**ГЛАВА VI. Важнейшие классы неорганических соединений.**

Оксиды. Гидроксиды. Основания. Химические свойства оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты. Химические свойства кислот. Соли. Химические свойства солей.

**Практическая работа №6.** Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы

неорганических соединений».

**Демонстрации:** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты:** Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.

**ГЛАВА VII. Периодический закон и строение атома.**

Классификация химических элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Строение атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. Значение периодического закона.

**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.  **ГЛАВА VIII. Строение вещества. Химическая связь.**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи. Полярная и неполярная ковалентные связи. Ионная связь. Степень окисления. Правила вычисления степени окисления элементов.

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

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**9 класс**

**ГЛАВА I. Классификация химических реакций.**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе. Обратимые реакции.

Понятие о химическом равновесии.

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

**Демонстрации:** Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. 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. Понятие о гидролизе солей.

**ГЛАВА II. Химические реакции в водных растворах.**

Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, основание и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений ТЭД и ОВР. Гидролиз солей.

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

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

**Лабораторные опыты:** Реакции обмена между растворами электролитов.

**Расчётные задачи:** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

**ГЛАВА III. Галогены.**

Характеристика галогенов. Хлор. Свойства и применение хлора. Хлороводород: получение и свойства. Соляная кислота и ее соли.

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

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

**Лабораторные опыты:** Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

**ГЛАВА IV.Кислород и сера.**

Характеристика кислорода и серы. Свойства и применение серы. Сероводород. Сульфиды. Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Оксид серы (VI). Серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

**Практическая работа №4.** Рушение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

**Демонстрации**: Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

**Лабораторные опыты:** Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы в растворе.

**Расчётные задачи:** 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.

**ГЛАВА V. Азот и фосфор.**

Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота. Аммиак. Соли аммония. Азотная кислота. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. Фосфор. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли.

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

**Демонстрации:** Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.

**Лабораторные опыты:** Взаимодействие солей аммония со щелочами.

**ГЛАВА VI. Углерод и кремний.**

Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция. Оксид углерода (II) – угарный газ. Оксид углерода (IV) – углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

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

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.

**Демонстрации:** Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.

**Лабораторные опыты:** Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ион.

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

**ГЛАВА VII. Металлы.**

Характеристика металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Сплавы. Щелочные металлы. Магний. Щелочноземельные металлы. Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды. Алюминий. Важнейшие соединения алюминия. Железо. Соединения железа.

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

**Демонстрации:** Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щёлочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

**Лабораторные опыты:** 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 Fe2+ и Fe3+.

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

**ГЛАВА VIII. Первоначальные представления об органических веществах.**

Органическая химия. Предельные (насыщенные) углеводороды. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Полимеры. Производные углеводородов. Спирты. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Аминокислоты. Белки.

**Демонстрации:** Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.

**Перечень практических работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **8 класс** | |
| **№**  **п/п** | **Тема практической работы** |
| 1 | **Практическая работа№1.**Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. |
| 2 | **Практическая работа № 2.**Очистка загрязненной поваренной соли. |
| 3 | **Практическая работа №3.** Получение и свойства кислорода. |
| 4 | **Практическая работа №4.**Получение водорода и исследование его свойств. |
| 5 | **Практическая работа №5.** Приготовление растворов солей с определенной  массовой долей растворенного вещества (соли). |
| 6 | **Практическая работа №6.**Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». |
| **9 класс** | |
| 1 | **Практическая работа №1.** Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. |
| 2 | **Практическая работа № 2.** Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». |
| 3 | **Практическая работа №3.** Получение соляной кислоты и изучение ее свойств. |
| 4 | **Практическая работа №4.** Рушение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». |
| 5 | **Практическая работа №5.** Получение аммиака и изучение его свойств. |
| 6 | **Практическая работа №6.** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. |
| 7 | **Практическая работа №7.** Решение экспериментальных задач по теме « Металлы». |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 класс**

**(2 ч в неделю, всего 68 ч, из них: практические работы – 6 часов, контрольные**

**работы – 5 часов)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы (раздела)** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** | **Количество практических работ** |
| 1. | Глава I. Первоначальные химические понятия. | 21 | 1 | 2 |
| 2. | Глава II. Кислород. Горение. | 6 | 1 | 1 |
| 3. | Глава III. Водород. | 2 | - | 1 |
| 4. | Глава IV. Вода. Растворы. | 8 | 1 | 1 |
| 5. | Глава V. Количественные отношения в химии. | 5 | - | - |
| 6. | Глава VI. Важнейшие классы неорганических соединений. | 11 | 1 | 1 |
| 7. | Глава VII. Периодический закон и строение атома. | 7 | - | - |
| 8. | Глава VIII. Строение вещества. Химическая связь. | 8 | 1 | - |
| Итого: | | 68 | 5 | 6 |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 класс**

**(2 ч в неделю, всего 68 ч, из них: практические работы – 7 часов, контрольные**

**работы – 5 часов).**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы (раздела)** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** | **Количество практических работ** |
| 1. | Глава I. Классификация химических реакций. | 9 | - | 1 |
| 2. | Глава II. Химические реакции в водных растворах. | 8 | 1 | 1 |
| 3. | Глава III. Галогены. | 5 | - | 1 |
| 4. | Глава IV. Кислород и сера. | 7 | 1 | 1 |
| 5. | Глава V. Азот и фосфор. | 8 | - | 1 |
| 6. | Глава VI. Углерод и кремний. | 9 | 1 | 1 |
| 7. | Глава VII. Металлы. | 14 | 1 | 1 |
| 8. | Глава VIII. Первоначальные представления об органических веществах. | 8 | 1 | - |
| Итого: | | 68 | 5 | 7 |