**Рабочая программа по химии**

**9 класс**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии составлена на основе примерной программы основного общего образования по химии, а также Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. Автор Н.Н. Гара (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана – 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Н.Н. Гара. – 2-ое изд., доп. – М.: Просвещение, 2013. – 48 с.

Резервный час (1ч) объединен в раздел 4 с обобщением, годовым контролем знаний в рамках промежуточной аттестации и распределены следующим образом: 1 час – обобщение изученного материала за курс «Химия 9 класс», 1 час – годовая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации обучающихся за 9 класс, 1 час – решение расчетных задач на нахождение массы/объема вещества по известной массе/объему вещества. Данные часы реализованы за счет уроков раздела 3: полимеры и обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения».

Учебно-методический комплект:

Химия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. /Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. – 4-е изд. - М.: Просвещение, 2018. – 208 с.

Настоящая программа составлена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений на базовом уровне из расчета не менее 34 рабочих недель, 68 часов в год (2 часа в неделю).

**Планируемые результаты.**

*Личностные результаты*:

* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
* формирование ответственного отношения к учению;
* формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;
* формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий.

*Метапредметные результаты*:

*Коммуникативные УУД*

* Умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать.
* Слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров.
* Продуктивно решать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников.

*Регулятивные УУД*

* Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств ее осуществления.
* Планирование путей достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств ее достижения, выбирать наиболее эффективный способ.
* Понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал.
* Проводить химический эксперимент, формулировать выводы и заключения.
* Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.
* Умение самостоятельно выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные.

*Познавательные УУД*

* Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
* Уметь извлекать химическую информацию из различных источников (включая СМИ, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета).
* Свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронном носителе, соблюдать нормы информационной этики, избирательности.

*Предметные результаты:*

* Называть признаки и условия протекания химических реакций.
* Устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классификационных признаков.
* Называть факторы, влияющие на скорость химических реакций.
* Называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия.
* Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций.
* Определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в ОВР.
* Составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций.
* Называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.
* Называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей. Приводить примеры соответствующих реакций.
* Проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.
* Проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.
* Проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

**Содержание тем учебного курса химии 9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Содержание | Требования к уровню подготовки |
|  | **Раздел 1.** *Многообразие химических реакций (15 часов* |  |
| *Классификации химических реакций (6 часов).* | Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.  Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции.  Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.  **Практическая работа №1**: «Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость».  Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.  *Химическое лото: классификация химических реакций.*  **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.  **Расчетные задачи.** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций. | Классифицировать химические реакции.  Распознавать окислительно-восстановительные реакции.  Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления и восстановления.  Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.  Составлять термохимические уравнения реакций.  Вычислять тепловой эффект реакции по ее термохимическому уравнению. |
| *Электролитическая диссоциация (9 часов).* | Сущность процесса электролитической диссоциации.  *Путешествие в историю: создание теории электролитической диссоциации.*  Диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена и условия их протекания.  *Мини-проект: индикаторы в быту.*  Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.  Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».  **Практическая работа №2**: «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».  **Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».**  **Демонстрации.** Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.  **Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов. | Формулировать определения понятий «электролит» и «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».  Конкретизировать понятие «ион».  Обобщать понятия «катион», «анион».  Распознавать реакции ионного обмена.  Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца.  Составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций. |
|  | **Раздел 2.** *Многообразие веществ (43 часа).* |  |
| *Неметаллы – общая характеристика.*  *Галогены (5 часов).* | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.  Хлор. Свойства и применение хлора. Хлороводород: получение и свойства. Соляная кислота и ее соли.  *Мини-проект: галогены в рационе питания школьника.*  **Практическая работа №3**: «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств».  **Демонстрации.** Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. | Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах.  Характеризовать галогены на основе их положения в ПС Д.И. Менделеева и особенностях строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и А-группах.  Распознавать опытным путем соляную кислоту и ее соли, бромиды, иодиды. |
| *Кислород и сера (8 часов).* | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы. Свойства и применение серы.  Сероводород. Сульфиды.  Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли.  Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.  *Химическое лото: соединения серы.*  **Практическая работа №4**: «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».  Решение расчетных задач (массовая доля примесей).*Решение практических задач на долю примесей в образцах веществ.*  **Демонстрации.** Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.  **Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы в растворе.  **Расчетные задачи.** 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. | Характеризовать элементы подгруппы кислорода на основе их положения в ПС и особенностях строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств халькогенов по периоду и А-группах.  Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.  Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.  Распознавать опытным путем растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. |
| *Азот и фосфор (9 часов).* | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение. Аммиак. физические и химические свойства. Получение и применение.  **Практическая работа№5**: «Получение аммиака и изучение его свойств».  Соли аммония. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты. Свойства концентрированной азотной кислоты.  *Виртуальная лаборатория: производство азотной кислоты.*  Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.  Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.  *Химия в литературе: мистический фосфор!*  **Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.  **Лабораторные опыты.** Взаимодействие солей аммония со щелочами. | Характеризовать элементы VА-группы на основе их положения в ПС и особенностях строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств элементов VА-группы.  Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.  Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.  Распознавать опытным путем аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония. |
| *Углерод и кремний (8 часов).* | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.  *Виртуальная лаборатория: составление шаростержневых моделей аллотропных модификаций углерода.*  Химические свойства углерода. Адсорбция.  Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.  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 и его соединения. Стекло. Цемент.  Обобщение по теме «Неметаллы».*Химическое лото: неметаллы и их соединения.*  **Контрольная работа по теме «Неметаллы».**  **Демонстрации.** Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.  **Лабораторные опыты.** Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ион.  **Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. | Характеризовать элементы IVА-группы на основе их положения в ПС и особенностях строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVА-группы.  Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.  Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.  Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов.  Распознавать опытным путем углекислый газ, карбонат-ионы. |
| *Металлы (13 часов).* | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов.  *Мини-проект: сплавы металлов.*  Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.  Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.  Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.  Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. Соединения железа. *Виртуальная лаборатория: черная металлургия.*  **Практическая работа №7**: «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».  Подготовка к контрольной работе.*Химическое лото: важнейшие соединения металлов в медицине.*  **Контрольная работа по теме «Металлы».**  **Демонстрации.** Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щелочно-земельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде.  **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 железа +2 и +3.  **Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. | Характеризовать металлы на основе их положения в ПС Д.И. Менделеева и особенностях строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.  Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.  Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа (III).  Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.  Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей.  Распознавать опытным путем гидроксид-ионы, ионы железа +2 и +3. |
|  | **Раздел 3.** *Краткий обзор важнейших органических веществ (7 часов).* |  |
|  | Органическая химия.  Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.  Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.  Производные углеводородов. Спирты. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Аминокислоты. Белки. Полимеры.  *Мини-проект: органические вещества в жизни человека.*  **Демонстрации.** Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен. Растворение этилового спирта и 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. | Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов.  Определять принадлежность вещества к определенному классу органических веществ. |
|  | **Раздел 4.***Обобщение и контроль знаний по химии 9 класс (3 часа).* |  |
|  | Обобщение за курс «Химия 9 класс».  **Годовая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации обучающихся.**  **Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества. | Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.  Записывать уравнения реакций, характеризующие основные химические свойства и способы получения неорганических веществ.  Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов.  Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объем по известной массе, молярному объему, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. |
|  |  |  |
|  |  |  |