Согласовано

« \_\_\_»\_\_\_\_\_\_2023г Утверждено

« \_\_\_»\_\_\_\_\_\_2023г Зам директора по УВР: Директор школы:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А.Сазонова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Е.Малина

Приказ№\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рабочая программа педагога

Коневой Натальи

Юрьевны

по учебному предмет «Химия»

9 класс

Базовый уровень

2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8-9 классов реализуется с использованием оборудования **центра «Точка Роста» на базе**

**«Точка Роста»** МБОУ «Колбинская СШ» обеспечивает реализацию образовательных программ естественно- научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования на уровне основного общего образования, составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания, и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Использование оборудования центра «Точка Роста» при реализации данной РП позволяет создать условия: для расширения содержания школьного биологического образования; для повышения – познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области; для развития личности ребёнка в процессе обучения биологии, его способностей, - формирования и удовлетворения социально- значимых интересов и потребностей; для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях – образовательной, творческой деятельности. Применяя цифровые лаборатории на уроках химии учащиеся смогут выполнять множество лабораторных работ и экспериментов основной школы.

Преподавание учебного курса «Химии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.20l2r. №273-ФЗ;

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644) Авторская программа основного общего образования по химии Авторы: О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриеля М.: Дрофа, 20l6r.) Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019

**Цели курса**

* Формирование у учащихся целостной естественно-научной картины мира.
* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и её вклада в современный научно - технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.
* Воспитание убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
* Проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.
* Овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи:**

* формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
* развиваются умения наблюдать и Объясняют химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
* приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
* формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
* осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

**Содержание программы**

**Химия 9 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

**Демонстрации**

* Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
* Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
* Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
* Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
* Зависимость скорости химической реакции от площади

соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

* Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

**Химические реакции в растворах электролитов**

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

**Демонстрации.**

* Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
* Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
* Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
* Определение характера среды в растворах солей.

**Практические работы**

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно -восстановительных реакций

**Неметаллы и их соединения**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(1У). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс.

Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

**Демонстрации**

* Коллекция неметаллов.
* Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
* Озонатор и принципы его работы.
* Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
* Образцы галогенов - простых веществ.
* Взаимодействие галогенов с металлами.
* Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей
* Коллекция природных соединений хлора.
* Взаимодействие серы с металлами.
* Горение серы в кислороде
* Коллекция сульфидных руд.
* Качественная реакция на сульфид-ион
* Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
* Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
* Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
* Диаграмма «Состав воздуха».
* Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
* Получение, собирание и распознавание аммиака.
* Разложение бихромата аммония.
* Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
* Горение черного пороха
* Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
* Образцы природных соединений фосфора.
* Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
* Получение белого фосфора и испытание его свойств
* Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
* Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
* Устройство противогаза.
* Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
* Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
* Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
* Качественная реакция на многоатомные спирты.
* Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
* Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
* Коллекция продукции силикатной промышленности.
* Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
* Коллекция «Природные соединения неметаллов».
* Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
* Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
* Модели аппаратов для производства серной кислоты.
* Модель кипящего слоя.
* Модель колонны синтеза аммиака.
* Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
* Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
* Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

**Лабораторные опыты**

1. Распознавание галогенид-ионов.
2. Качественные реакции на сульфат-ионы.
3. Качественная реакция на катион аммония.
4. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
5. Качественные реакции на фосфат-ион.
6. Получение и свойства угольной кислоты.
7. Качественная реакция на карбонат-ион.
8. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

**Практические работы**

1. Изучение свойств соляной кислоты.
2. Изучение свойств серной кислоты.
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

**Металлы и их соединения**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно - земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

**Демонстрации**

* Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
* Горение натрия, магния и железа в кислороде.
* Вспышка термитной смеси.
* Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
* Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
* Взаимодействие железа и меди с хлором.
* Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
* Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
* Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .
* Гашение извести водой.
* Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
* Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
* Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
* Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
* Коллекция природных соединений алюминия.
* Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
* Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
* Коллекция «Химические источники тока».
* Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
* Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
* Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
* Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
* Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

**Лабораторные опыты**

1. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
2. Получение известковой воды и опыты с ней.
3. Получение гидроксидов железа(II) и (III).
4. Качественные реакции на катионы железа

**Практические работы**

1. Получение жесткой воды и способы её устранения.
2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Химия и окружающая среда**

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

**Демонстрации**

* Коллекция минералов и горных пород.
* Коллекция «Руды металлов».

**Лабораторные опыты**

1. Изучение гранита.

**Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**

**Подготовка к Основному государственному экзамену**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов по программе | В том числе на проведение | |
| Практических работ | Контрольных  работ |
| ***9 класс*** | | | | |
| 1 | Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции | 5 |  | 1 |
| 2 | Химические реакции в растворах | 10 | 1 | 1 |
| 3 | Неметаллы и их соединения | 25 | 4 | 1 |
| 4 | Металлы и их соединения | 17 | 2 | 1 |
| 5 | Химия и окружающая среда | 2 |  |  |
| 6 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) | 7 |  | 1 |
| Резерв | | 2 |  |  |
| Итого | | 68 | 7 | 5 |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

По завершению курса химии на этане основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

1. ***Личностные результаты:***
2. *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
3. *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
4. *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
5. *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
6. *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
7. *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.
8. ***Метапредметные результаты:***
9. *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
10. *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
11. *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
12. *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
13. *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
14. *умение* создают, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
15. *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
16. *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.
17. ***Предметные результаты:***

**Выпускник научится:**

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твёрдых, 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, объём 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 путём 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 растворённого вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определённой 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 решётки;
* 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 сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного обмена;
* приводить 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 путём 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, устанавливают причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
* *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым 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 приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
* *использовать приобретённые 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;*
* *создают модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

Курс химии в 9  классе рассчитан на 2 часа в неделю в объеме 68 учебных часов. Изучение этого курса дает возможность выпускнику основной школы успешно сдать ОГЭ по химии как предмета по выбору.

Предлагаемый курс, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

***УМК «Химия. 9 класс»***

1. Габриелян O. C. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян O. C. Химия. Сборник задач и упражнений. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак. М.: Просвещение, 2019
3. Габриелян O. C. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций /О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
4. Габриелян O. C. Химия. Рабочая тетрадь. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | **Тема урока** | **Форма организации урока** | **Виды учебной деятельности** |
| **План** | **Факт** |
| **Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)** | | | | | |
| 1 |  |  | Классификация неорганических веществ и их номенклатура | Урок усвоения новых знаний | Характеризуютоксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. Классифицируют оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. Учатся подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. Раскрываютвзаимосвязь между классами неорганических соединений, как генетическую |
| 2 |  |  | Классификация химических реакций по различным основаниям | Урок усвоения новых знаний | Объясняютпонятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». Классифицируют химические реакции по различным основаниям. Определяют окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.  Наблюдают и описываютреакции между веществами |
| 3 |  |  | Входная диагностическая работа | Урок контроля знаний |
| 4 |  |  | Понятие о скорости химической реакции. | Урок –исследование | Объясняют что такое «скорость химической реакции». Аргументируютвыбор единиц измерения. Устанавливаютпричинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций. Наблюдают и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Проводятопыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов |
| 5 |  |  | Катализ |  |
| **Химические реакции в растворах (10 ч)** | | | | | |
| 6 |  |  | Электролитическая  диссоциация | Урок - исследование | Характеризуют понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Устанавливаютпричинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. Устанавливаютпричинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации. |
| 7 |  |  | Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД) | Урок усвоения новых знаний | Характеризуют понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составляютуравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.  Иллюстрируютпримерами основные положения теории электролитической диссоциации.  Различаюткомпоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства) |
| 8 |  |  | Химические свойства кислот в свете ТЭД | Комбинированный урок | Характеризуютобщие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составляютмолекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. Аргументируют возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. Проводятопыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдают и описываютреакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии |
| 9 |  |  | Химические свойства кислот в свете ТЭД | Урок- практикум |
| 10 |  |  | Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации | Комбинированный урок | Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований. Аргументируютвозможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле. Проводятопыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдают и описываютреакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии |
| 11 |  |  | Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации | Урок усвоения новых знаний | Характеризуют общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составляютмолекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей. Аргументируютвозможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.  Наблюдают и описываютреакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии |
| 12 |  |  | Понятие о гидролизе солей | Комбинированный урок | Устанавливают зависимость между составом соли и характером гидролиза. Анализируют среду раствора соли с помощью индикаторов. Прогнозируюттип гидролиза соли на основе анализа его формулы |
| 13 |  |  | П.р. № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» | Урок - практикум | Учатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдают и описываютреакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента |
| 14 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Химические реакции в растворах электролитов». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности |
| 15 |  |  | К.р.№ 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | Урок контроля | Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу. |
| **Неметаллы и их соединения (25 ч)** | | | | | |
| 16 |  |  | Общая характеристика  неметаллов | Урок – исследование | Объясняют что такое неметаллы. Сравнивают аллотропные видоизменения кислорода. Раскрыватьпричины аллотропии.  Характеризуют химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические и химические свойства неметаллов. Объясняют зависимость окислительно- восстановительных свойств элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов |
| 17 |  |  | Общая  характеристика элементов VIIA группы — галогенов | Комбинированный урок | Характеризуют строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки галогенов, их физическими и химическими свойствами |
| 18 |  |  | Соединения галогенов | Урок усвоения новых знаний | Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии.  Называютсоединения галогенов по формуле и составляют формулы по их названию. Устанавливают причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами.  Проводят, наблюдают и описываютхимический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности.  Выполняютрасчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов |
| 19 |  |  | П.р.№ 2. «Изучение свойств соляной кислоты» | Урок- практикум | Учатсяобращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдают и описываютреакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента |
| 20 |  |  | Общая характеристика элементов VI А - халькогенов. Сера | Комбинированный урок | Даютобщую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение серы. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы, её физическими и химическими свойствами.  Выполняютрасчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы. |
| 21 |  |  | Сероводород и сульфиды | Комбинированный урок | Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления -2 с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называют соединения серы в степени окисления -2 по формуле и Составляют формулы по их названию. Составляютмолекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления -2.  Описываютпроцессы окисления-восстановления, определяют окислитель и восстановитель и составляютэлектронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления -2.  Устанавливают причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решётки соединений серы, их физическими и химическими свойствами |
| 22 |  |  | Кислородные соединения серы | Комбинированный урок | Записываютформулы оксидов серы, называют их, описывают свойства на основе знаний о кислотных оксидах.  Характеризуютсостав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита с использованием русского (родного) языка и языка химии. Составляют молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты. Распознают сульфат-ионы.  Характеризуютсвойства концентрированной серной кислоты как окислителя с использованием русского (родного) языка и языка химии. Составляют уравнения окислительно-­восстановительных реакций методом электронного баланса.  Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.  Наблюдают и описываютхимический эксперимент |
| 23 |  |  | П.р. № 3. «Изучение свойств серной кислоты» | Урок – практикум | Учатсяобращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдаютсвойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдают и описываютреакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулируютвыводы по результатам проведенного эксперимента |
| 24 |  |  | Общая  характеристика химических элементов VA группы. Азот | Комбинированный урок | Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии.  Называют соединения азота по формуле и составляют формулы по их названию. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами.  Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота |
| 25 |  |  | Аммиак. Соли аммония | Урок усвоения новых знаний | Составляют формулы по их названиям. Записываютмолекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония. Составляют уравнения окислительно- ­восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса.  Устанавливают причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток аммиака и солей аммония и их физическими и химическими свойствами. Проводят, наблюдают и описываютхимический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности.  Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака |
| 26 |  |  | П.р.№ 4 «Получение аммиака и изучение его свойств» | Урок - практикум | Получают, собираютираспознают аммиак. Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают и описываютхимический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Сотрудничают в процессе учебного взаимодействия при работе в группах |
| 27 |  |  | Кислородсодержащие соединения азота | Урок - исследование | Записывают реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота.Устанавливают причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами.Характеризуютсостав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита, применение с использованием русского (родного) языка и языка химии.  Записывают молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита.Проводят, наблюдают и описываютхимический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности.  Характеризуют азотную кислоту как окислитель. Составляют уравнения окислительно­-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью электронного баланса. Проводят, наблюдают и описываютхимический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности |
| 28 |  |  | Кислородсодержащие соединения азота | Комбинированный урок |
| 29 |  |  | Фосфор и его соединения | Урок - практикум | Характеризуютстроение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии.  Самостоятельно описывают свойства оксид фосфора(V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты.  Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. Распознаютфосфат-ионы |
| 30 |  |  | Общая  характеристика элементов IV А- группы. Углерод | Урок обобщения и систематизации знаний | Даютобщую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV А- группы в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка химии.  Сравнивают строение и свойства алмаза и графита. Описывают окислительно-восстановительные свойства углерода  . |
| 31 |  |  | Кислородсодержащие соединения углерода | Контрольно-обобщающий урок | Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливают причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением. Соблюдают правила техники безопасности при использовании печного отопления. Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка и языка химии.  Иллюстрируют зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава. Проводят, наблюдают и описываютхимический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.  Распознают карбонат-ион. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода |
| 32 |  |  | П.р. № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств» | Урок – практикум | Получают, собираютираспознают углекислый газ. Наблюдают и описываютхимический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулируютвыводы по результатам проведенного эксперимента.  Сотрудничают в процессе учебного взаимодействия при работе в группах |
| 33 |  |  | Углеводороды | Комбинированный урок | Характеризуют особенности состава и свойств органических соединений. Различают предельные и непредельные углеводороды. Называют и записывают формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов. Предлагают эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения. Наблюдают за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. Фиксируютрезультаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений. |
| 34 |  |  | Кислородсодержа­щие органические соединения | Комбинированный урок | Характеризуют спирты, как кислородсодержащие органические соединения. Классифицируют спирты по атомности.  Называют представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывают из формулы.  Характеризуют кислоты, как кислородсодержащие органические соединения.  Называют представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и записывают из формулы. |
| 35 |  |  | Кремний и его соединения | Комбинированный урок | Характеризуютстроение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии.  Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния, его физическими и химическими свойствами. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений. Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. Сравниваютдиоксиды углерода и кремния. Описываютважнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы*.* Распознаютсиликат-ион |
| 36 |  |  | Силикатная  промышленность | Урок усвоения новых знаний | Характеризуютсиликатную промышленность и её основную продукцию. Устанавливают аналогии между различными отраслями силикатной промышленности |
| 37 |  |  | Получение неметаллов | Урок усвоения новых знаний | Описываютнахождение неметаллов в природе. Характеризуют фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов. Аргументируют отнесение активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам |
| 38 |  |  | Получение важнейших  химических соединений | Урок - практикум | Характеризуютхимизм, сырьё, аппаратуру, научные принципы и продукцию производства серной кислоты. Сравнивают производство серной кислоты с производством аммиака |
| 39 |  |  | Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения» | Комбинированный урок | Проводят оценку собственных достижений в усвоении темы.  Корректируют свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получаютхимическую информации из различных источников. Представляютинформацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ |
| 40 |  |  | К.р. №2 по теме: «Неметаллы и их соединения» | Урок - контроля знаний | Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу. |
| **Металлы и их соединения (17 ч)** | | | | | |
| 41 |  |  | Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов | Урок усвоения новых знаний | Объясняют что такое металлы. Различают формы существования металлов: элементы и простые вещества.  Характеризуют химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Прогнозируют свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов — простых веществ и их соединений |
| 42 |  |  | Общие химические свойства металлов | Комбинированный урок | Объясняют что такое ряд активности металлов. Применяют его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. Обобщают систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде.Наблюдают и описываютреакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно проводят опыты, подтверждающие химические свойства металлов с соблюдением правил техники безопасности |
| 43 |  |  | Общая характеристика  щелочных металлов | Урок усвоения новых знаний | Объясняют этимологию названия группы «щелочные металлы». Даютобшую характеристику щелочным металлам по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  Характеризуютстроение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного.  Предсказывают физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. Проводят расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений |
| 44 |  |  | Общая характеристика  щелочных металлов | Комбинированный урок |
| 45 |  |  | Общая характеристика  щелочноземельных  металлов | Урок усвоения новых знаний | Характеризуют строение, физические и химические свойства щёлочно-земельных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывают физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов IIA группы на основе их состава и строения и подтверждают прогнозы уравнениями соответствующих реакций.  Проводят расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений |
| 46 |  |  | Общая характеристика  щелочноземельных  металлов | Комбинированный урок |
| 47 |  |  | Жёсткость воды и способы её устранения | Урок усвоения новых знаний | Объясняют что такое «жесткость воды». Различаютвременную и постоянную жесткость воды. Предлагаютспособы устранения жесткости воды. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент, с соблюдением правил техники безопасности |
| 48 |  |  | П.р.№ 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения» | Комбинированный урок | Получают, собираютираспознают углекислый газ. Обращаются с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают и описываютхимический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Сотрудничаютв процессе учебного взаимодействия при работе в группах |
| 49 |  |  | Алюминий и его соединения | Урок - практикум | Характеризуют алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Описывают строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.  Объясняют двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. |
| 50 |  |  | Железо | Урок усвоения новых знаний | Характеризуютположение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома. Описывают физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объясняют наличие двух генетических рядов соединений железа Fe2+ и Fe3+ . Устанавливают зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств. Проводят расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений. Наблюдают и описываютреакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии |
| 51 |  |  | Соединения железа | Комбинированный урок |
| 52 |  |  | П.р. № 7 «Решение  экспериментальных задач по теме «Металлы» | Урок-практикум | Экспериментально исследуютсвойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы». Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдаютсвойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описывают химический эксперимент. Формулируютвыводы по результатам проведенного эксперимента. Определяют (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента |
| 53 |  |  | Коррозия металлов и способы защиты от неё | Урок усвоения новых знаний | Объясняют что такое коррозия. Различают химическую и электрохимическую коррозии. Иллюстрируют понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. Характеризуют способы защиты металлов от коррозии |
| 54 |  |  | Металлы в природе. | Урок усвоения новых знаний | Классифицируют формы природных соединений металлов.  Характеризуют общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии.  Конкретизируют эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса.  Описываютдоменный процесс и электролитическое получение металлов.  Различаютчёрные и цветные металлы, чугуны и стали |
| 55 |  |  | Понятие о металлургии | Урок- семинар |
| 56 |  |  | Обобщение знаний по теме «Металлы» | Обобщающий урок | Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Металлы». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности |
| 57 |  |  | Контрольная работ 3 по теме «Металлы» | Урок контроля | Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу. |
| **Химия и окружающая среда (2 ч)** | | | | | |
| 58 |  |  | Химическая организация планеты Земля | Комбинированный урок | Интегрируют сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. Характеризуют химический состав геологических оболочек Земли.  Различаютминералы и горные породы, в том числе и руды |
| 59 |  |  | Охрана  окружающей среды от химического загрязнения | Урок – семинар | Характеризуютисточники химического загрязнения окружающей среды. Описываютглобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением. Предлагаютпути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. Приводятпримеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения |
| **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену**  **(ОГЭ) (7 ч)** | | | | | |
| 60 |  |  | Вещества | Обобщающий урок | Представляютинформацию по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполняют тестовые задания по теме. Представляютинформацию по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ |
| 61 |  |  | Химические реакции | Обобщающий урок | Представляют информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполняют тестовые задания по теме. Характеризуют ОВР, окислитель и восстановитель. |
| 62 |  |  | Основы  неорганической  химии | Обобщающий урок | Характеризуют общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. Аргументируютвозможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий. Классифицируют неорганические вещества по составу и свойствам. Приводятпримеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ |
| 63 |  |  | Основы  неорганической  химии | Обобщающий урок |
| 64 |  |  | Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе | Комбинированный урок | Выполняют тесты и упражнения, решаютзадачи по теме.  Проводят оценку собственных достижений в усвоении темы.  Корректируют свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| 65 |  |  | Контрольная работа№4 «Итоговая по курсу основной школы» | Урок контроля | Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу. |
| 66 |  |  | Анализ контрольной работы. Подведение итогов года. |  | Корректируют свои знания |
| 67-68 |  |  | Резервное время |  |  |