

**Рабочая программа**

по учебному предмету

**химия**

на 2022-2023 учебный год

*разработана на основе*

программы для общеобразовательных учреждений «Химия. 9 класс.» Автор О. С. Габриелян. – М;Просвещение. 2019 г.

Базовый уровень для 9 класса.

На 1 год

Количество часов по программе **68**

Количество часов неделю 2

**Составитель:** Железова Е.Г.

учитель химии,

первая категория.

п. Солнечный Тверской области

2022 г.

**Планируемые результаты освоения курса.**

**Изучение курса** химиина базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих *целей:*

*Личностные:*

*-*осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

1. постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:  осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
2. оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
3. оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
4. формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

*-Метапредметные:*

Регулятивные УУД:

1. самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
2. выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно  средства достижения цели;
3. составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
4. работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
5. в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

1. анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
3. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
6. преобразовывать информацию  из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
7. уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

-Предметные:

1. осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте.

1. рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

1. использование химических знаний в быту:

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

1. объяснять мир с точки зрения химии:

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

- определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов.

1. овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

1. умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

**Содержание программы**

**Химия 9 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

1.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.

2.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.

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

Практические работы

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

3.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.

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.

4.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.

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

5.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».

**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 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ 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. Раскрывают взаимосвязь 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 описывают реакции между веществами |
| 3 |  |  | Входная диагностическая работа | Урок контроля знаний |
| 4 |  |  | Понятие о скорости химической реакции. | Урок –исследование | Объясняют что такое «скорость химической реакции». Аргументируют выбор единиц измерения. Устанавливают причинно-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». Устанавливают причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. Устанавливают причинно-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.  Иллюстрируют примерами 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 описывают реакции 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. Аргументируют возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле. Проводятопыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдают и описывают реакции 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. Аргументируют возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.  Наблюдают и описывают реакции 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 описывают реакции 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 описывают химический 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 | Учатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдают и описывают реакции 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 | Дают общую 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.  Описывают процессы окисления-восстановления, определяют окислитель и восстановитель и составляют электронный 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 описывают химический эксперимент |
| 23 |  |  | П.р. № 3. «Изучение свойств серной кислоты» | 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 описывают реакции 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 описывают химический 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 описывают химический 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 описывают химический 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 описывают химический 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. Распознают фосфат-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 описывают химический 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 описывают химический 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. Фиксируют результаты 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. Сравнивают диоксиды углерода и кремния. Описывают важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы*.* Распознают силикат-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 | Описывают нахождение 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. Получают химическую информации из различных источников. Представляют информацию 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 описывают реакции 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 описывают химический 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 описывают реакции 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 исследуют свойства 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 | Представляют информацию 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. Представляют информацию 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, решают задачи 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 |