****

1. **Пояснительная записка**

 Рабочая программа по химии 9 класс составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального компонента государственного стандарта (основного общего образования) утвержденного приказом Минобразования России от 5.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
3. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Красноярской СОШ (Фк ГОС);
4. Примерной образовательной программы основного общего образования;
5. Авторской программы: основного общего образования по химии. Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М. : Просвещение, 2019;
6. Учебного плана МБОУ Красноярской СОШ на 2020 – 2021 учебный год;
7. Положения о рабочей программе по отдельным учебным предметам, курсам и курсам внеурочной деятельности.

**Цели** изучения 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.

**Объем учебного времени**: **68 часов**

**Форма обучения**: очная

**Режим занятий**: 2 часа в неделю

1. **Общая характеристика учебного предмета.**

Содержание курса составляет основу для раскрытия важных мировоззренческих идей, таких, как материальное единство веществ природы, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных, входящих в состав организмов; обусловленность свойств веществ их составом и строением, применения веществ их свойствами; единство природы химических связей и способов их преобразования при химических превращениях; познаваемость сущности химических превращений современными научными методами.

Курс включает в себя основы общей и неорганической химии, а также краткие сведения об органических веществах.

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал — химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате выигрывают обе составляющие курса: и теория, и факты.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6—9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ — металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводородов до биополимеров (белков и углеводов).

1. **Описание места учебного предмета в учебном плане.**

Учебная программа для 9 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа** в неделю

**4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.**

**Личностные результаты:**

1. осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
2. 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;
3. формирование целостной естественно-научной картины мира,

неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;

1. овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
2. 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;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

**Метапредметные результаты:**

1. определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
2. планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
3. 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;
4. определение источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
5. 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;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
8. генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.

**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;
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
* определять окислитель и восстановитель;
* составлять уравнения окислительно -восстановительных реакций;
* называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
* классифицировать химические реакции по различным признакам;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
* распознавать опытным 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, устанавливать 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;
* создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.
1. **Содержание учебного предмета.**

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

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

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, агрегатному состоянию реагирующих веществ, 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.

**Лабораторные опыты**

• Взаимодействие аммиака и хлороводорода.

• Реакция нейтрализации.

• Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.

• Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II).

• Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.

• Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.

• Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.

• Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом.

• Зависимость скорости химической реакции от температуры.

• Зависимость скорости химической реакции от концентрации.

• Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.

• Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

**Химические реакции в растворах электролитов**

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций 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. Водородный показатель (pH).

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

**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.

**Лабораторные опыты**

• Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.

• Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

• Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.

• Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.

• Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).

• Взаимодействие кислот с металлами.

• Качественная реакция на карбонат-ион.

• Получение студня кремниевой кислоты.

• Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы.

• Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

• Взаимодействие щелочей с углекислым газом.

• Качественная реакция на катион аммония.

• Получение гидроксида меди(II) и его разложение.

• Взаимодействие карбонатов с кислотами.

• Получение гидроксида железа(III).

• Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

**Практические работы**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

**Неметаллы и их соединения**

Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. 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. Биологическое значение и применение галогенов.

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

Общая характеристика элементов VIА-группы. Сера в природеи 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.

Серная кислота как 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 его 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 связи в катионе 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 фосфорная (ортофосфорная) кислота. Фосфаты.

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

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

Органическая химия. Углеводороды.

Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. Оксид кремния(IV). 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 и аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. 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 иода 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 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 чёрного пороха.
* Разложение нитрата калия и горение в нём древесного уголька.
* 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 растворённых веществ или газов активированным углём.
* 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**

• Распознавание галогенид-ионов.

• Качественные реакции на сульфат-ионы.

• Качественная реакция на катион аммония.

• Химические свойства азотной кислоты, как электролита.

• Качественные реакции на фосфат-ион.

• Получение и свойства угольной кислоты.

• Качественная реакция на карбонат-ион.

• Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

**Практические работы**

2.Изучение свойств соляной кислоты.

3. Изучение свойств серной кислоты.

4. Получение аммиака и изучение его свойств.

5. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

**Металлы и их соединения**

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

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

Общая характеристика элементов IА-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика элементов IIА-группы. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.

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. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе. 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 щелочноземельных металлов.
* Гашение извести водой.
* Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
* Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды.
* Устранение постоянной жёсткости добавлением 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**

• Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

• Получение известковой воды и опыты с ней.

• Получение гидроксидов железа(II) и (III).

• Качественные реакции на катионы железа.

**Практические работы**

6. Жёсткость воды и способы её устранения.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Химия и окружающая среда**

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

**Демонстрации**

* Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
* Коллекция минералов и горных пород.
* Коллекция «Руды металлов».
* Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».
* Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

**Лабораторные опыты**

• Изучение гранита.

• Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

**Обобщение знаний по химии курса основной школы.**

**Подготовка к Основному государственному экзамену**

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

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

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

1. **Критерии оценки знаний и умений учащихся** на основании Положения о системе оценок, форме, порядке проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся МБОУ Красноярской СОШ (Приказ №66 от 21.11.2014г).
2. **Учебно-методический комплект, реализующий программу**
3. 1. Габриелян O. C. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
4. Габриелян O. C. Химия. Методическое пособие для 9 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
5. Габриелян O. C. Химия. Сборник задач и упражнений. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак М.: Просвещение, 2019.
6. **Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Класс**  | **Раздел и его основное содержание**  | **Количество часов**  |
| **9**  | **класс**  | **1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.** Классификация химических соединений.Классификация химических реакций.Скорость химических реакций. Катализ.Решение расчётных задач по химии.Тренинг в составлении уравнений реакций.  | **5**  |
| **2. Химические реакции в растворах.** Электролитическая диссоциация.Основные положения теории электролитической диссоциации.Химические свойства кислот как электролитов.Химические свойства оснований как электролитов.Химические свойства солей как электролитов.Гидролиз солей.Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».  | **8**  |
| **3. Неметаллы и их соединения.** Общая характеристика неметаллов.Общая характеристика элементов VIIА-группы – галогенов.Соединения галогенов.Изучение свойств соляной кислоты.Халькогены. Сера.Сероводород и сульфиды.Кислородные соединения серы.Изучение свойств серной кислоты.Общая характеристика элементов VA-группы. Азот.Аммиак. Соли аммония.Получение аммиака и изучение его свойств.Кислородные соединения азота.Фосфор и его соединения.Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод.Кислородные соединения углерода.Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.Углеводороды.Кислородсодержащие органические соединения.Кремний и его соединения.Силикатная промышленность.Получение неметаллов.Получение важнейших химических соединений неметаллов.  | **24**  |
| **4. Металлы и их соединения.** Общая характеристика металлов.Химические свойства металлов.Общая характеристика элементов IAгруппы.Общая характеристика элементов IIA-группы.Жёсткость воды и способы её устранения.Алюминий и его соединения.Железо и его соединения.Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».Коррозия металлов и способы защиты от неё.Металлы в природе. Понятие о  | **13**  |
|  | металлургии.  |  |
| **5. Химия и окружающая среда.** Химический состав планеты Земля. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.  | **5**  |
| **6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ.** Вещества. Химические реакции. Основы неорганической химии.Химические свойства простых веществ.Химические свойства сложных веществ.Качественные реакции на ионы и некоторые газообразные вещества.Решение расчётных задач по химии.  | **10**  |
| **7. Резерв.**  | **3**  |

**Практическая часть программы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  | **Тема**  |  |
|  | **9 класс**  |  |
| **1**  | Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».  |  |
| **2**  | Практическая работа № 2 «Изучение свойств соляной кислоты».  |  |
| **3**  | Практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты».  |  |
| **4**  | Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств».  |  |
| **5**  | Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы».  |  |
| **6**  | Практическая работа № 6 «Жёсткость воды и способы её устранения».  |  |
| **7**  | Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  | **Тема**  |  |
|  | **9 класс**  |
| **1**  | Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах».  |  |
| **2**  | Контрольная работа № 2 «Неметаллы и их соединения».  |  |
| **3**  | Контрольная работа № 3 по теме «Металлы и их соединения».  |  |

1. **Календарно тематическое планирование**

**9класс.(2 часа в неделю, 68 часов в год)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | **Тема**  | **Кол****-во час ов**  | **Содержание урока**  | **Контрол ьнооценочн ая деятельн ость**  | **Практическа****я часть** **программы**  | **Планируемые образовательные результаты**  | **Домашн ее задание**  | **Дата**  |
|  | **Раздел 1.Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.**  | **5**  |   |   |   |   |   |   |
| 1.  | Классификация химических соединений.  | 1  | Бинарные соединения. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Ихсвойства, классификация.  | Текущий контроль  | Фронтальная беседа  | Знать/понимать:химическую символику: формулы химических веществ; Уметь: характеризовать химические свойства простых веществ и основных классов неорганических соединений.  | § 1  |   |
| 2.  | Классификация химических реакций.  | 1  | Типы химических реакций по количеству продуктов реакции. Эндотермические и экзотермические реакции.  | Текущий контроль  | Фронтальная беседа, опрос  | Уметь определять тип химической реакции по количеству продуктов реакции и тепловому эффекту, знать и приводить примеры разных типов реакций.  | § 2  |   |
| 3.  | Скорость химических реакций. Катализ.  | 1  | Изменение скорости химической реакции. Каталитические химические  | Текущий контроль  | Решение ситуационных задач  | Уметь решать задачи на изменение скорости химических реакций, знать и  | § 3, повторить  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  реакции. Понятие «катализатор».  |  |  | понимать сущность катализа химических реакций.  | способы решения задач по химии за 8 класс  |  |
| 4.  | Решение расчётных задач по химии.  | 1  | Решение задач на определение массовой и объёмной доли вещества, количества вещества, нахождение массы, объёма по известному количеству вещества.  | Текущий контроль  | Решение расчётных задач  | Уметь решать задачи на определение массовой и объёмной доли вещества, количества вещества, нахождение массы, объёма по известному количеству вещества.  | Конспект  |   |
| 5.  | Тренинг в составлении уравнений реакций.  | 1  | Упражнения на составление уравнений реакций. Расставление коэффициентов в схемах химических реакций.  | Текущий контроль  | Решение расчётных задач  | Уметь составлять уравнения реакций, расставлять коэффициенты в схемах химических реакций.  | Конспект  |   |
|   | **Раздел 2. Химические реакции в растворах.**  | **8**  |   |   |   |   |   |   |
| 6.  | Электролитическая диссоциация.  | 1  | Электролитыи неэлектролиты. Электролитическая диссоциация Степень диссоциации Сильные и слабые электролитыДиссоциация кислот, оснований и солей.  | Текущий контроль  | Фронтальная беседа, опрос  | Знать/понимать - химические понятия: электролит и неэлектролит, Электролитическая диссоциация  | § 4  |   |
| 7.  | Основные положения теории электролитической диссоциации.  | 1  | Кислоты, основания,соли всветеТЭД.Ионы.Катионы ианионы.  | Текущий контроль  | Устный опрос  | Знать/понимать - химические понятия: «ион», «электролитическая диссоциация.  | § 5  |   |
| 8.  | Химические свойства кислот как электролитов.  | 1  | Определение кислот как электролитов. Молекулярное, полное ионное и сокращённое ионное уравнения реакции.  Классификация кислот по  | Текущий контроль  | Решение ситуационных задач  | Уметь * называть кислоты – характеризовать химические свойства кислот.
* определять: возможность протекания типичных
 | § 6  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | различным признакам. Типичные свойства кислот: взаимодействие их с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Ряд напряжения металлов.  |  |  | реакций кислот  |  |  |
| 9.  | Химические свойства оснований как электролитов.  | 1  | Определение оснований как электролитов.Классификация оснований. Химические свойства оснований. Взаимодействие с кислотами, взаимодействие щелочей с растворами солей и оксидами неметаллов.  |   |   | Уметь * называть основания:

-характеризовать: химические свойства оснований. * определять: возможность протекания типичных реакций оснований.
 | § 7  |   |
| 10.  | Химические свойства солей как электролитов.  | 1  | Определение солей как электролитов. Химические свойства солей, особенности взаимодействия с металлами. Взаимодействия с кислотами, щелочами и солями.  | Текущий контроль  | Решение ситуационных задач  | Уметь * называть соли.
* определять: принадлежность веществ к

классу солей характеризовать химические свойства солей.  | § 8  |   |
| 11.  | Гидролиз солей.  | 1  | Гидролиз. Гидролиз по катиону. Гидролиз по аниону. Гидролиз по катиону и аниону. Водородный показатель.  | Текущий контроль  | Фронтальный опрос  | Знать и понимать понятие «гидролиз», объяснять сущность гидролиза, определять тип гидролиза конкретной соли.  | § 9, повторит ь § 4-8.  |   |
| 12.  | Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».  | 1  | Правила по технике безопасности. Работа с химическими реактивами и химическим оборудованием. Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация». Повторение тем раздела, подготовка к  | Текущий контроль  | Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролити ческая диссоциация».  | Уметь пользоваться химической посудой и химическими реактивами, осуществлять заданные химические реакции, уметь объяснять результаты химических реакций, знать правила по ТБ.  | С. 52, повторит ь § 1-9, подготов иться к контроль ной работе.  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | контрольной работе.  |  |  |  |  |  |
| 13.  | Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах».  | 1  | Систематизация и обобщение понятий раздела.  | Тематиче ский контроль  | Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах».  | Адекватно оценивать результаты учебной деятельности, осознавать причины неуспеха и обдумывать план восполнения пробелов в знаниях и умениях.  | § 4-9  |   |
|   | **Раздел 3. Неметаллы и их соединения.**  | **24**  |   |   |   |   |   |   |
| 14.  | Общая характеристика неметаллов.  | 1  | Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов.  | Текущий контроль  | Фронтальная беседа, опрос  | Знать: * положение 33 в ПСХЭ; -строение атомов неметаллов, физические свойства.

Уметь: * характеризовать свойства неметаллов; - давать характеристику на основе положения в П.С. - сравнивать неметаллы с металлами.
 | § 10  |   |
| 15.  | Общая характеристика элементов VIIА-группы – галогенов.  | 1  | Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строение молекул галогенов. физические и химические свойства галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.  | Текущий контроль  | Устный опрос  | Знать строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства. Уметь: * составлять схемы

строения атомов * объяснять изменения свойств

галогенов в группе; записывать- названия реакций с точки зрения ОВР.  | § 11  |   |
| 16.  | Соединения галогенов.  | 1  | Галогеноводороды и их свойства. Галогениды и их свой- | Текущий контроль  | Письменный опрос  | Знать качественную реакцию на хлорид-ион.  | § 12  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | ства и применение.  |  |  |  Уметь характеризовать свойства важнейших соединений галогенов; распознавать опытным путем раствор соляной кислоты.  |  |  |
| 17.  | Изучение свойств соляной кислоты.  | 1  | Правила техники безопасности. Практическая работа № 2 «Изучение свойств соляной кислоты».  | Текущий контроль  | Практическая работа № 2 «Изучение свойств соляной кислоты».  | Уметь пользоваться химической посудой и химическими реактивами, знать и уметь объяснять свойства соляной кислоты.  | с. 72  |   |
| 18.  | Халькогены. Сера.  | 1  | Халькогены. Строение атома серы и степени окисления серы. *Аллотропия серы.* Химические свойства серы.  Сера в природе. Биологическое значение серы, её применение (демеркуризация).  | Текущий контроль  | Устный опрос  | Уметь: -характеризовать  химический элемент по положению в ПСХЭ и строения атома; - записывать уравнения реакций серы с металлами, кислородом и другими неметаллами  | § 13  |   |
| 19.  | Сероводород и сульфиды.  | 1  | Сероводородная кислота. Соли сероводородной кислоты. Применение.  | Текущий контроль  | Письменный опрос  | Знать свойство сероводородной кислоты и её солей, применение некоторых химических соединений.  | § 14  |   |
| 20.  | Кислородные соединения серы.  | 1  | Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная концентрированная и разбавленная.Сернистая кислота.  | Текущий контроль  | Решение ситуационных задач  | Знать: формулы оксидов; Уметь: * характеризовать физические и химические

свойства оксидов; * использовать знания для охраны среды (кислотные дожди).
 | § 15  |   |
| 21.  | Изучение свойств серной кислоты.  | 1  | Правила по технике безопасности. Практическая  | Текущий контроль  | Практическая работа № 3  |  Уметь пользоваться  | С.86  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты».  |  | «Изучение свойств серной кислоты».  | химической посудой и химическими реактивами, знать и уметь объяснять свойства серной кислоты.  |  |  |
| 22  | Общая характеристика элементов VA-группы. Азот.  | 1  | Общая характеристика элементов VA-группы. Строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете ОВР. Применение иПолучение. Нитриды.  | Текущий контроль  | Фронтальная беседа, опрос  | Знать круговорот азота в природе.  Уметь писать уравнения реакций в свете ОВР  | § 16  |   |
| 23.  | Аммиак. Соли аммония.  | 1  | Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собира-ние и распознавание аммиака. Состав, получение, физические и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония.  | Текущий контроль  | Письменный опрос  | Знать/понимать химическую символику: формулу аммиака; строение, свойства и применение солей аммония. Уметь называть: аммиак по его химической формуле; распознавать ион аммония; характеризовать: физические и химические свойства аммиака.  | § 17  |   |
| 24.  | Получение аммиака и изучение его свойств.  | 1  | Правила по технике безопасности. Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств».  | Текущий контроль  | Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств».  | Уметь пользоваться химической посудой и химическими реактивами, знать и уметь объяснять свойства аммиака.  | С. 94  |   |
| 25.  | Кислородные соединения азота.  | 1  | Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его получение и применение. Азотистая кислота. Нитриты. Азотная кислота. Нитраты. Селиты.  | Текущий контроль  | Решение ситуационных задач  | Знать/понимать химическую символику формулы оксида азота (II) и оксида азота (IV). Уметь: характеризовать физические свойства оксидов азота; химические свойства оксида азота (IV) (как типичного кислотного оксида).  | § 18  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 26.  | Фосфор и его соединения.  | 1  | Строение атома фосфора. *Аллотропия фосфора.* Химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V) – типичный кислотный оксид. Ортофосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофосфаты и дигидрофосфаты  | Текущий контроль  | Фронтальная беседа, опрос  | Знать строение атома, аллотропные видоизменения, свойства и применение. Уметь писать уравнения реакций образования фосфидов фосфина, оксида фосфора(V), свойств фосфорной кислоты.  | § 19  |   |
| 27.  | Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод.  | 1  | Строение атома углерода. *Аллотропия: алмаз, графит, сажа, древесный уголь.*Адсорбция. Кокс. Коксохимическое производство. Карбиды. Физические и химические свойства углерода. Круговорот углерода в природе.  | Текущий контроль  | Фронтальный опрос  | Знать и уметь характеризовать свойства углерода. Уметь составлять схемы строения.  | § 20  |   |
| 28.  | Кислородные соединения углерода.  | 1  | Оксид углерода (II) или угарный газ, оксид углерода (IV)или углекислый газ: получение, свойства,применение. Состав и химическиесвойства угольнойКарбонаты и их значение вприроде и жизни человека.Переход карбонатов вгидрокарбонаты и обратно.Распознавание карбонат-ионасреди других ионов кислоты.  | Текущий контроль  | Решение ситуационных задач  | Знать качественные реакции на углекислый газ и карбонаты. Уметь писать уравнения, отражающие свойства оксидов углерода. Знать физиологическое действие на организм угарного газа. Уметь оказывать первую помощь при отравлении.  | § 21  |   |
| 29.  | Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.  | 1  | Правила техники безопасности привыполнении работы.Решение экспериментальных задач. Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы».  | Текущий контроль  | Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат- | Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путем соединения неметаллов; использовать  | С. 115  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | ионы».  | при обретенные ЗУ в практической деятельности.  |  |  |
| 30.  | Углеводороды.  | 1  |  Органическая химия. Первоначальные сведенияостроении органическихвеществ.Углеводороды. Предельные углеводороды: метан, этан, пропан. Непредельные углеводороды: этилен, ацетилен. Структурная формула. Реакция дегидрирования.  | Текущий контроль  | Решение ситуационных задач  | Знать понятия предельные и непредельные углеводороды, структурная формула. Уметь записывать структурные формулы некоторых органических веществ, узнавать их по химическим формулам, объяснять применение некоторых углеводородов.  | § 22  |   |
| 31.  | Кислородсодержащие органические соединения.  | 1  |  Спирты. Этиловый спирт. Трёхатомный спирт глицерин. Карбоновые кислоты. Уксусная кислота. Ацетаты. Реакции присоединения.  | Текущий контроль  | Презентация  |  Знать некоторых представителей кислородсодержащих органических соединений, уметь объяснять их свойства и применение, узнавать по структурным формулам.  | § 23  |   |
| 32.  | Кремний и его соединения.  | 1  | Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и егоприродные разновидности.Кремниевая кислота и еёсоли. Значение соединенийкремния в живой и неживойприроде.  | Текущий контроль  | Презентация  | Знать свойства, значение соединений кремния в живой и неживой природе. Уметь составлять формулы соединений кремния, уравнения реакций для кремния и силикатов.  | § 24  |   |
| 33.  | Силикатная промышленность.  | 1  | Понятие осиликатной промышленности. Цемент. Стекло. Керамика. Фарфор. Фаянс.  | Текущий контроль  | Фронтальная беседа, опрос  | Знать и понимать значение силикатной  промышленности для  | § 25  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | человека, основы химического производства стекла, цемента, фарфора, фаянса, керамики, их химический состав и свойства.  |  |  |
| 34.  | Получение немета | ллов.  | 1  | Фракционная перегонка жидкого воздуха. Электролиз растворов.  | Текущий контроль  | Решение ситуационных задач  | Знать и понимать суть фракционной перегонки жидкого воздуха, электролиза растворов.  | § 26  |   |
| 35.  | Получение химических неметаллов.  | важнейших соединений  | 1  | Метод кипящего слоя. Принцип теплообмена.  Принцип противотока. Принцип циркуляции. Олеум.  | Текущий контроль  | Опрос  | Знать и уметь объяснять принципы производства, важнейших неметаллов.  | химического получения соединений  | § 27, повторит ь § 10-26  |   |
| 36.  |  Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения».  | 1  | Систематизация и обобщение понятий раздела.  | Тематиче ский контроль  | Решение ситуационных задач  | Адекватно оценивать результаты учебной деятельности, осознавать причины неуспеха и обдумывать план восполнения пробелов в знаниях и умениях.  | § 10-27, подготов иться к контроль ной работе.  |   |
| 37.  |  Контрольная работа № 2 «Неметаллы и их соединения».  | 1  | Систематизация и обобщение понятий раздела.  | Тематиче ский контроль  | Контрольная работа № 2 «Неметаллы и их соединения».  | Адекватно оценивать результаты учебной деятельности, осознавать причины неуспеха и обдумывать план восполнения пробелов в знаниях и умениях.  | § 10-27  |   |
|   | **Раздел 4. Металлы и их соединения.**  | **13**  |   |   |   |   |   |   |
| 38.  | Общая характеристика металлов.  | 1  | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.  | Текущий контроль  | Фронтальная беседа, опрос  | Уметь характеризовать положение металлов в периодической системе  | § 28  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой цивилизации.  |  |  | химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов; общие физические свойства металлов; связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка).  |  |  |
| 39.  | Химические свойства металлов.  | 1  | Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.  | Текущий контроль  | Опрос  | Уметь характеризовать: химические свойства металлов; составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).  | § 29  |   |
| 40.  | Общая характеристика элементов IA-группы.  | 1  | Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства применение в народном хозяйстве.  | Текущий контроль  | Презентация, опрос  | Уметь называть соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); объяснять закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов;  | § 30  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | характеризовать: щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов; использовать приобретённые знания в практике.  |  |  |
| 41.  | Общая характеристика элементов IIA-группы.  | 1  | Строение атомов элементов IIA-группы. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Свойства бериллия и магния.  | Текущий контроль  | Презентация, опрос  | Уметь называть соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); объяснять закономерности изменения свойств щелочноземельных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочноземельных металлов; характеризовать: щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочноземельных металлов щелочноземельных  | § 31  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | металлов; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов.  |  |  |
| 42.  | Жёсткость воды и способы её устранения (1).  | 1  | Жёсткая вода. Временная жёсткость воды. Постоянная жёсткость воды. Минеральная вода.  | Текущий контроль  | Решение ситуационных задач  | Знать и понимать понятие «жёсткая вода», объяснять отличие временной жёсткости воды от постоянной. Знать способы устранения временной и постоянной жёсткости воды.  | § 32  |   |
| 43.  | Жёсткость воды и способы её устранения (2).  | 1  | Правила по технике безопасности. Выполнение лабораторной работы. Повторение понятий предыдущего урока. Практическая работа № 6 «Жёсткость воды и способы её устранения».  | Текущий контроль  | Практическая работа № 6 «Жёсткость воды и способы её устранения».  | Уметь устранять временную жёсткость воды и постоянную с помощью химических реактивов, знать и соблюдать правила по технике безопасности.  | § 32, с. 166.  |   |
| 44.  | Алюминий и его соединения.  | 1  | Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Области применения алюминия. Природные соединения алюминия. Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер.  | Текущий контроль  | Опрос  | Уметь:  называть: соединения алюминия по их химическим формулам;  характеризовать: алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; физические и химические свойства алюминия;  составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.  | § 33  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 45.  | Железо и его соединения.  | 1  | Строение атома железа. Степени окисления железа. Физические и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа.  | Текущий контроль  | Опрос  | Уметь  характеризовать: особенности строения атома железа по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; физические и химические свойства железа.  | § 34  |   |
| 46.  | Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».  | 1  | Правила по Т.Б.Объяснять результатыопытов и записывать уравненияреакций в молекулярнойи ионной формах.  | Текущий контроль  | Практическая работа № 7 Решение эксперимента льных задач по теме «Металлы».  | Уметь:  характеризовать:  химические свойства металлов и их соединений;  составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений;  обращаться: с химической посудой и  лабораторным оборудова-нием;  использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами  | С. 177  |   |
| 47.  | Коррозия металлов и способы защиты от неё.  | 1  | Типы и виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.  | Текущий контроль  | Презентация  | Знать причины и виды коррозии металлов. Уметь объяснять и применять доступные способы защиты от коррозии металлов в быту.  | § 35  |   |
| 48.  | Металлы в природе. Понятие о металлургии.  | 1  | Нахождение металлов в природе. Работа с картой месторождений.  | Текущий контроль  | Фронтальная беседа  | Знать/понимать:  химические понятия:  окислитель и  | § 36, повторит |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Металлургия. Основные металлургические заводы в РФ. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение.  |  |  | восстановитель, окисление и восстановление. Уметь:  составлять: уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием.  | ь § 28-35.  |  |
| 49.  | Обобщение по теме «Металлы и их соединения».  | 1  | Систематизация и обобщение понятий раздела.  | Тематиче ский контроль  | Фронтальная беседа, опрос  | Адекватно оценивать результаты учебной деятельности, осознавать причины неуспеха и обдумывать план восполнения пробелов в знаниях и умениях.  | § 28-36, подготов иться к контроль ной работе.  |   |
| 50.  | Контрольная работа № 3 по теме «Металлы и их соединения».  | 1  | Систематизация и обобщение понятий раздела.  | Тематиче ский контроль  | Контрольная работа № 3 по теме «Металлы и их соединения».  | Адекватно оценивать результаты учебной деятельности, осознавать причины неуспеха и обдумывать план восполнения пробелов в знаниях и умениях.  | § 28-36  |   |
|   | **Раздел 5. Химия и окружающая среда.**  | **5**  |   |   |   |   |   |   |
| 51.  | Химический состав планеты Земля.  | 1  | Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Горные породы. Минералы. Руды. Полезные ископаемые.  | Текущий контроль  | Фронтальная беседа, опрос  | Знать и понимать строение Земли, уметь объяснять состав гидросферы, атмосферы и литосферы.  | § 37  |   |
| 52.  | Охрана окружающей среды от химического загрязнения.  | 1  | Современные экологические проблемы с точки зрения химического загрязнения. Способы охраны окружающей среды от  | Текущий контроль  | Фронтальная беседа, опрос  |   | § 38, подготов ить проект «Химия и  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | химического загрязнения.  |  |  |  | окружаю щая среда».  |  |
| 53.  | Защита проектов на тему «Химия и окружающая среда» (1).  | 1  | Защита проектов учащихся на тему «Химия и окружающая среда».  | Текущий контроль  | Презентация, проект  | Уметь объяснять и отстаивать свою точку зрения по теме урока, доносить информацию о химическом загрязнении одноклассникам.  | § 38, подготов ить проект «Химия и окружаю щая среда».  |   |
| 54.  | Защита проектов на тему «Химия и окружающая среда» (2).  | 1  | Защита проектов учащихся на тему «Химия и окружающая среда».  | Текущий контроль  | Презентация, проект  | Уметь объяснять и отстаивать свою точку зрения по теме урока, доносить информацию о химическом загрязнении одноклассникам.  | § 37-38  |   |
| 55.  | Обобщение по теме «Химия и окружающая среда».  | 1  | Систематизация и обобщение понятий раздела.  | Тематиче ский контроль  | Фронтальный опрос  | Адекватно оценивать результаты учебной деятельности, осознавать причины неуспеха и обдумывать план восполнения пробелов в знаниях и умениях.  | § 37-38  |   |
|   | **Раздел 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ.**  | **10**  |   |   |   |   |   |   |
| 56.  | Вещества (1).  | 1  | Решение заданий, упражнения по теме «Вещества»: периодическая система элементов и строение атома, строение вещества и химическая связь, основные классы неорганических веществ.  | Текущий контроль  | Опрос  | Уметь решать задания по теме «вещества», уметь давать характеристику элементу по его положению в периодической системе элементов, определять тип химической связи в  | § 39  |   |
| 57.  | Вещества (2).  | 1  | Текущий контроль  | Опрос  | § 39  |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | веществах, определять класс неорганических веществ, знать свойства и особенности классов неогранических веществ.  |  |  |
| 58.  | Химические реакции (1).  | 1  | Решение заданий по теме «Химические реакции»: классификация химических реакций, электролиты и неэлектролиты и электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена и ОВР.  | Текущий контроль  | Решение расчётных задач  | Уметь составлять уравнения химических реакций ионного обмена и ОВР: знать и уметь применять алгоритм расстановки коэффициентов. Уметь составлять полное и сокращённое ионные уравнения химической реакции.  | § 40  |   |
| 59.  | Химические реакции (2).  | 1  | Текущий контроль  | Решение расчётных задач  | § 40  |   |
| 60.  | Химические свойства простых веществ.  | 1  | Систематизация и обобщение знаний по теме «Химические свойства простых веществ». Химические свойства металлов и неметаллов, особенности.  | Текущий контроль  | Опрос, решение ситуационных задач  | Знать и уметь объяснять свойства простых веществ металлов и неметаллов.  | § 41  |   |
| 61.  | Химические свойства сложных веществ.  | 1  | Систематизация и обобщение знаний по теме «Химические свойства сложных веществ». Общие химические свойства кислот, солей, оснований, оксидов, особенности.  | Текущий контроль  | Опрос, решение ситуационных задач  | Знать и уметь объяснять свойства представителей классов неорганических соединений.  | § 41  |   |
| 62.  | Качественные реакции на ионы и некоторые газообразные вещества (1).  | 1  | Систематизация и обобщение знаний курса «Химия. 9 класс». Закрепление знаний о качественных реакциях на катионы и анионы. Решение задач, упражнений на определение состава вещества.  | Текущий контроль  | Опрос, решение ситуационных задач  | Знать и понимать сущность качественных реакций, уметь решать задачи на определение состава вещества.  | С. 218  |   |
| 63.  | Качественные реакции на ионы и некоторые газообразные вещества (2).  | 1  | Текущий контроль  | Опрос, решение ситуационных задач  | С. 218  |   |
| 64  | Решение расчётных задач по химии (1).  | 1  | Решение задач на определение выхода  | Текущий контроль  | Решение расчётных  | Знать и понимать алгоритм  | Конспект  |   |
|  |  |  | продукта реакции, нахождение массовой и объёмной доли компонентов смеси, количества вещества, количества молекул вещества.  |  | задач  | решения химических расчётных задач, уметь решать задачи на определение выхода продукта реакции, нахождение массовой и объёмной доли компонентов смеси, количества вещества, количества молекул вещества.  |  |  |
| 65  | Решение расчётных задач по химии (2).  | 1  | Текущий контроль  | Решение расчётных задач  | Конспект  |   |
|   | **Раздел 7. Резерв**  | **3**  |   |   |   |   |   |   |
| 66  | Урок-игра «Знатоки химии».  | 1  | Систематизация и обобщение понятий разделов курса «Химия. 9 класс».  | Тематиче ский контроль  | Викторина  | Адекватно оценивать результаты учебной деятельности, осознавать причины неуспеха и обдумывать план восполнения пробелов в знаниях и умениях.  |   |   |
| 67  | Урок-игра по химии «Что? Где? Когда?»  | 1  | Тематиче ский контроль  | Викторина  |   |   |
| 68  | Обобщение по курсу «Химия. 9 класс».  | 1  | Фронтальная беседа  |   |   |