КАРСУНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА ИМЕНИ Д.Н. ГУСЕВА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.В.Серова  Протокол № \_1\_\_\_  от «30.08. 2023» | «Согласовано»  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Н.Н.Кутузова  .  от «30.08. 2023» | «Утверждаю»  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А. Кабакова  Приказ № \_156\_  от «31.08. 2023» |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Химия»

2023– 2024 учебный год

Учитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Класс: 9

Всего часов в год: 68

Всего часов в неделю: 2

Карсун, 2023

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету «Химия» на 2023-2024 учебный год для обучающихся 9 класса МБОУ Карсунской СШ им. Д.Н. Гусева разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями.
2. Федеральный государственный стандарт основного общего образования» ( далее- ФГОС ООО) (2010) с изменениями и дополнениями. Приказ Минобрнауки от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями.
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223).
4. Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года).
5. Приказ Минпросвещения РФ от 05.12.2022 года № 1053 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
6. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 №28.
7. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.
8. Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 21.09.2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.07.2023 № 556"О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников" (Зарегистрирован 28.07.2023 № 74502)
10. Основная образовательная программа основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Карсунской средней школы имени Д.Н. Гусева (7-9 класс) в новой редакции от 2023г.
11. Учебный план основного общего образования МБОУ Карсунской СШ им. Д.Н. Гусева на 2023-2024 учебный год(7-9 классы).
12. Положение о рабочей программе МБОУ Карсунской СШ им. Д.Н. Гусева.
13. Рабочая программа воспитания муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Карсунской средней школы имени Д.Н. Гусева.
14. Авторской программы О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019г.;

Рабочая программа ориентирована на учебник:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Автор/Авторский коллектив | Название учебника | Класс | Издатель учебника | Год издания |
| О.С.Габриелян | химия | 9 | дрофа | 2019 |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

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

Личностные результаты:

1. осознаниесвоей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
2. формированиеответственного 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. формировании ецелостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
4. овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
5. 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;
6. формировании е 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, определениеспособовдействийпри 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 создают, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. формированиеи 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:

* раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
* иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
* использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
* определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
* классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
* характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
* раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
* прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
* соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
* применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).
* выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
* характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливают причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
* составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
* прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
* составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
* выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
* использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
* объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
* критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
* осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

создают модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и д

**Тематическое планирование**

составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

* формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне (работа на уроке, подготовка домашних заданий, самообразование);
* формирование ценностного отношения к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать (темы «Как считали в старину», «От локтей и ладоней к метрической системе»);
* формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье (применение интерактивных форм организации учебной деятельности на уроке, например групповая работа);
* формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда (работа на уроках, подготовка домашних заданий, самообразование);
* формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение (тема «Дружим с компьютером»);
* формирование ценностного отношения к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир (физминутки на уроках);
* формирование ценностно отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества (применение интерактивных форм организации учебной деятельности на уроке, например групповая работа).

**Содержание программы**

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

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

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

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

Демонстрации

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

соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

* Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов

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

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

1. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
2. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
3. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
4. Получение гидроксида меди (II).и его взаимодействие с различными кислотами.
5. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).

18-20. Взаимодействие кислот с металлами.

1. Качественная реакция на карбонат-ион.
2. Получение студня кремниевой кислоты.
3. Качественная реакция на хлорид – или сульфат-ионы
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
6. Качественная реакция на катион аммония.
7. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.
8. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
9. Получение гидроксида железа(III).
10. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

Практические работы

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

Неметаллы и их соединения

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Оптическое волокно.

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

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

Демонстрации

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

Лабораторные опыты

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

Практические работы

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

Металлы и их соединения

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации

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

Лабораторные опыты

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

Практические работы

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

Химия и окружающая среда

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

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

Демонстрации

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

Лабораторные опыты

1. Изучение гранита.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Подготовка к Основному государственному экзамену

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

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

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | Практические работы | Контрольные работы |
| 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 |
| 7 | Резерв | 2 |  |  |
| Итого | | 68 | 7 | 5 |

**Календарно тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | | Тема урока | Ссылка на РЭО |
| По факту | По плану |
| Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч) | | | | |
| 1 |  |  | Классификация неорганических веществ и их номенклатура |  |
| 2 |  |  | Классификация химических реакций по различным основаниям |  |
| 3 |  |  | Входная диагностическая работа |  |
| 4 |  |  | Понятие о скорости химической реакции. | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/> |
| 5 |  |  | Катализ |  |
| Химические реакции в растворах (10 ч) | | | | |
| 6 |  |  | Электролитическая  диссоциация | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/> |
| 7 |  |  | Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД) |  |
| 8 |  |  | Химические свойства кислот в свете ТЭД | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/> |
| 9 |  |  | Химические свойства кислот в свете ТЭД | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/> |
| 10 |  |  | Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/> |
| 11 |  |  | Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3123/start/> |
| 12 |  |  | Понятие о гидролизе солей | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/> |
| 13 |  |  | П.р. № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» |  |
| 14 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов» |  |
| 15 |  |  | К.р.№ 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов» |  |
| Неметаллы и их соединения (25 ч) | | | | |
| 16 |  |  | Общая характеристика  неметаллов |  |
| 17 |  |  | Общая  характеристика элементов VIIA группы — галогенов | <https://iu.ru/video-lessons/18ca52ac-7c32-409b-9787-6723015c3096> |
| 18 |  |  | Соединения галогенов |  |
| 19 |  |  | П.р.№ 2.«Изучение свойств соляной кислоты» |  |
| 20 |  |  | Общая характеристика элементов VI А - халькогенов. Сера | <https://iu.ru/video-lessons/a3ab90a6-c039-455b-9b8c-5129283a1d11> |
| 21 |  |  | Сероводород и сульфиды | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start>  / |
| 22 |  |  | Кислородные соединения серы | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/start/> |
| 23 |  |  | П.р. № 3.«Изучение свойств серной кислоты» | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/> |
| 24 |  |  | Общая  характеристика химических элементов VA группы. Азот | <https://iu.ru/video-lessons/e00d15e7-7164-43f8-869b-5008ed8ec74d> |
| 25 |  |  | Аммиак. Соли аммония | <https://iu.ru/video-lessons/fa33c790-1ecb-400b-b8cf-76be3053e704> |
| 26 |  |  | П.р.№ 4 «Получение аммиака и изучение его свойств» |  |
| 27 |  |  | Кислородсодержащие соединения азота | <https://iu.ru/video-lessons/46ea150d-6072-4cec-980b-459755e97a0d> |
| 28 |  |  | Кислородсодержащие соединения азота |  |
| 29 |  |  | Фосфор и его соединения | <https://iu.ru/video-lessons/ea06cc51-91a3-4bfd-b609-bac51241a61d> |
| 30 |  |  | Общая  характеристика элементов IV А- группы. Углерод | <https://iu.ru/video-lessons/9581e557-a1e7-4582-9e82-fecaaa2f0dc4> |
| 31 |  |  | Кислородсодержащие соединения углерода | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/> |
| 32 |  |  | П.р. № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств» |  |
| 33 |  |  | Углеводороды | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/start/> |
| 34 |  |  | Кислородсодержа­щие органические соединения | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/start/> |
| 35 |  |  | Кремний и его соединения | <https://iu.ru/video-lessons/3f0e2dd0-b981-4ef8-89af-98349a341d55> |
| 36 |  |  | Силикатная  промышленность |  |
| 37 |  |  | Получение неметаллов |  |
| 38 |  |  | Получение важнейших  Химических соединений |  |
| 39 |  |  | Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения» | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/> |
| 40 |  |  | К.р. №2 по теме: «Неметаллы и их соединения» |  |
| Металлы и их соединения (17 ч) | | | | |
| 41 |  |  | Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов | <https://iu.ru/video-lessons/ff8291e9-9f9e-43fb-98ee-e66718df8ef5> |
| 42 |  |  | Общие химические свойства металлов |  |
| 43 |  |  | Общая характеристика  щелочных металлов | <https://iu.ru/video-lessons/1206b5f8-c782-45a6-a9ce-b563f8dce344> |
| 44 |  |  | Общая характеристика  Щелочных металлов |  |
| 45 |  |  | Общая характеристика  щелочноземельных  металлов | <https://iu.ru/video-lessons/0775c534-b0d0-44c6-9365-dd0fc2dc8a8d> |
| 46 |  |  | Общая характеристика  щелочноземельных  металлов |  |
| 47 |  |  | Жёсткость воды и способы её устранения |  |
| 48 |  |  | П.р.№ 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения» |  |
| 49 |  |  | Алюминий и его соединения | <https://iu.ru/video-lessons/3e1686b4-aa9e-4595-8803-896ac469e863> |
| 50 |  |  | Железо | <https://iu.ru/video-lessons/04db1caa-9156-4f6b-a57a-20cb6c4569ce> |
| 51 |  |  | Соединения железа |  |
| 52 |  |  | П.р. № 7 «Решение  экспериментальных задач по теме «Металлы» |  |
| 53 |  |  | Коррозия металлов и способы защиты от неё | <https://iu.ru/video-lessons/7a603a42-9b80-416c-85dd-94d893fff749> |
| 54 |  |  | Металлы в природе. |  |
| 55 |  |  | Понятие о металлургии |  |
| 56 |  |  | Обобщение знаний по теме «Металлы» | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/> |
| 57 |  |  | Контрольная работ 3 по теме «Металлы» |  |
| Химия и окружающая среда (2 ч) | | | | |
| 58 |  |  | Химическая организация планеты Земля | <https://iu.ru/video-lessons/c952df61-6a03-41a9-8472-88583cfc81fc> |
| 59 |  |  | Охрана  окружающей среды от химического загрязнения |  |
| Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену  (ОГЭ) (7 ч) | | | | |
| 60 |  |  | Вещества |  |
| 61 |  |  | Химические реакции |  |
| 62 |  |  | Основы неорганической химии | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/> |
| 63 |  |  | Основы неорганической химии | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/> |
| 64 |  |  | Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе |  |
| 65 |  |  | Контрольная работа№4 «Итоговая по курсу основной школы» |  |
| 66 |  |  | Анализ контрольной работы. Подведение итогов года. |  |
| 67 |  |  | Повторение |  |
| 68 |  |  | Повторение |  |