

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Богучанская средняя школа №3

| | | |
|---|--|---|
| СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Лукина Л.В. _____ | ПРИНЯТО Педагогический совет Протокол №_9_____ | УТВЕРЖДАЮ Директор МКОУ БСШ №3 Л.В. Борисова _____ |
| «_03.07.202_»_____2023 год | от 03.07.2023_____2023 года | Приказ № _261_____ От «_06_»_июля_2023 год |



Рабочая программа
по учебному предмету «Химия»
11 класс

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной направленности центра «Точка роста»)

Срок реализации программы
(на 2023 /2024 учебный год)

Составитель: Л.В.Борисова

с. Богучаны 2023 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе Примерной рабочей программы по химии, в соответствии с требованиями к результатам среднего (полного) общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте, и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. *Габриелян, О. С.* Химия. 11 класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2014.

3. *Габриелян, О. С.* Химия. 11 кл. : метод. пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, С. А. Сладков. – М. : Дрофа, 2014.

4. *Габриелян, О. С.* Химия. 11 кл. Базовый уровень : кн. для учителя / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – М. : Дрофа, 2014.

5. *Габриелян, О. С.* Химия. 11 кл. : контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова. – М. : Дрофа, 2014.

7. *Габриелян, О. С.* Химия. 11 кл. : электронное мультимедийное приложение / О. С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2014.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «вещество» – знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» – знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;

- «применение веществ» – знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» – оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В Базисном учебном плане средней (полной) школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса». Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию как на базовом, так и на углубленном уровне.

Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего образования составлена из расчета часов, указанных в Базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования: по 1 ч в неделю (68 ч за два года обучения) на базовом уровне.

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась *идея интегрированного курса*, но не естествознания, а химии. Такого курса, который близок и понятен тысячам российских учителей химии и доступен и интересен сотням тысяч российских старшеклассников.

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии.

Первая – это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе – общая химия. Такое структурирование позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая – это *межпредметная интеграция*, позволяющая на химической базе объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, то есть сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого

мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, в курсе была реализована и еще одна – *интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, то есть полностью соответствовать идеям гуманизации в обучении.

Одночасовой курс химии рассчитан на два года обучения по 1 ч в неделю или на один год обучения по 2 ч в неделю.

В структурировании курса органической химии авторы исходили из идеи развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, особенностях реакций с их участием.

Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь, такой подход позволяет и глубже изучить сами классы органических соединений. Основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея целеполагания, то есть ответа на резонный вопрос ученика: «А зачем мне, не химику, это нужно?». Та же идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций стала основной для конструирования курса общей химии. На основе единых понятий, законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о ее вкладе в единую естественнонаучную картину мира.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ В 11 КЛАССЕ

Тема 1. Периодический закон и строение атома

Строение атома. Атом – сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s* и *p*, *d-орбитали*. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов

переходных элементов. Электронные семейства элементов: *s*- и *p*-элементы; *d*- и *f*-элементы.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

Тема 2. Строение вещества

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды).

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при *n. y.*). Жидкости.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.

Лабораторные опыты. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Тема 3. Электролитическая диссоциация

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца.

Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей.

Демонстрации. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией кислот. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований. 9. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 10.

Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Тема 4. Химические реакции. Вещества

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс.

Катализ. Катализаторы. Катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 13. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы сырого картофеля. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Практические работы. 1. Получение, собирание и распознавание газов. 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1) в *ценностно-ориентационной сфере* – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

2) в *трудовой сфере* – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;

3) в *познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

1) в *познавательной сфере*:

а) давать определения изученным понятиям;

б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

г) классифицировать изученные объекты и явления;

д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

ж) структурировать изученный материал;

з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

и) описывать строение атомов элементов I–IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;

к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

2) в *ценностно-ориентационной сфере* – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3) в *трудовой сфере* – проводить химический эксперимент;

4) в *сфере физической культуры* – оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Раздел | Тема | Количество часов | В том числе контр. раб. |
|--|--|------------------|-------------------------|
| Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года) | | | |
| I | Периодический закон и строение атома | 3 | 0 |
| | | | |
| Фаза постановки и решения системы учебных задач | | | |
| II | Строение вещества | 7 | 0 |
| III | Электролитическая диссоциация | 6 | 1 |
| IV | Химические реакции. Вещества | 15 | 1 |
| | | | |
| Рефлексивная фаза | | | |
| V | Итоговое повторение. Демонстрация личных достижений учащихся | 3 | 0 |
| | | | |
| <i>Резерв</i> | | | |
| | | | |
| Итого | | 34 | 2 |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН. ОДНОЧАСОВОЙ КУРС

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|--|--------------------------------------|---|----------------------|---|---|---|---|---|----------------|
| Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года) | | | | | | | | | |
| Периодический закон и строение атома | | | | | | | | | 3 ч |
| <p><i>Личностные результаты освоения темы:</i> признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; переживание стыда и вины при нарушении моральных норм; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива</p> | | | | | | | | | |
| 1 | Строение атома. Электронная оболочка | Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира | Вводный урок | Осваивают современные представления о строении атомов. Знают о сущности понятия <i>электронная орбиталь</i> , формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона. Составляют электронные формулы атомов | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют и формулируют проблему | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Таблицы «Строение атома». Модели атомов. Электронное приложение к учебнику | |
| 2 | Особенности строения | Основные правила заполнения | Урок изучения нового | Представляют сложное строение атома, | Применяют методы информат | Предвосхищают результаты | Умеют представлять конкретн | Электронное приложение к учебнику | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|---|--|--|----------------------|--|--|--|--|---|------|
| | Электронные оболочки переходных элементов. Орбитали s и p | Электронными энергетическими уровнями. Электронная классификация элементов в s -, p -, d -, f -семейства | Лекция | состоящего из ядра и электронной оболочки. Находят взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома. Составляют электронные и электронно-графические формулы атомов s -, p -, d - и f -элементов | ионного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Выделяют и формулируют познавательную цель | уровень усвоения (какой будет результат?) | содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | | |
| 3 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов | Периодический закон и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента и современ | Комбинированный урок | Знают смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Дают характеристику | Выделяют и формулируют проблему. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или | Д. Различные формы Периодической системы химических элементов Менделеева. Электронное приложение к учебнику | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|---|------------|--|-----------|--|--------------------|------------------|---|---|------|
| | Менделеева | <p>ное определение Периодического закона. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и в группах. Положение водорода в Периодической системе. Предпосылки открытия, открытие, первая формулировка Периодического закона. Спор о приорите</p> | | <p>элемента на основании его положения в Периодической системе</p> | | но | <p>иной деятельности. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p> | | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|--|--|--|--------------------------------|---|---|---|--|--|------------|
| | | те открытия Периодического закона | | | | | | | |
| Фаза постановки и решения системных задач | | | | | | | | | |
| Строение вещества | | | | | | | | | 7 ч |
| <p><i>Личностные результаты освоения темы:</i> экологическое сознание; знание основных принципов и правил отношения к природе; нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; умение конструктивно разрешать конфликты</p> | | | | | | | | | |
| 4 | Химическая связь. Ионная и ковалентная | Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь и ее классификация: полярная и неполярная ковалентная связи. Переход одного вида связи в | Урок изучения нового материала | Знакомятся с классификацией типов химической связи и характеристикой каждого из них | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию | Д. Коллекция веществ с ковалентным типом химической связи. Образцы минералов и веществ с ионным типом связи: оксид кальция, различных солей, твердых щелочей, галита, кальцита | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|---|---|---|--------------------------------|---|---|--|--|--|------|
| | | другой. Разные виды связи в одном веществе | | | | | | | |
| 5 | Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей | Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей. Роль водородной связи в формировании структур биополимеров | Урок усвоения навыков и умений | Характеризуют свойства вещества по типу химической связи | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями | Составляют и последовательно действий. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | Д. Коллекция металлов. Коллекция сплавов. Возгонка йода. Модель молярного объема газообразных веществ. Получение и распознавание газов: углекислого газа, водорода, кислорода, аммиака, этилена, ацетилена | |
| 6 | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы | Кристаллические решетки веществ с различными типами химической связи. | Продуктивный урок | Осваивают характеристики веществ молекулярного и немолекулярного строения. Характеризуют свойства вещества по | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформ | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения | Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как | Д. Модели кристаллических решеток различных типов. Примеры веществ с ионной, атомной, молекулярной и | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|---|--|--|--------------------------------|---|---|---|---|--|------|
| | кристаллических решеток | Аморфное состояние вещества | | типу кристаллической решетки | улирован ия, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации | эталона, реально действия и его продукта | задачу через анализ условий. Умеют слушать и слышать друг друга | металлической кристаллическими решетками. Л. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них | |
| 7 | Состав веществ. Причины многообразия веществ | Химический состав веществ. Причины многообразия веществ: гомология, изомерия, аллотропия | Урок изучения нового материала | Знакомятся с причинами многообразия веществ. Знакомятся с важнейшими функциональными группами | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме | Коллекции веществ в разных агрегатных состояниях. Электронное приложение к учебнику | |
| 8 | Чистые вещества и смеси | Чистые вещества и смеси. Способы | Комбинированный | Осваивают закон Периодической системы, | Выделяют объекты и процессы | Определяют последовательность | Вступают в диалог, участвуют в | Д. Образцы минералов и горных пород. Образцы | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|---|---|---|--------------------------------|---|--|---|--|--|------|
| | смеси. Состав смеси. Разделение смеси | разделение смесей: фильтрование, отстаивание, выпаривание, хроматография и др. Разрушение кристаллической решетки. Диффузия | урок | способы разделения смесей. Вычисляют массовую и объемную долю компонента в смеси | с точки зрения целого и частей. Анализируют условия и требования задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | ть промежуточных целей с учетом конечного результата | коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка и языка химии | очищенной сахарозы и нерафинированного кристаллического сахара, содержащего примеси. Дистилляция воды как способ очистки от примесей. Л. 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами | |
| 9 | Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов | Растворимость. Классификация веществ по растворимости. Истинные растворы. Способы выражения | Урок изучения нового материала | Знают физическую и химическую теории растворов. Вычисляют массовую долю вещества в растворе | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, знаки). Выделяют количество | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют | Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Учатся переводить конфликтную ситуацию в | Электронное приложение к учебнику | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|--|--|--------------------------------|--|---|--|--|---|------|
| | | <p>ия концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества . Молярная концентрация вещества в растворе. Гидраты и кристаллогидраты</p> | | | <p>енные характеристики объектов, заданные словами</p> | <p>ют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи</p> | <p>логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий</p> | | |
| 10 | Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели) | <p>Определение и классификация дисперсных систем. Истинные и коллоидные растворы . Значение коллоид</p> | Урок изучения нового материала | <p>Знакомятся с определением и классификацией дисперсных систем, понятиями <i>истинные</i> и <i>коллоидные</i> растворы. Знакомятся с эффектом Тиндаля</p> | <p>Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру</p> | <p>Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?)</p> | <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Умеют слушать и</p> | <p>Д. Образцы различных дисперсных систем: эмульсии, суспензии, аэрозоли, гели и золи. Получение коллоидного раствора из хлорида железа (III). Коагуляция полученного</p> | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|--|---|--|--------------------------------|--|---|--|---|---|------------|
| | | ных систем в жизни человека. Специфические свойства коллоидных систем | | | задачи | | слышать друг друга | раствора. Эффект Тиндаля. Л. 5. Ознакомление с дисперсными системами | |
| Электролитическая диссоциация | | | | | | | | | 6 ч |
| <p><i>Личностные результаты освоения темы:</i> ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; гражданский патриотизм; переживание стыда и вины при нарушении моральных норм; признание ценности здоровья, своего и других людей; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; умение конструктивно разрешать конфликты</p> | | | | | | | | | |
| 11 | Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена | Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Теория электролитической диссоциации (ТЭД). Механизм диссоциации | Урок изучения нового материала | Знакомятся с понятиями <i>электролиты</i> и <i>неэлектролиты</i> , примерами сильных и слабых электролитов. Знают о роли воды в химических реакциях. Знают сущность механизма диссоциации. Знают | Осознают и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выделяют и формулируют проблему. Строят логические рассужде | Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с | Д. Коллекция щелочей и свежеполученных нерастворимых гидроксидов различных металлов. Реакция нейтрализации. ТР Определение температуры реакции нейтрализации Получение нерастворимого основания и растворение | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|--------|--|---|-------------------------------|---|---|--|---|---|------|
| | | ции веществ с различным типом связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды. Реакции гидратации | | основные положения ТЭД | ний | | грамматическими и синтаксическими нормами родного языка и языка химии | его в кислоте. Получение аммиака и его взаимодействие с хлороводородом («дым без огня»). Л. 8. Ознакомление с коллекцией оснований | |
| 1 2 | Гидролиз неорганических и органических веществ | Понятие <i>гидролиз</i> . Гидролиз органических веществ. Биологи | Урок исследования и рефлексии | Знакомятся с типами гидролиза солей и органических соединений | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Адекватно используют речевые средства для дискуссии | Д. Различные случаи гидролиза солей и демонстрация среды растворов с помощью | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|---|---|-------------------|---|--|--|--|--|------|
| | соединений | <p>роль гидролиза в организме человека .</p> <p>Реакции гидролиза в промышленности .</p> <p>Гидролиз карбидов , силицидов, фосфидов</p> | | | их проверки. Выделяют и формулируют проблему. Определяют основную и второстепенную информацию | в случае расхождения эталона, реально действуют и его продукта | и и аргументации своей позиции. Планируют общие способы работы | <p>индикаторов на примере карбонатов щелочных металлов, хлорида аммония, ацетата аммония.</p> <p>Получение ацетиленов гидролизом карбида кальция.</p> <p>Л. 11. ТРРазличные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов</p> | |
| 13 | Среды водных растворов. Водородный показатель | <p>Гидролиз солей. Различные пути протекания гидролиза солей в зависимости от их состава. Диссоциация воды.</p> | Продуктивный урок | Составляют уравнения гидролиза солей (1 ступень), определяют характер среды | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Сличают свой способ действия с эталоном | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия | <p>Л. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. Электронное приложение к учебнику</p> | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|--|---|----------------------|--|--|---|---|--|------|
| | | Водородный показатель | | | | | | | |
| 14 | Окислительно-восстановительные реакции | Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Электролиз растворов и расплавов | Комбинированный урок | Знакомятся с понятиями <i>окислитель</i> , <i>восстановитель</i> , <i>окисление</i> , <i>восстановление</i> . Знают отличия ОВР от реакций ионного обмена. Составляют уравнения ОВР методом электронного баланса | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Определяют основную и второстепенную информацию | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Интересуются чужим мнением и высказывают свое | Д. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействия цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Л. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком | |
| 15 | Обобщение и систематизация | Строение вещества, | Урок комплексного | Знают понятия <i>вещество</i> , <i>химический</i> | Умеют выбирать смысловые | Ставят учебную задачу на | Вступают в диалог, участвуют в | Электронное приложение к учебнику ТР Влияние | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|---|---|--|--|--|---|--|---|------|
| | матризация материала по теме: «Общая химия» | химическая связь, кристаллические решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы. Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Гидролиз | применения знаний, умений, навыков | <i>элемент, атом, молекула, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация химических реакций, ТЭД.</i> Объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи | единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | основе соотношения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка и языка химии | температуры на степень гидролиза солей | |
| 16 | Контрольная работа № 1 по теме: «Теоретические основы общей | Контрольная работа № 1 по теме: «Теоретические основы общей | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Проводят рефлексию собственных достижений в познании строения атома, строения вещества. | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логически | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в | | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|---|---|---|--------------------------------|--|--|--|---|--|-------------|
| | ские основы общей химии» | химии» | | Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности | е цепи рассуждений | достигнутый результат | письменной и устной форме | | |
| Химические реакции. Вещества | | | | | | | | | 15 ч |
| <p><i>Личностные результаты освоения темы:</i> знание о своей этнической принадлежности; понимание конвенционального характера морали; основы социально-критического мышления; доброжелательное отношение к окружающим; оптимизм в восприятии мира; готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодежных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях просоциального характера); сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений химии, результатам обучения; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями</p> | | | | | | | | | |
| 17 | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. | Классификация химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней | Урок усвоения навыков и умений | Знают, какие процессы называются химическим и реакциями, в чем их суть. Устанавливают принадлежность конкретных реакций к различным типам по | Умеют заменять термины определениями. Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиям | Д. Экзотермичность реакции серной кислоты с гидроксидом натрия. Эндотермичность реакции лимонной кислоты с гидрокарбонатом натрия. Взаимодействие алюминия с | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|---|------------------------------------|--|-----------|-----------------------------------|--------------------|--|--|--|------|
| | Тепловой эффект химической реакции | окисления элемента, образующих вещества; по тепловому эффекту; по фазовому составу реагирующих веществ; по участию катализатора; по направлению. Классификация по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, | | различным признакам классификации | я задачи | процесс их выполнения и четко выполняют требования познательной задачи | и коммуникации. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | серой. Разложение перманганата калия. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Взаимодействие цинка с соляной кислотой. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II). Опыты, иллюстрирующие правило Бертолле – образование осадка, газа или слабого электролита ТР определение тепловых эффектов при растворении веществ в воде Теплота гидратации | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|-----------------------------|---|--------------------------------|--|---|--|---|--|------|
| | | радиационные, электрохимическое и термохимическое) | | | | | | | |
| 18 | Скорость химической реакции | Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Энергия активации. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих | Урок изучения нового материала | <p>Знакомятся с понятием <i>скорость химической реакции</i>. Знают факторы, влияющие на скорость реакций. Знакомятся с понятием о катализаторе и механизме его действия. Знакомятся с ферментами-биокатализаторами</p> | <p>Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации. Выделяют формальную структуру</p> | <p>Составляют и последовательность действий. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> | <p>Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания</p> | <p>Д. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков магния, цинка и железа с соляной кислотой. Взаимодействие раствора серной кислоты с растворами тиосульфата</p> | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|--|--|-------------------|--|--|---|---|---|------|
| | | веществ, температуры, катализаторов. Гомогенный и гетерогенный катализ. Сравнение ферментов с неорганическими катализаторами | | | задачи | | | натрия различной концентрации. Взаимодействие растворов серной кислоты и тиосульфата натрия при различных температурах. Модель кипящего слоя ТР Экспериментальное определение скорости химической реакции | |
| 19 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. | Продуктивный урок | Знакомятся с классификацией химических реакций (обратимые и необратимые), понятием <i>химическое равновесие</i> и условиями его смещения | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Анализируют условия и требования задачи. Выбирают знаково-символические средства | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или деятельностной. Умеют | Д. Обратимые реакции на примере получения роданида железа (III) и наблюдения за смещением равновесия по интенсивности окраски продукта реакции при изменении концентрации реагентов и продуктов. Влияние | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|--|--|-------------------------------|---|---|--|---|--|------|
| | | Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс для равновесных систем. Константа равновесия | | | для построения модели | | слушать и слышать друг друга | температуры и давления на димеризацию оксида азота (IV) ТР влияние концентрации реагирующих веществ на смещение химического равновесия | |
| 20 | Классификация и номенклатура неорганических соединений | Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация; гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классиф | Урок исследования и рефлексии | Знакомятся с важнейшими классами неорганических соединений. Определяют принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выделяют и формулируют проблему | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Понимают возможность различия точек зрения, не совпадающих с собственной | Д. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие меди с концентрированными серной и азотной кислотами. Взаимодействие натрия и сурьмы с серой. Горение серы, угля и фосфора в кислороде. Взаимодейств | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|-----------------------|---|----------------------|--|---|--|---|--|------|
| | | икация; основания, их классификация; соли, их классификация. Понятие о комплексных солях | | | | | | ие хлорной воды с раствором бромида и йодида калия (натрия). Л. 16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов | |
| 21 | Металлы и их свойства | Положение металлов в ПСХЭ Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Взаимодействие с простым | Комбинированный урок | Знают основные металлы, их общие свойства. Характеризуют свойства металлов, опираясь на их положение в Периодической системе и строение атомов | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию | Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как | Д. Образцы металлов и их соединений. Горение железа, магния. Взаимодействие меди с кислородом и серой, натрия с водой. Электронное приложение к учебнику | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|--|---|----------------|--|---|--|---|--|------|
| | | и и сложным и веществами. Оксиды и гидроксиды переходных металлов · Зависимость их свойств от степени окисления металла | | | | | задачу через анализ условий | | |
| 22 | Общие способы получения металлов. Коррозия | Основные способы получения металлов · Электролиз. Коррозия: причины, механизмы протекания, способы | Урок-практикум | Понимают суть металлургических процессов. Знакомятся с причинами коррозии, основными типами и способами защиты от коррозии | Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Выделяют и формулируют проблему. | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Сличают свой способ действия с эталоном | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми | Д. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|---|--|--------------------------------|---|---|--|---|--|------|
| | | предотвращения. Специфические виды коррозии и способы защиты. Составление уравнений ОВР электролиза | | | Устанавливают причинно-следственные связи | | | | |
| 23 | Неметаллы и их свойства. благородные газы | Положение неметаллов в ПСХЭ Менделеева. Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов. Простые вещества неметаллы: строение, физическое | Урок изучения нового материала | Знакомятся с основными неметаллами, их свойствами. Характеризуют свойства неметаллов, опираясь на их положение в Периодической системе. Знакомятся с областями применения благородных газов | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают аналогии | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. С достаточной полнотой и точностью выражают свои | Д. Горение серы и фосфора. Возгонка йода, растворение йода в спирте. Л. Работа с коллекциями (образцы неметаллов). Электронное приложение к учебнику | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|---|------------|---|-----------|-----------------------------------|--------------------|------------------|---|---|------|
| | | <p>свойства</p> <ul style="list-style-type: none"> · Химические свойства · Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов. Инертные газы. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость | | | | | мысли в соответствии с задачами и условиям и коммуникации | | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|--------------------------------|---|--------------------------------|---|---|---|---|---|------|
| | | свойств кислот от неметалла | | | | | | | |
| 24 | Общая характеристика галогенов | Галогены: фтор, хлор, бром, йод. Распространение в природе, получение, свойства. Сравнительная активность. Поваренная соль, соляная кислота | Урок усвоения навыков и умений | Знакомятся с основными свойствами галогенов, областями их использования. Знают важнейшие соединения хлора | Анализируют условия и требования задачи. Умеют заменять термины определениями | Осознают качество и уровень усвоения. Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют слушать и слышать друг друга. Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной | Д. Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки. Электронное приложение к учебнику | |
| 25 | Оксиды | Строение, номенклатура, классификация и свойства оксидов. Важнейшие представители этого | Урок изучения нового материала | Осваивают состав, строение и классификацию оксидов, их номенклатуру. Характеризуют их свойства | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | Электронное приложение к учебнику | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|------------|--|--------------------------------|---|--|---|---|--|------|
| | | класса. Пероксиды | | | | | | | |
| 26 | Кислоты | Строение, номенклатура, классификация и свойства кислот. Важнейшие представители этого класса. Особенности свойств серной и азотной кислоты, муравьиной и уксусной кислоты | Урок изучения нового материала | Осваивают классификацию, номенклатуру кислот. Характеризуют их свойства | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его | Д. Разбавление концентрированной серной кислоты. Обугливание сахара и целлюлозы концентрированной серной кислотой. Взаимодействие концентрированной и разбавленной азотной кислоты с медью. Коллекция природных органических кислот. Л. 6. Ознакомление с коллекцией кислот | |
| 27 | Основания | Строение, номенклатура, классификация и свойства оснований | Урок изучения нового материала | Осваивают классификацию и номенклатуру оснований. Характеризуют их свойства | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности | Предвосхищают временные характеристики достижения | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды | Д. Коллекция щелочей и свежеполученных нерастворимых гидроксидов различных металлов. | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|------------|--|--------------------------------|--|--|--|--|--|------|
| | | й. Растворимые и нерастворимые основания. Важнейшие представители класса. Особенности органических оснований | | | ьности и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | результата (когда будет результат?) | других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнеру | Реакция нейтрализации. Получение нерастворимого основания и растворение его в кислоте. Получение аммиака и его взаимодействия с хлороводородом («дым без огня»). | |
| 28 | Соли | Строение, номенклатура, классификация и свойства солей. Кислые, средние и основные соли. Важнейшие представители класса. | Урок изучения нового материала | Осваивают классификацию и номенклатуру солей. Характеризуют их свойства | Применяют методы информационной поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Структурируют знания. Строят логические цепи | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Осознают качество | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Умеют слушать и слышать друг друга. | Д. Коллекция солей различной окраски. Коллекция биологических материалов, содержащих карбонат и фосфат кальция. Коллекция кондитерских рыхлителей теста, объяснение принципа их действия и | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|--------------|--|-----------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--|---|------|
| | | Комплексные соли, кристаллогидраты | | | рассуждений | и уровень усвоения | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам | демонстрация разрыхлительной способности. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы. Вытеснение меди железом из раствора сульфата меди (II). Получение йодида свинца и демонстрация его растворимости в зависимости от температуры раствора (получение «золотых чешуек»). Л. 9. Ознакомление с коллекцией природных минералов, содержащих соли | |
| 29 | Генетическая | Понятие о генетике | Комбинированный | Знакомятся с важными свойствами | Выдвигают и обосновывают | Определяют последовательность | Учатся аргументировать | Д. Практическое осуществление | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|--|---|--|---|--|---|--|--|------|
| | связь между классами соединений | ской связи и генетических рядах в неорганической химии. Генетические ряды металла и неметалла. Генетические ряды органических соединений. Понятие о комплексных соединениях | й урок | изученных классов неорганических соединений | вают гипотезы, предлагают способы их проверки. Определяют основную и второстепенную информацию. Структурируют знания | ательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Сличают свой способ действия с эталоном | свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом | е переходов (таблица «Генетическая связь неорганических веществ»). Электронное приложение к учебнику | |
| 30 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неор | Систематизация материала по теме: «Неорганические вещества». Отработ | Урок комплексного применения знаний, умений, | Знают основы классификации и номенклатуры неорганических веществ. Знают важнейшие | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственн | Электронное приложение к учебнику | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|---|---|---|--|--|--|---|---|---|----------------|
| | «Граничные вещества» | ка теоретический материал в рамках данной темы | навыков | свойства изученных классов соединений. Составляют уравнения реакций в ионном виде и ОВР | | усвоено, и того, что еще неизвестно | ой | | |
| 31 | Контрольная работа № 2 по теме: «Неорганические вещества» | Контрольная работа № 2 по теме: «Неорганические вещества» | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Проводят рефлексию собственных достижений в познании свойств основных классов неорганических веществ и химических реакций. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логически цепь рассуждений | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме | | |
| Рефлексивная фаза | | | | | | | | | |
| Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся | | | | | | | | | 3 ч |
| <i>Личностные результаты освоения темы:</i> мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода; готовность к выбору | | | | | | | | | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|---|--|---|-------------------------------|---|--|--|---|---|------|
| <p>жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</p> <p>в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;</p> <p>в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;</p> <p>в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью</p> | | | | | | | | | |
| 32 | Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов» | Правила техники безопасности при выполнении данной работы. Способы получения и собирания газов в лаборатории. Распознавание водорода, углекислого газа, кислорода, аммиака. Деполимеризация полимеров | Урок исследования и рефлексии | Знают основные правила ТБ. Знают основные способы получения, собирания и распознавания газов (водород, кислород, аммиак, углекислый) в лаборатории. Собирают прибор для получения газов в лаборатории | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Предвосхищают результаты и уровень усвоения (какой будет результат?) | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом | Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов» (учебник). Электронное приложение к учебнику | |
| 33 | Практическая | Правила техники | Урок исследования | Знают основные | Выбирают вид | Предвосхищают | Проявляют | Практическая работа № 2 | |

| № | Тема урока | Основное содержание, термины и понятия | Тип урока | Характеристика видов деятельности | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов | Дата |
|----|--|---|-------------------------|---|--|---|---|---|------|
| | ая работа № 2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ» | безопасности при выполнении данной работы. Качественные реакции | дования и рефлексии | правила ТБ. Осваивают качественные реакции на хлориды, сульфаты, ацетат-ион и аммония. Определяют по характерным свойствам белки, глюкозу, глицерин | графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Структурируют знания | временные характеристики достижения результата (когда будет результатом?) | готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции | «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ» (учебник). Электронное приложение к учебнику | |
| 34 | Подведение итогов в проделанной работе за 10–11 классы | Подведение итогов проделанной работы за 10–11 классы | Беседа. Диагностические | Подводят итоги проделанной работы за два года обучения курса химии. Проводят качественную подготовку к ЕГЭ | Осознано и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Оценивают достигнутый результат | Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания | Электронное приложение к учебнику | |

