**«Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска «Средняя школа № 21»**

Утверждаю

Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Г.Васцына

«29» августа 2023 г

**Рабочая программа**

**по химии**

**11 класс**

Учитель: Никулина Вера Ивановна

Программа курса химии для 11 класса общеобразовательных учреждений / автор Габриелян О.С., Сладков С.А. М: Просвещение, 2019

Согласовано: Программа рассмотрена на заседании зам. директора школы по УВР школьного методического объединения учителей

химии, биологии и географии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В.Перкокуева Протокол № 1 от «29» августа 2023 года

«29» августа 2023 года Руководитель ШМО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/С.В.Сиразетдинова/

**Аннотация**

Рабочая программа учебного курса химии для 11 класса составлена с учётом нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении ФГОС ООО

( в редакции приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577);

3. Учебный план МБОУ « Средняя школа №21»;

4. Основная образовательная программа СОО (приказ № 223 от 29.08.23, протокол № 15 от 29.08.23 года заседания педагогического совета);

5. (Рабочая программа. Химия. 11 класс: учебно - методическое пособие /сост. О.С. Габриелян, С. А. Сладков. М: « Просвещение», 2019);

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию».

**Цели и задачи обучения по предмету химия в 11 классе**

**Цели:**

1. формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
2. формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей;
3. формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира;
4. приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков имеющих

универсальное значение для различных видов деятельности.

**Задачи:**

1. систематизировать сведения при изучении следующих разделов химии: вещество, химическая реакция, элементарные основы органической химии, экспериментальные основы химии, химия и жизнь;

2. познакомить учащихся с правилами работы в химической лаборатории, лабораторной посудой и оборудованием, методами синтеза и анализа неорганических веществ;

3. развивать у учащихся умения мыслить, анализировать, выделять проблему, прогнозировать результат, делать выводы на основании проведенных экспериментов;

4. формировать навыки и умения работы с химическими реактивами, лабораторной посудой и оборудованием; навыки и умения решения расчетных и экспериментальных задач различных типов;

5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи учебного предмета «химия» с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия», 11 класс**

**Личностные результаты:**

1. в ценностно – ориентационной сфере – осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую

химическую науку;

2. в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;

3. в познавательном (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к

образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию

успешной профессиональной и общественной деятельности;

4. в сфере сбережения здоровья – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, непрятие вредных привычек

(курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ;

**Метапредметные результаты:**

1. использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно –

информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения

различных сторон окружающей действительности;

2. владение основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и

конкретизация, выявление причинно – следственных связей и поиск аналогов);

3. познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

4. умение выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

5. умение определять цели и деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

6. использование различных источников для получения химической информации;

7. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, эффективно разрешать конфликты;

8. готовность и способность к самостоятельной информационно – познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных

источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

9. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когниктивных и организационных

задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм

информационной безопасности;

10. владение языковыми средствами, в том числе и языком химии – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать

адекватные языковые средства, в том числе и символьные (химические знаки, формулы, уравнения).

**Предметные результаты:**

I. в познавательной сфере

1. знание (понимание) изученных понятий, законов, теорий;

2. умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной)

язык и язык химии;

3. умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе органические соединения, химические реакции

по разным основаниям;

4. умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

5. готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрационного

эксперимента и делать выводы;

6. умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

7. поиск источников химической информации, получение необходимой информации, её анализ, изготовление химического информационного

продукта и его презентация;

8. владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей

растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности – для характеристики строения, состава и

свойств атомов химических элементов I-IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

9. установление зависимости свойств и применения соединений от их строения;

10. моделирование молекул веществ;

11. понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

II. в ценностно-ориентационной сфере – анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности

человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

III. в трудовой сфере – проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности

при выполнении индивидуального проекта по химии;

IV. в сфере здорового образа жизни – соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами, оказание первой помощи при

отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержание курса химии 11 класс**  **Строение веществ.(9ч)**  **Основные сведения о строении атома.**  Строение атома: Ядро и электронная оболочка. Изотопы. Химический элемент. Большой андронный коллайдер. Уровни строения вещества.  **Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.**  Физический смысл номеров: элемента, периода, группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.  **Филосовские основы общности Периодического закона и теории химического строения.**  Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.  **Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки.**  Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов немталлов. Ионнная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ионы простые и сложные.  **Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки.**  Ковалентная неполярная и полярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решётки.  **Металлическая связь.**  Металлические кристаллические решётки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение на основе этих свойств. Сплавы черные и цветные.  **Водородная химическая связь.**  Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.  **Полимеры**  Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры.  **Дисперсные системы.**  Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: золи и гели. Синерезис и коагуляция.  **Демонстрации.**  Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита , модели кристаллических решёток «сухого льда» алмаза, графита.Модель молярного объёма газа. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис.  **Лабораторные опыты.**  Моделирование металлической кристаллической решётки. Денатурация белка. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки.  **Химические реакции. (12ч)**  **Классификация химических реакций.**  Реакции без изменения состава веществ: аллотропии и изомеризации. Причины аллотропии. Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов и по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.  **Скорость химических реакций.**  Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.  **Химическое равновесие и способы его смещения.**  Обратимые реакции. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.  **Гидролиз.**  Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене.  **Окислительно-восстановительные реакции.**  Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.  **Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.**  Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.  **Демонстрации.**  Экзо- и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислотой и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками цинка и одинаковых кусочков разных металлов 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 (солей железа, иодида калия) и природный объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно - восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (ІІ). Модель электролизёра. Модель электронной ванны для получения алюминия.  **Лабораторные опыты.**  Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Смещение равновесия в системе Fe3+ + 3CNS ↔ Fe(CNS)3. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Взаимодействие раствора сульфата меди (2) с железом и гидроксидом натрия.  **Практическая работа.**  Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».  **Вещества и их свойства.(9ч)**  **Металлы.**  Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.  **Неметаллы. Благородные газы.**  Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные и благородные газы.  **Кислоты неорганические и органические.**  Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.  **Основания неорганические и органические.**  Основания с точки зрения атомно- молекулярного учения. Основания с точки зрения электролитической теории диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований.  **Амфотерные соединения неорганические и органические.**  Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты – амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.  **Соли.**  Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.  **Демонстрации.**  Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака и изучение его свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.  **Лабораторные опыты.**  Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Устранение жёсткости воды.  **Практическая работа.**  Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».  **Химия и современное общество.(4ч)**  **Химическая технология. Производство аммиака и метанола.**  Химическая технология. Химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Характеристика этих процессов. Общие научные принципы химического производства.  **Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.**  Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, Экологического товара, прдуктов питания., этикеток по уходу за одеждой.  **Демонстрации.**  Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.  **Лабораторные опыты.**  **Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.**    **Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы.**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | | **1** | Строение вещества | **9** | | **2** | Химические реакции | **12** | | **3** | Вещества и их свойства | **9** | | **4** | Химия и современное общество | **4** | | | | | | | | | | | | |
| **Приложение**  **Календарно-тематическое планирование** | | | | | | | | | | | |
| **№ урока** | **Раздел** | **Тема**  **урока** | **Кол-во часов** | **Оборудо-вание** | **Планируемые результаты** | | | **Учебные действия** | **Формы отчётности** | **Дата проведения** | |
| **Предметные** | **Метапредмет-ные** | **Личностные** | **по плану** | **по факту** |
| 1 | **Строение вещества (9ч)** | Основные сведения о строении атомов | 1 | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Таблицы «Строение атома». Модели атомов. Электронное приложение к учебнику | Научатся описывать строение атомов элементов 1-4 периодов | Пишут электронные конфигурации атомов | Владеют достоверной информацией и гордятся  достижениями и открытиями отечественной науки. | Аргументируют  сложное строение атомов.  Характеризуют уровни строения вещества. | Презентация. |  |  |
| 2 | **Строение вещества** | Периодический закон и строение атома. Л.О. «Моделирование построения Периодической системы»  Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения органических веществ. | 1 | Различные формы Периодической системы химических элементов Менделеева. | Научатся объяснять зависимость свойств элементов от электронного строения атомов. | Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС. | Владеют достоверной информацией о  достижениях и открытиях мировой и отечественной науки | Находят взаимосвязи между положением элементов в периодической системе Д.И. Менделеева и строением его атома. Выполняют Л.О. «Моделирование построения Периодической системы» |  |  |  |
| 3 | **Строение вещества** | Входная диагностика | 1 | Различные формы Периодической системы химических элементов Менделеева. | Научатся раскрывать на примерах положения т. х. с. А.М. Бутлерова, понимать физический смысл Периодического закона | Организуют эффективный поиск ресурсов, необходимых  для достижения поставленной цели. | Владеют достоверной информацией о  достижениях и открытиях мировой и отечественной науки | Представляют развитие научных теорий по спирали на основе трех формулировок Периодического закона и основных направлений развития теории строения (химического, электронного и пространственного). Характеризуют роль практики в становлении и развитии химической теории.  Аргументируют чувство гордости за достижения отечественной химии и вклад российских ученых в мировую науку. |  |  |  |
| 4 | **Строение вещества** | Химическая связь. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки | 1 | Образцы минералов и веществ с ионным типом связи: оксида кальция, различных солей, твердых щелочей, галита, кальцита. Модели кристаллических решёток. | Научатся объяснять природу и способы образования химической связи, объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении | Объясняют природу и способы образования химической связи с целью определения химической активности веществ. | Ответственное отношение к учению,  стремление к саморазвитию и  самообразова-нию. | Характеризуют ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приема электронов атомами или группами атомов.  Классифицируют ионы по разным основаниям.  Устанавливают зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ. |  |  |  |
| 5 | **Строение вещества** | Ковалентная химическая связь и её классификация.  Атомные и молекулярные кристаллические решетки. | 1 | Коллекция веществ с ковалентным типом химической связи. Модели кристаллических решёток. | Научатся объяснять природу и способы образования химической связи, объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении | Объясняют природу и способы образования химической связи с целью определения химической активности веществ. | Устойчивая  мотивация к изучению и закреплению  новых знаний. | Объясняют инертные свойства благородных газов особенностями строения их атома.  Характеризуют ковалентную связь как связь, возникающую за счет образования общих электронных пар путем перекрывания электронных орбиталей.  Классифицируют ковалентные связи по разным основаниям.  Устанавливают зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ. |  |  |  |
| 6 | **Строение вещества** | Металлическая связь | 1 | Коллекция металлов. Коллекция сплавов. Таблица. Модели кристаллических решёток. | Научатся объяснять природу и способы образования химической связи, объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении | Объясняют природу и способы образования химической связи с целью определения химической активности веществ. | Устойчивая  мотивация к изучению и закреплению  новых знаний. | Характеризуют металлическую связь как связь между ион-атомами в металлах и сплавах посредством обобществленных валентных электронов.  Объясняют единую природу химических связей.  Устанавливают зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ. |  |  |  |
| 7 | **Строение вещества** | Водородная связь.  Л.О. «Денатурация белка» | 1 | Таблица. | Научатся объяснять природу и способы образования химической связи, объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении | Объясняют природу и способы образования химической связи с целью определения химической активности веществ. | Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | Характеризуют водородную связь как особый тип химической связи. Различают межмолекулярную и внутримолекулярную водородные связи.  Устанавливают межпредметные связи с биологией на основе рассмотрения природы водородной связи и ее роли в организации живой материи. |  |  |  |
| 8 | **Строение вещества** | Полимеры | 1 | Коллекции «Волокна», «Пластмассы» | Научатся  определять наиболее широко распространенные полимеры по их свойств Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Классификация полимеров.а. | Осуществляют самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | Устойчивая  мотивация к изучению и закреплению  новых знаний. | Характеризуют полимеры как высокомолекулярные соединения. Различают реакции полимеризации и поликонденсации.  Описывают важнейшие представители пластмасс и волокон и называют область их применения.  Устанавливают единство органической и неорганической химии на примере неорганических полимеров. |  |  |  |
| 9 | **Строение вещества** | Дисперсные системы. Л.О. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение коллоидного раствора куриного белка и иссследование его свойств с помощью лазерной указки | 1 | Образцы различных дисперсных систем: эмульсии, суспензии, аэрозоли, гели и золи. | Научатся способам выражения концентрации растворов, проводить классификацию дисперсным системам | Осуществляют самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | Умеют управлять своей деятельностью. | Характеризуют различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсной среды. Раскрывают роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества.  Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент. |  |  |  |
| 10-21 | **Химические реакции(12ч)** | | | | | | | | | | |
| 10 | **Химические реакции** | Классификация химических реакций  Л.О. Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле | 1 | Таблица.  Лабораторное оборудование и  Реактивы. | Научатся устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации. | Определят основание  для классификации, проводят эксперимент | Умеют управлять своей деятельностью. | Классифицируют химические реакции по различным основаниям. | Сравнительная таблица |  |  |
| 11 | **Химические реакции** | Классификация химических реакций  Л.О. Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле | 1 | Таблица. Лабораторное оборудование и  реактивы. | Научатся устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации. | Определят основание  для классификации, проводят эксперимент | Умеют управлять своей деятельностью. | Характеризуют тепловой эффект химических реакций и на его основе различают экзо- и эндотермические реакции.  Отражают тепловой эффект химических реакций на письме с помощью термохимических уравнений.  Проводят расчеты на основе термохимических уравнений.  Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент. | Сравнительная таблица |  |  |
| 12 | **Химические реакции** | Скорость химических реакций.  Л.О. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца | 1 | Таблица. Лабораторное оборудование и  реактивы. | Научатся устанавливать факторы зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, площади соприкосновения веществ. | Проводят эксперимент | Умеют управлять своей деятельностью. | Характеризуют скорость химической реакции и факторы зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, площади соприкосновения веществ.  Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.  Характеризуют катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции.  Устанавливают на основе межпредметных связей с биологией общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов. Раскрывают роль ферментов в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности. |  |  |  |
| 13 | **Химические реакции** | Обратимость химических реакций. | 1 | Таблица. Лабораторное оборудование и  реактивы. | Понимают химическую картину мира как неотъемлемую часть целостной научной картины мира | Умеют продуктивно общаться и взаимодействовать  в процессе совместной деятельности | Умеют управлять своей деятельностью. | Характеризуют состояния химического равновесия и способы его смещения.  Предсказывают направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. |  |  |  |
| 14 | **Химические реакции** | Химическое равновесие условия смещения химического равновесия | 1 | Таблица. Лабораторное оборудование и  реактивы. | Научатся устанавливать факторы, влияющие на  смещение химического равновесия | Наблюдают и описывают демонстрационный химический эксперимент. | Умеют управлять своей деятельностью. | Аргументируют выбор оптимальных условий проведения технологического процесса.  Наблюдают и описывают демонстрационный химический эксперимент |  |  |  |
| 15 | **Химические реакции** | Гидролиз  Л.О. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов | 1 | Таблица. Лабораторное оборудование и  реактивы. | Научатся устанавливать зависимость свойств и применения соединений от их строения. Владеют таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов | Наблюдают и описывают лабораторный опыт. | Умеют управлять своей деятельностью. | Характеризуют как взаимодействие веществ с водой.  Записывают уравнения реакций гидролиза различных солей.  Различают гидролиз по по катиону и аниону.  Предсказывают реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой.  Раскрывают роль обратимого гидролиза органических соединений как основы обмена веществ в живых организмах и обратимого гидролиза АТФ как основы энергетического обмена в живых организмах.  Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. |  |  |  |
| 16 | **Химические реакции** | Окислительно-восстановительные реакции  Л.О. Взаимодействие раствора сульфата меди (׀׀) с железом и гидроксидом натрия | 1 | Таблицы. | Владеют таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, научатся приводить примеры ОВР в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов | Наблюдают и описывают лабораторный опыт. | Ответственное отношение к учению,  стремление к саморазвитию и  самообразова-нию. | Характеризуют окислительно- восстановительные процессы с изменением степеней окисления элементов веществ, участвующих в реакции.  Составляют уравнения ОВР с помощью метода электронного баланса.  Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. |  |  |  |
| 17 | **Химические реакции** | Электролиз | 1 | Таблицы | Владеют таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов | Используют разные  Источники для получения химической информации | Ответственное отношение к учению,  стремление к саморазвитию и  самообразова-нию. | Характеризуют электролиз как окислительно - восстановительный процесс. |  |  |  |
| 18 | **Химические реакции** | Практическое применение электролиза. | 1 | Таблицы | Устанавливают зависимость свойств и применения соединений от их строения | Осуществляют самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | Устойчивая  мотивация к изучению и закреплению  новых знаний. | Предсказывают катодные и анодные процессы и отражают их на письме для расплавов и водных растворов электролитов.  Раскрывают практическое значение электролита. | Презентация |  |  |
| 19 | **Химические реакции** | Практическая работа №1 по теме  «Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция» | 1 | Лабораторное оборудование и реактивы.  Инструкции по т/б | Описывают, проведённые эксперименты. Научатся обращаться с  химической посудой и оборудованием;  выполнять химические опыты, анализировать, делать выводы, соблюдать правила ТБ при работе в химическом кабинете | Выполняют экспериментальные  задачи. | Развитие коммуникативного компонента в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителями. | Планируют, проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. | Практическая работа по теме  «Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция» | Отчёт о проделанной работе |  |
| 20 | **Химические реакции** | Обобщение тем «Строение вещества», «Химические реакции» | 1 | Таблицы | Осуществляют самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | Сравнение, систематизация, об-общение изученного материала, анализ, найденной информации | Умеют управлять своей деятельностью. | Выполняют тесты, решают задачи и упражнения по теме.  Проводят оценку собственных достижений в усвоении темы. | Сравнительные  таблицы |  |  |
| 21 | **Химические реакции** | Контрольная работа №1 по темам «Строение вещества», «Химические реакции»  (Промежуточная диагностика) | 1 | Дидактические и справочные  материалы. | Научатся применять знания для решения задач и упражнений,  решать задачи. | Выбирают путь достижения цели, планировать решение поставленных задач. | Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности. |  | Контрольная работа №1 по темам «Строение вещества», «Химические реакции» |  |  |
| 22 | **Вещества и их свойства(9)** | Металлы. | 1 | Образцы металлов и их соединений.  Таблицы | Научатся: характеризовать металлы по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева, описывать строение физические свойства металлов, объяснять зависимость свойств металлов от их положения ПСХЭ Д.И. Менделеева; Получат возможность научиться: прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. | Определяют основание для классификации металлов, обобщают знания о свойствах металлов. Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | Умеют управлять своей деятельностью. | Обобщают знания и делают выводы о закономерностях положения и изменении свойств металлов в периодах и группах Периодической системы.  Характеризуют общие свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения металлов в электролитическом ряду напряжения.  Наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. |  |  |  |
| 23 | **Вещества и их свойства** | Неметаллы и благородные газы | 1 | Образцы неметаллов и их соединений.  Таблицы | Научатся: давать определения понятиям «электроотрицатель-ность» « аллотропия» характеризовать неметаллы по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева, описывать строение физические свойства неметаллов, объяснять зависимость свойств неметаллов от их положения ПСХЭ Д.И. Менделеева; составлять названия соединений неметаллов по формуле и формул по названию, научатся давать определения «аллотропия», «аллотропные модификации».Получат возможность научиться: прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе | Определяют основание для классификации неметаллов, обобщают знания о свойствах металлов. Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | Умеют управлять своей деятельностью. | Характеризуют общие химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей на основе строения их атомов и положения неметаллов в электропроводности.  Наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. |  |  |  |
| 24 | **Вещества и их свойства** | Кислоты неорганические и органические  Л.О. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой |  | Коллекция природных органических кислот. Лабораторное оборудование и реактивы. | Научатся применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации кислот, приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства кислот | Классифицируют кислоты, выполняют лабораторный опыт, наблюдают , делают выводы. | Умеют управлять своей деятельностью. | Характеризуют органические и неорганические кислоты в свете теории электролитической диссоциации и протонной теории.  Классифицируют органические и неорганические кислоты по различным основаниям.  Различают общее, особенное и единичное в свойствах азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.  Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. |  |  |  |
| 25 | **Вещества и их свойства** | Основания неорганические и органические  Л.О. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой | 1 | Коллекция щелочей и свежеполучен-  ных нерастворимых гидроксидов различных металлов. Лабораторное оборудование и реактивы. | Научатся применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации оснований, приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства оснований | Классифицируют основания, выполняют лабораторный опыт, наблюдают ,делают выводы. | Умеют управлять своей деятельностью. | Характеризуют неорганические основания в свете теории электролитической диссоциации.  Различают общее, особенное и единичное в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований.  Характеризуют их в свете протонной теории.  Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. |  |  |  |
| 26 | **Вещества и их свойства** | Амфотерные соединения неорганические и органические  Л.О. Получение амфотерного гидроксида при недостатке и избытке щёлочи |  | Лабораторное оборудование и реактивы. | Научатся применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации амфотерных соединений, приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства амфотерных соединений | Классифицируют амфотерные соединения, выполняют лабораторный опыт, наблюдают,делают выводы. | Умеют управлять своей деятельностью. | Характеризуют органические и неорганические амфотерные соединения как вещества с двойственной функцией кислотно- основных свойств.  Аргументируют свойства аминокислот как амфотерных органических соединений.  Раскрывают на основе межпредметных связей с биологией роль аминокислот в организации жизни. |  |  |  |
| 27 | **Вещества и их свойства** | Соли  Л.О. Устранение жёсткости воды | 1 | Коллекция солей различной окраски. Коллекция биологических материалов, содержащих карбонат и фосфат кальция. Коллекция кондитерских рыхлителей теста, объяснение принципа их действия Лабораторное оборудование и реактивы. | Научатся применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации солей, приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства солей | Классифицируют соли, выполняют лабораторный опыт, наблюдают, делают выводы. | Умеют управлять своей деятельностью. | Характеризуют соли органических и неорганических кислот в свете теории электролитической диссоциации.  Классифицируют соли по различным основаниям.  Различают общее, особенное и единичное в свойствах средних и кислых солей.  Описывают жесткость воды и способы ее устранения.  Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. |  |  |  |
| 28 | **Вещества и их свойства** | Обобщение темы «Вещества и их свойства» | 1 | Электронное приложение к учебнику, дидактические материалы | Осуществляют самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | Сравнение, систематизация, об-общение изученного материала, анализ, найденной информации | Развитие коммуникативного компонента в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителями. | Выполняют тесты, решают задачи и упражнения по теме.  Проводят оценку собственных достижений и усвоении темы.  Корректируют свои знания в соответствии с планируемым результатом. |  |  |  |
| 29 | **Вещества и их свойства** | Практическая работа №2 по теме «Вещества и их свойства» | 1 | Инструкции по т//б Лабораторное оборудование и реактивы.  Справочные таблицы. | Научатся обращаться с  химической посудой и оборудованием;  выполнять химические опыты, анализировать, делать выводы, правила ТБ при работе в химическом кабинете, проводить качественные реакции. | Организуют эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели. Выполняют экспериментальные  задачи и делают выводы | Развитие коммуникативного компонента в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителями. | Планируют, проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. | Практическая работа №2 по теме «Вещества и их свойства» |  |  |
| 30 | **Вещества и их свойства** | Итоговая контрольная работа № 2 за курс средней школы | 1 | Дидактические и справочные  материалы. | Научатся применять знания для решения задач и упражнений,  решать задачи. | Выбирают путь достижения цели, планировать решение поставленных задач. | Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности. | Выполняют контрольную работу. | Контрольная работа №1 по теме: « Вещества и их свойства» |  |  |
| 31 | **Химия и современное общество** | Химическая технология. | 1 | Электронное приложение к учебнику  Таблицы | Научатся описывать химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола, серной кислоты | Сравнивают основные научные принципы при производстве аммиака, метанола, серной кислоты | Экологическая культура,береж-  ное отношение  к природным ресурсам, Нетерпимое отношения к действиям, приносящим вред экологии, здоровью человека, | Характеризуют химическую технологию как производственную силу общества.  Описывают химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола с помощью родного языка и языка химии.  Устанавливают аналогии между двумя производствами.  Формулируют общие научные принципы химического производства. |  |  |  |
| 32 | **Химия и современное общество** | Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.  Л.О. «Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров» | 1 | Электронное приложение к учебнику | Научатся осуществлять самостоятельный поиск химической информации о маркировке товаров с использованием различных источников | Анализируют видеофрагменты о степени экологическо чистоты товара | Нетерпимое отношения к действиям, приносящим вред экологии, здоровью человека,  принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни | Аргументируют необходимость химической грамотности как компонента общекультурной компетентности человека.  Умеют получать необходимую информацию с маркировок на упаковках различных промышленных и продовольственных товаров. |  |  |  |
| 33 | **Обобщение и повторение курса химии** | Решение задач по курсу химии | 1 | Дидактические  материалы, задачники | Осуществляют самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | Сравнение, систематизация, об-общение изученного материала, анализ, найденной информации | Развитие коммуникативного компонента в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителями. | Выполняют тесты, решают задачи и упражнения по теме.  Проводят оценку собственных достижений и усвоении темы.  Корректируют свои знания в соответствии с планируемым результатом. |  |  |  |
| 34 | **Обобщение и повторение курса химии** | Решение задач по курсу химии | 1 | Дидактические  материалы, задачники | Осуществляют самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | Сравнение, систематизация, об-общение изученного материала, анализ, найденной информации | Развитие коммуникативного компонента в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителями. | Выполняют тесты, решают задачи и упражнения по теме.  Проводят оценку собственных достижений и усвоении темы.  Корректируют свои знания в соответствии с планируемым результатом. |  |  |  |