

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

КОГОбУ "Лицей г. Советска"

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей-предметников естественнонаучного
цикла, физической культуры и ОБЖ
_____ Олюнина Т.В.
Протокол №1 от "28" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор КОГОбУ «Лицей г.Советска»

_____ Чистополова О.Н.
Приказ №84 от "29" августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Химия» (базовый уровень)
для 11 класса среднего общего образования
на 2023-2024 учебный год

Составитель:
Зыкова Людмила Ивановна,
учитель химии

г.Советск
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 11 класса (базовый уровень), предметная область «Естественные науки», составлена в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования от 17 мая 2012 года № 413, с изменениями и дополнениями, с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Программой воспитания, на основе программы для общеобразовательных организаций авторов Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 10 класс» и «Химия. 11 класс».

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- . фундаментального ядра общего образования;
- . федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- . программы развития универсальных учебных действий; программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- . освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях; . овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; . развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- . воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- . применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Среднее общее образование - заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение следующих задач:

- . завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом «Об образовании в РФ»;
- . реализация непрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса

Главные цели среднего общего образования состоят: . в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности; . в приобретении опыта познания, самопознания, разнообразной деятельности;

- . в подготовке к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8-9 классах, их расширение, углубление и систематизация.

В изучении курса химии большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами, лабораторными опытами и демонстрационными экспериментами. Очень важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентации содержания курса химии позволяет сформировать:

- . уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности; . понимание необходимости здорового образа жизни; . потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни; . сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, способствующие:

- . правильному использованию химической терминологии; . развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- . развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

МЕСТО КУРСА ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа рассчитана по 68 часов в 10 и 11 классах (2 ч в неделю).

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Предметные результаты (базовый уровень):

- требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;

(Подпункт дополнительно включен с 23 февраля 2016 года приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года № 1578)

8) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля.

(Подпункт дополнительно включен с 23 февраля 2016 года приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года № 1578)

Метапредметные результаты:

1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;

2) овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;

4) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;

5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;

6) сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;

7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;

8) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;

9) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;

10) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;

11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;

12) высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;

13) сформированность экологического мышления;

14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета

Личностные результаты:

1) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;

- 2) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 6) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования на базовом уровне *выпускник научится:*

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А. М. Бутлерова;
- понимать физический смысл периодического закона Д. И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определённому классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для их безопасного применения в практической деятельности; -приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ (глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков) в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов;
- проводить расчёты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию,

содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством (экологических, энергетических, сырьевых), и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её развития;

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной - с целью определения химической активности веществ;

- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

2. Содержание учебного предмета «Химии»

10 класс

Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. s-электроны и p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы.

Электронная природа химических связей, π-связь и σ-связь. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

Углеводороды

Предельные углеводороды (алканы). Возбуждённое состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (гидрирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия. sp^2 -Гибридизация. Этен(этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия. **Гибридизация**. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.

Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинг. Пиролиз.

Кислородсодержащие органические соединения

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.

Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа Альдегидная группа Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура

Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксигруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота Ацетаты.

Сложные эфиры. Номенклатура Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твёрдые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза Классификация волокон.

Азотсодержащие органические соединения

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа Анилин. Получение и химические свойства анилина.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

Химия полимеров

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен.

Терморезистивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты.

Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна Капрон. Лавсан.

11 класс Теоретические основы химии

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, *s*-, *p*-, *d*- и *f*-элементы. Лантаноиды. Actinoids. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения,

замещения, обмена Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.

Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье.

Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.

Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации.

Водородный показатель. Реакции ионного обмена.

Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.

Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор.

Топливный элемент. Электрохимия.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.

Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.

Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

Неорганическая химия

Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина

Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества - неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера Фтор. Хлор.

Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота.

Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Химия и жизнь

Химическая промышленность. Химическая технология.

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Чёрная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство.

Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты.

Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

11 класс

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (11 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Атомные орбитали, *s*-, *p*-, *d*- и *f*-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов*. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получившихся в результате реакции.

Тема 2. Строение вещества (8 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, *изотопия*.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Тема 3. Химические реакции (8 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс. Энергия активации.* Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. **Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 4. Растворы (10 ч)

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.*

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кисотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Практическая работа. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 5. Электрохимические реакции (8 ч)

Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Демонстрации. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Тема 6. Металлы (12 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 7. Неметаллы (6 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Тема 8. Химия и жизнь (5 ч)

Химия в промышленности и в быту. Принципы химического производства.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

11 КЛАСС.

	ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ
1	Важнейшие химические понятия и законы	9		
2	Строение вещества	11		1
3	Химические реакции.	6		
4	Растворы	13	1	1
5	Электрохимические реакции	6		
6	Металлы	8	1	
7	Неметаллы	11	1	1
8	Химия и жизнь.	4		
Итого:		68	3	3

Формы контроля

Контрольные работы
Практические работы
Устный опрос
Проверочные письменные работы
Тестовые работы

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ ур ока	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Планируемые результаты	
				Предметные	Метапредметные и личностные
Тема 1 Важнейшие химические понятия и законы (9 ч)					
1	Инструктаж по ТБ. Важнейшие химические понятия	УЗЗи ФУУ Д	Важнейшие химические понятия		
2	Законы сохранения массы и энергии в химии	УЗЗи ФУУ Д	Законы сохранения массы и энергии в химии	Применяют закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций.	<p>Личностные: Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы учебной деятельности, понимают личностный смысл учения, оценивают свою учебную деятельность. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества.</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. <u>Познавательные</u> – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде, записывают выводы <u>Коммуникативные</u> – отстаивают при необходимости собственную точку зрения, аргументируя ее и подтверждая фактами, умеют организовать учебное взаимодействие в группе, строить конструктивные взаимоотношения со сверстниками.</p>
3	Строение атома	УИН М	Строение вещества. Современная модель строения атома. Химический элемент.	Перечисляют важнейшие характеристики химического	Личностные: Выражают положительное отношение к

			Нуклиды. Изотопы	элемента. Объясняют различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп».	процессу познания; применяют правила делового сотрудничества; оценивают свою учебную деятельность. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> - определяют цели УД, осуществляют поиск средств ее достижения. <u>Познавательные</u> – передают содержание в сжатом (развернутом) виде. <u>Коммуникативные</u> – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.
4	Электронные конфигурации атомов.	УИН М	Электронная конфигурация атома. <i>Основное и возбужденные состояния атомов.</i> Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы)	Определяют максимально возможное число электронов на энергетическом уровне.	Личностные: Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. <u>Познавательные</u> – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. <u>Коммуникативные</u> – отстаивают при необходимости собственную точку зрения, аргументируя ее и подтверждая фактами.
5	Периодический закон. Периодическая система. Распределение электронов в атомах элементов	УИН М	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины закономерности изменения свойств элементов их соединений по периодам и группам. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов	Записывают графические электронные формулы s-, p-, элементов. Характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах.	Выражают положительное отношение к процессу познания; применяют правила делового сотрудничества; оценивают свою учебную деятельность. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> - определяют цели УД, осуществляют поиск средств ее

	малых периодов				достижения. <u>Познавательные</u> – передают содержание в сжатом (развернутом) виде. <u>Коммуникативные</u> – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.
6	Распределение электронов в атомах элементов больших периодов	УЗЗи ФУУ Д	Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов..Распределение электронов в атомах элементов больших периодов	Записывают графические электронные формулы <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> - , и <i>f</i> -элементов. Характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах.	Личностные: Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – определяют цель учебной деятельности и ищут пути ее достижения. <u>Познавательные</u> – записывают выводы в виде правил. <u>Коммуникативные</u> – умеют организовать учебное взаимодействие в группе.
7	Положение в периодической системе водорода	УЗЗи ФУУ Д	Положение в периодической системе водорода	Объясняют особенности положения водорода в периодической системе	Личностные: Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. <u>Познавательные</u> – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. <u>Коммуникативные</u> – отстаивают при необходимости собственную точку зрения, аргументируя ее и подтверждая фактами.
8	Положение в	УЗЗи	Положение в периодической системе	Объясняют особенности	Личностные:

	периодической системе лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	ФУУ Д	лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	положения лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов в периодической системе	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. <u>Познавательные</u> – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. <u>Коммуникативные</u> – отстаивают при необходимости собственную точку зрения, аргументируя ее и подтверждая фактами.
9	Валентность и валентные возможности атомов	УИН М	Валентность и валентные возможности атомов	Объясняют, в чём заключается физический смысл понятия «валентность». Объясняют, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов.	Личностные: Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – определяют цель учебной деятельности и ищут пути ее достижения. <u>Познавательные</u> – записывают выводы в виде правил. <u>Коммуникативные</u> – умеют организовать учебное взаимодействие в группе.
10	Повторительно-обобщающий урок по теме «Строение атома»	УОи СЗ			
Тема 2 Строение вещества 11 часов					
11	Сущность химической связи	УИН М	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая,		

			водородная) и механизмы ее образования		
12	Ковалентная связь	УИН М	Виды химической связи (ковалентная) и механизмы ее образования	Объясняют механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений.	<p>Личностные: Выражают положительное отношение к процессу познания; дают адекватную оценку своей учебной деятельности.</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – определяют цель учебной деятельности, ищут средства ее достижения. <u>Познавательные</u> – передают содержание в сжатом или развернутом виде. <u>Коммуникативные</u> – умеют высказывать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.</p>
13	Ионная связь	УИН М	Виды химической связи (ионная) и механизмы ее образования.		
14	Металлическая связь	УИН М	Виды химической связи (металлическая) и механизм ее образования.		
15	Водородная связь	УИН М	Виды химической связи (водородная) и механизм ее образования	Объясняют механизм образования водородной и металлической связей и зависимость свойств вещества от вида химической связи.	<p>Личностные: Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют познавательный интерес, оценивают свою учебную деятельность.</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – составляют план решения задач, решения проблем творческого и поискового характера. <u>Познавательные</u> – делают предположения о информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <u>Коммуникативные</u> – умеют взглянуть на ситуацию с иной стороны и договориться с людьми иных позиций.</p>
16	Пространственное строение	УИН М	Пространственное строение молекул	Объясняют пространственное строение молекул	<p>Личностные: Объясняют отличия в оценке одной и той</p>

	молекул			органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей.	же ситуации разными людьми. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – работают по составленному плану. <u>Познавательные</u> – делают предположение о информации, которая необходима для решения поставленной задачи. <u>Коммуникативные</u> – умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения.
17	Строение кристаллов. Кристаллические решетки	УИ Н М	<i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.</i> Причины многообразия веществ. Строение кристаллов. Кристаллические решетки	Объясняют зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решетки.	Личностные: Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – определяют цель своей учебной деятельности, ищут средства ее осуществления. <u>Познавательные</u> – записывают выводы в виде правил. <u>Коммуникативные</u> – умеют организовать учебное взаимодействие в группе.
18	Причины многообразия веществ	УЗ З и Ф УУ Д	Причины многообразия веществ.	Объясняют причины многообразия веществ	Личностные: Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности, работают в сотрудничестве. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из сложившейся ситуации. <u>Познавательные</u> – передают содержание

					в сжатом или развернутом виде. <u>Коммуникативные</u> – умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения.
19	Повторительно-обобщающий урок по теме «Строение атома и вещества»	УО и СЗ	Повторение и закрепление пройденного материала. Решение теоретических задач.	<u>Формулируют</u> основные определения химических понятий, применяют их в теории	Личностные: Объясняют себе свои наиболее заметные достижения Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – понимают причины неуспеха и находят способы выхода из данной ситуации. <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, нужной для решения задач. <u>Коммуникативные</u> – умеют критично относиться к своему мнению
20	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома и вещества»	УК ОК З и УУ Д	Контрольная работа	<u>Используют</u> разные приемы проверки правильности ответа	Личностные: Объясняют себе свои наиболее заметные достижения Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – понимают причины неуспеха и находят способы выхода из данной ситуации. <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, нужной для решения задач. <u>Коммуникативные</u> – умеют критично относиться к своему мнению
Тема 3 Химические реакции.6 часов					
21	Классификация химических реакций	УЗ З и Ф УУ Д	Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Классификация химических реакций	Перечисляют признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объясняют сущность химической реакции. Составляют уравнения химических реакций,	Личностные: Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности, работают в сотрудничестве. Метапредметные:

				относящихся к определённому типу.	<p><u>Регулятивные</u> - понимают причины своего неуспеха, находят выход из этой ситуации.</p> <p><u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, необходимой для решения данной задачи.</p> <p><u>Коммуникативные</u> – умеют критично относиться к своему мнению.</p>
22	Скорость химических реакций	УИ Н М	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.	Объясняют влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объясняют влияние различных факторов на скорость химической реакции	<p>Личностные: Понимают причины успеха в учебной деятельности; проявляют познавательный интерес к учению; дают адекватную оценку своей деятельности</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – определяют цель учебной деятельности, находят пути достижения цели. <u>Познавательные</u> – передают содержание в развёрнутом или сжатом виде. <u>Коммуникативные</u> – умеют принимать точку зрения другого; умеют организовать учебное взаимодействие в группе.</p>
23	Катализ	УИ Н М	Скорость реакции, ее зависимость от катализаторов и ингибиторов. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Катализ	Объясняют значение применения катализаторов и ингибиторов на практике.	<p>Личностные: Объясняют отличия в оценке одной и той же ситуации разными людьми.</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – работают по составленному плану. <u>Познавательные</u> – делают предположение о информации, которая необходима для решения поставленной задачи. <u>Коммуникативные</u> – умеют слушать других, принять другую точку зрения,</p>

					изменить свою точку зрения.
24	Решение задач на скорость химической реакции	УЗ З и Ф УУ Д	Решение задач на скорость химической реакции		
25	Химическое равновесие	УИ Н М	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов и продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов	Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия	Личностные: Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – определяют цель своей учебной деятельности, ищут средства ее осуществления. <u>Познавательные</u> – записывают выводы в виде правил. <u>Коммуникативные</u> – умеют организовать учебное взаимодействие в группе.
26	Химическое равновесие и условия его смещения	УЗ З и Ф УУ Д	Химическое равновесие и условия его смещения	Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия	Личностные: Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности, работают в сотрудничестве. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из сложившейся ситуации. <u>Познавательные</u> – передают содержание в сжатом или развернутом виде. <u>Коммуникативные</u> – умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения.
Тема 4 Растворы 13 часов					
27	Дисперсные системы	УИ Н М	<i>Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.</i>	Характеризуют свойства различных видов дисперсных систем, указывают причины коагуляции коллоидов и	Личностные: Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы учебной деятельности, дают адекватную

				значение этого явления.	оценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – определяют цель учебной деятельности, ищут средства ее достижения. <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, необходимой для решения учебной задачи. <u>Коммуникативные</u> – умеют отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы для ее обоснования.
28	Коллоидные растворы	УИ Н М	<i>Понятие околлоидах (золи, гели).</i>	Характеризуют свойства различных видов дисперсных систем, указывают причины коагуляции коллоидов и значение этого явления.	
29	Способы выражения концентрации растворов	УЗ З и Ф УУ Д	Способы выражения концентрации растворов	Решают задачи на приготовление раствора определённой молярной концентрации. Готовят раствор заданной молярной концентрации.	Личностные: Объясняют отличия в оценке одной и той же ситуации разными людьми. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные источники информации. <u>Познавательные</u> – передают содержание в развёрнутом или сжатом виде. <u>Коммуникативные</u> – умеют отстаивать свою точку зрения, приводя аргументы для ее обоснования.
30	Практическая работа №1 «Приготовление растворов с молярной	УК ПЗ	Приготовление раствора заданной молярной концентрации	Решают задачи на приготовление раствора определённой молярной	

	концентрацией»			концентрации. Готовят раствор заданной молярной концентрации	
31	Решение задач на растворы	УЗ З и Ф УУ Д	Решение задач на растворы	Решают задачи на растворы	
32	Электролитическая диссоциация.	УЗ З и Ф УУ Д	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель	Объясняют, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток. Объясняют позиции теории электролитической диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде.	Личностные: Объясняют себе свои наиболее заметные достижения Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – понимают причины неуспеха и находят способы выхода из данной ситуации. <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, нужной для решения задач. <u>Коммуникативные</u> – умеют критично относиться к своему мнению
33	Водородный показатель	УИ Н М	Водородный показатель pH раствора как показатель кислотности среды.	Определяют реакцию среды раствора соли в воде. Определяют pH среды с помощью универсального индикатора.	
34	Реакции ионного обмена	УЗ З и Ф УУ Д	Реакции в растворах электролитов. Реакции ионного обмена	Составляют полные и сокращённые ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений.	Личностные: Объясняют отличия в оценке одной и той же ситуации разными людьми. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные источники информации. <u>Познавательные</u> – передают содержание в развёрнутом или сжатом виде. <u>Коммуникативные</u> – умеют отстаивать

					свою точку зрения, приводя аргументы для ее обоснования.
35	Решение теоретических задач по теме «Реакции ионного обмена»	УЗ З и Ф УУ Д	Решение теоретических задач	Решают теоретические задачи применяя полученные знания	<p>Личностные: Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика.</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <u>Познавательные</u> – строят предположения об информации, которая необходима для решения учебной задачи. <u>Коммуникативные</u> – умеют принимать точку зрения другого.</p>
36	Гидролиз органических соединений	УИ Н М	Гидролиз органических соединений	Составляют уравнения реакций гидролиза органических веществ	<p>Личностные: Объясняют отличия в оценке одной и той же ситуации разными людьми.</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные источники информации. <u>Познавательные</u> – передают содержание в развёрнутом или сжатом виде. <u>Коммуникативные</u> – умеют отстаивать свою точку зрения, приводя аргументы для ее обоснования.</p>
37	Гидролиз неорганических соединений	УИ Н М	Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-	Составляют уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ	<p>Личностные: Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной</p>

			восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов		<p>деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика.</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <u>Познавательные</u> – строят предположения об информации, которая необходима для решения учебной задачи. <u>Коммуникативные</u> – умеют принимать точку зрения другого.</p>
38	Повторительно-обобщающий урок по теме «Растворы»	УО и СЗ	<p>Повторение и закрепление пройденного материала.</p> <p>Решение теоретических задач.</p>	<u>Формулируют</u> основные определения химических понятий, применяют их в теории	<p>Личностные: Объясняют себе свои наиболее заметные достижения</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – понимают причины неуспеха и находят способы выхода из данной ситуации. <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, нужной для решения задач. <u>Коммуникативные</u> – умеют критично относиться к своему мнению</p>
39	Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции и растворы»	УК ОК З и Ф УУ Д	Контрольная работа	<u>Используют</u> разные приемы проверки правильности ответа	<p>Личностные: Объясняют себе свои наиболее заметные достижения</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – понимают причины неуспеха и находят способы выхода из данной ситуации. <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, нужной для решения задач. <u>Коммуникативные</u> – умеют критично относиться к своему мнению</p>

Тема 5 Электрохимические реакции 6 часов

40	Химические источники тока	УИ Н М	Химические источники тока	Характеризуют основные химические источники тока. Объясняют принцип работы гальванического элемента.	<p>Личностные: Объясняют отличия в оценке одной и той же ситуации разными людьми.</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные источники информации. <u>Познавательные</u> – передают содержание в развёрнутом или сжатом виде. <u>Коммуникативные</u> – умеют отстаивать свою точку зрения, приводя аргументы для ее обоснования.</p>
41	Ряд стандартных электродных потенциалов	УИ Н М	Ряд стандартных электродных потенциалов	Пользуются рядом стандартных электродных потенциалов.	<p>Личностные: Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика.</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <u>Познавательные</u> – строят предположения об информации, которая необходима для решения учебной задачи. <u>Коммуникативные</u> – умеют принимать точку зрения другого.</p>
42	Коррозия металлов	УИ Н М	Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Коррозия металлов и ее предупреждение	Отличают химическую коррозию от электрохимической. Объясняют принципы защиты металлических изделий от коррозии.	<p>Личностные: Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету</p>

					<p>Метапредметные:</p> <p><u>Регулятивные</u> – определяют цель своей учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее осуществления.</p> <p><u>Познавательные</u> – записывают выводы в виде правил.</p> <p><u>Коммуникативные</u> – умеют организовать учебное взаимодействие в группе.</p>
43	Способы защиты от коррозии	УИ Н М	Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.		
44	Электролиз растворов и расплавов	УИ Н М	<i>Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.</i> Электролиз	Объясняют, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Составляют суммарные уравнения реакций электролиза	<p>Личностные:</p> <p>Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету</p> <p>Метапредметные:</p> <p><u>Регулятивные</u> – определяют цель своей учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее осуществления.</p> <p><u>Познавательные</u> – записывают выводы в виде правил.</p> <p><u>Коммуникативные</u> – умеют организовать учебное взаимодействие в группе.</p>
45	Решение задач на электролиз	УЗ З и Ф УУ Д	Решение задач на электролиз	Решают задачи на электролиз	
Тема 6 Металлы 8 часов					
46	Общая характеристика металлов	УИ Н М	Общая характеристика металлов	Характеризуют общие свойства металлов и разъясняют их на основе представлений о строении атомов металлов,	<p>Личностные:</p> <p>Объясняют отличия в оценке одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают</p>

				металлической связи и металлической кристаллической решётке. Иллюстрируют примерами способы получения металлов.	положительную оценку и самооценку результатам учебной деятельности. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные источники информации. <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, необходимой для решения учебной задачи. <u>Коммуникативные</u> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения.
47	Обзор металлических элементов А-групп. Щелочные металлы	УЗ З и Ф УУ Д	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных подгрупп .Обзор металлических элементов А-групп	Характеризуют химические свойства металлов I, II групп ,составляют соответствующие уравнения реакций.	Личностные: Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают свою учебную деятельность. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – определяют цель своей учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее осуществления. <u>Познавательные</u> – записывают выводы в виде правил. <u>Коммуникативные</u> – умеют организовать учебное взаимодействие в группе.
48	Щелочно-земельные металлы	УЗ З и Ф УУ	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных подгрупп .Обзор металлических элементов А-групп	Характеризуют химические свойства металлов IIА группы, составляют соответствующие уравнения реакций.	Личностные: Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают свою учебную деятельность.

					<p>Метапредметные:</p> <p><u>Регулятивные</u> – определяют цель своей учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее осуществления.</p> <p><u>Познавательные</u> – записывают выводы в виде правил.</p> <p><u>Коммуникативные</u> – умеют организовать учебное взаимодействие в группе.</p>
49	Алюминий		<p>Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных подгрупп .Обзор металлических элементов А-групп</p>	<p>Характеризуют химические свойства металлов алюминия, составляют соответствующие уравнения реакций.</p>	<p>Личностные:</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают свою учебную деятельность.</p> <p>Метапредметные:</p> <p><u>Регулятивные</u> – определяют цель своей учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее осуществления.</p> <p><u>Познавательные</u> – записывают выводы в виде правил.</p> <p><u>Коммуникативные</u> – умеют организовать учебное взаимодействие в группе.</p>
50	<p>Общий обзор металлических элементов Б-групп.</p> <p>Медь.</p>	<p>УИ Н М</p>	<p>Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов побочных подгрупп (медь,цинк, титан, хром) .Общий обзор металлических элементов Б-групп. Медь.</p>	<p>Объясняют особенности строения атомов химических элементов Б-групп периодической системы Д. И. Менделеева. Составляют уравнения реакций, характеризующих свойства меди</p>	<p>Личностные:</p> <p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач; адекватно оцениваю результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика.</p> <p>Метапредметные:</p> <p><u>Регулятивные</u> - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные источники информации.</p>

					<p><u>Познавательные</u> – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.</p> <p><u>Коммуникативные</u> – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать при совместном решении задач.</p>
51	Железо, никель, платина	УИ Н М	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов побочных подгрупп (железо). Железо, никель, платина Сплавы металлов	Составляют уравнения реакций, характеризующих свойства железа, никеля и платины. Предсказывают свойства сплава, зная его состав.	<p>Личностные: Дают позитивную самооценку результатам деятельности, понимают причины успеха в своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету.</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, необходимой для решения учебной задачи. <u>Коммуникативные</u> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения.</p>
	Оксиды и гидроксиды металлов	УИ Н М	Оксиды и гидроксиды металлов	Объясняют, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам периодической таблицы.	<p>Личностные: Дают позитивную самооценку результатам деятельности, понимают причины успеха в своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету.</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, необходимой для решения учебной</p>

					задачи. <u>Коммуникативные</u> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения.
	Оксиды и гидроксиды металлов	1	Новый материал: Оксиды и гидроксиды металлов	Объясняют, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам периодической таблицы.	Личностные: Проявляют положительное отношение к урокам математики, объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, оценивают свою познавательную деятельность. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <u>Познавательные</u> – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. <u>Коммуникативные</u> – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения.
52	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	УК ПЗ			
53	Повторительно-обобщающий урок по теме «Металлы»	УО и СЗ	Повторение и закрепление пройденного материала. Решение теоретических задач.	<u>Формулируют</u> основные определения химических понятий, применяют их в теории	Личностные: Объясняют себе свои наиболее заметные достижения Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – понимают причины неуспеха и находят способы выхода из данной ситуации. <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, нужной для решения задач.

					<u>Коммуникативные</u> – умеют критично относиться к своему мнению
Тема7 Неметаллы 11 часов					
54	Обзор неметаллов. Свойства и применений важнейших неметаллов. Водород	УЗ З и Ф УУ Д	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: водорода. Обзор неметаллов. Свойства и применений важнейших неметаллов	Характеризуют общие свойства неметаллов и разъясняют их на основе представлений о строении атома. Называют области применения важнейших неметаллов.	Личностные: Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают свою учебную деятельность. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные – записывают выводы в виде правил. <u>Коммуникативные</u> – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи.
55	Галогены и их соединения	УЗ З и Ф УУ Д	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов галогенов. Обзор неметаллов. Свойства и применений важнейших неметаллов		
56	Сера и ее соединения	УЗ З и Ф УУ Д	Окислительно-восстановительные свойства простых неметаллов: серы. Обзор неметаллов. Свойства и применений важнейших неметаллов		
57	Азот и его соединения	УЗ З и Ф УУ Д	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ -неметаллов азота. Обзор неметаллов. Свойства и применений важнейших неметаллов		
58	Фосфор и его соединения	УЗ З и Ф	Окислительно-восстановительные свойства простых		

		УУ Д	веществ – фосфора,.Обзор неметаллов. Свойства и применений важнейших неметаллов		
59	Углерод и его соединения	УЗ З и Ф УУ Д	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: углерода. Обзор неметаллов. Свойства и применений важнейших неметаллов		
60	Кремний и его соединения	УЗ З и Ф УУ Д	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: кремния. Обзор неметаллов. Свойства и применений важнейших неметаллов Химия в строительстве. Цемент. Бетон .Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.		
	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот	УЗ З и Ф УУ Д	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот	Характеризуют свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот, составляют уравнения соответствующих реакций и объясняют их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации.	Личностные: Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач; адекватно оцениваю результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения.

					<p><u>Познавательные</u> – передают содержание в развёрнутом или сжатом виде.</p> <p><u>Коммуникативные</u> – умеют понимать точку зрения другого.</p>
	Водородные соединения неметаллов.	УЗ З и Ф УУ Д	Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ.	Характеризуют изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А- группам периодической системы. Доказывают взаимосвязь неорганических и органических соединений.	<p>Личностные: Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают свою учебную деятельность.</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <u>Познавательные</u> – записывают выводы в виде правил. <u>Коммуникативные</u> – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи.</p>
61	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	УК ПЗ			
62	Генетическая связь неорганических и органических веществ	УД Д и Ф УУ Д			
63	Подготовка к контрольной работе №3 по теме «Металлы и неметаллы»	УО и СЗ	Повторение и закрепление пройденного материала. Решение теоретических задач.	<u>Формулируют</u> основные определения химических понятий, применяют их в теории	<p>Личностные: Объясняют себе свои наиболее заметные достижения</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – понимают причины неуспеха и находят способы выхода из</p>

					данной ситуации. <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, нужной для решения задач. <u>Коммуникативные</u> – умеют критично относиться к своему мнению
64	Контрольная работа №3 по теме «Металлы и неметаллы»	УК ОК Зи УУ Д	Контрольная работа	<u>Используют разные приемы проверки правильности ответа</u>	Личностные: Объясняют себе свои наиболее заметные достижения Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – понимают причины неуспеха и находят способы выхода из данной ситуации. <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, нужной для решения задач. <u>Коммуникативные</u> – умеют критично относиться к своему мнению
Тема 8Химия и жизнь 4 часа					
65	Химия в промышленности. Принципы химического производства	УИ Н М	Химия в промышленности. Принципы химического производства	Объяснят научные принципы производства на примере производства серной кислоты.	Личностные: Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми. Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. <u>Познавательные</u> – передают содержание в развёрнутом или сжатом виде. <u>Коммуникативные</u> – умеют отстаивать собственную точку зрения, аргументируя ее и подтверждая фактами.
	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов.	УИ Н М	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали	Перечисляют принципы химического производства, используемые при получении чугуна. Составляют уравнения	Личностные: Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества.

	Производство чугуна. Производство стали			химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали.	<p>Метапредметные:</p> <p><u>Регулятивные</u> – определяют цель учебной деятельности и ищут пути ее достижения.</p> <p><u>Познавательные</u> – записывают выводы в виде правил.</p> <p><u>Коммуникативные</u>– умеют организовать учебное взаимодействие в группе.</p>
66	Химия в быту.	УЗ З и Ф УУ Д	<p>Химия в быту. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства.</p> <p><i>Средствaborьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.</i> Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения.</p> <p>Средства защиты растений.</p>	<p>Соблюдают правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Объясняют причины химического загрязнения воздуха, водоёмов и почв</p>	<p>Личностные:</p> <p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, оценивают свою познавательную деятельность.</p> <p>Метапредметные:</p> <p><u>Регулятивные</u> - составляют план выполнения заданий совместно с учителем.</p> <p><u>Познавательные</u> – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.</p> <p><u>Коммуникативные</u>– умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения.</p>
67	Химическая промышленность и окружающая среда	УЗ З и Ф УУ	Химическая промышленность и окружающая среда Химия		

		Д	<p>иэкология. Химическое загрязнениеокружающейсредыиего последствия.Охранагидросферы,почвы,атмосферы,флоры и фауны от химического загрязнения.</p>		
	Подготовка к итоговой работе		<p>Повторение и закрепление пройденного материала.</p> <p>Решение теоретических задач.</p>	<p><u>Формулируют</u> основные определения химических понятий, применяют их в теории</p>	<p>Личностные: Объясняют себе свои наиболее заметные достижения</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – понимают причины неуспеха и находят способы выхода из данной ситуации. <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, нужной для решения задач. <u>Коммуникативные</u> – умеют критично относиться к своему мнению</p>
68	Итоговая работа	УК ОК З и УУ Д	Итоговая работа	<p><u>Используют</u> разные приемы проверки правильности ответа</p>	<p>Личностные: Объясняют себе свои наиболее заметные достижения</p> <p>Метапредметные: <u>Регулятивные</u> – понимают причины неуспеха и находят способы выхода из данной ситуации. <u>Познавательные</u> – делают предположения об информации, нужной для решения задач. <u>Коммуникативные</u> – умеют критично относиться к своему мнению</p>

Ресурсное обеспечение

10 класс

Учебник Рудзитис, Фельдман «Химия 10 класс» М, Просвещение, 2019

Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия

учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10—11 классы :

учеб.пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень / М. Н. Афанасьева. — 4-е изд. — М. : Просвещение, 2021.

Н.Е.Кузнецова, А.М.Левкин «Задачник по химии 10 класс» М, Вентана-Граф, 2007

В.Я.Вивюрский «Самостоятельные работы по органической химии»

Н.П.Гузик «Обучение органической химии»

11 класс

Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия

учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10—11 классы :

учеб.пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень / М. Н. Афанасьева. — 4-е изд. — М. : Просвещение, 2021.

Учебник Рудзитис, Фельдман «Химия 11 класс» М, Просвещение, 2020

А.Н.Левнин, Н.Е.Кузнецова «Задачник по химии 11 класс» М, Вентана-Граф 2009

С.В.Дендебер «Современные технологии в процессе преподавания химии» М, 2006

Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся

А.С.Егоров «Химия. Пособие-репетитор» Ростов-на-Дону, Феникс 2008

Собрание демонстрационных опытов школьный химический эксперимент

CD Виртуальная лаборатория 8-11 класс

С.В.Астафьев «Уроки химии 10-11 класс с применением информационных технологий»