

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Старолещинская средняя общеобразовательная школа»
Солнцевского района Курской области

«Рассмотрена»

на заседании
педагогического совета
протокол от 28.07.2021 № 9
председатель педсовета
Ю.С. Афанасьева

«Утверждена»



приказ от 28.07.2021 № 1-89/1

О.В. Воробьева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ХИМИЯ» 10 - 11 КЛАССЫ
среднего общего образования (базовый уровень)
«Точка Роста»**

Составитель:
Криволапова О.Л.
учитель биологии и химии
I квалификационной
категории

д. Б. Козьмодемьяновка

СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Содержание учебного курса.....	3 - 8
Тематическое планирование	9 - 13
Планируемые результаты освоения учебного курса.....	14 - 15
Календарно-тематическое планирование (Приложение)	

Содержание учебного курса

Цель курса - вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

В данной программе выражена гуманистическая и химико-экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

Задачи курса

Сформировать представление о месте химии в современной научной картине мира, понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

Обучить владению основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой.

Обучить владению 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.

Сформировать умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.

Обучить владению правилами техники безопасности при использовании химических веществ.

Сформировать собственные позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Учебно-методический комплекс:

1. Учебник: Химия, 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций/О.С.Габриелян, И.С. Остроумов, С.А. Сладков, Просвещение, 2021 г.
2. Учебник: Химия, 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций/О.С.Габриелян, И.С. Остроумов, С.А. Сладков, Просвещение, 2021 г.

10 класс

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии. Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения Бутлерова. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Демонстрации. Некоторые общие химические свойства органических веществ: их горение, плавление и обугливание. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений.

Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура

алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены. Каучуки. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), — его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

Арены. Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

Природный и попутный газы. Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.

Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

Нефть и способы её переработки. Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.

Каменный уголь и его переработка. Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.

Демонстрации. Горение предельных и непредельных углеводородов: метана, этана, ацетилена. Качественные реакции на непредельные углеводороды: обесцвечивание этиленом и ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды. Отношение бензола к этим окислителям. Дегидратация этанола. Гидролиз карбида кальция. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». Карта полезных ископаемых РФ.

Лабораторные опыты. Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

Белки. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.

Демонстрации. Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакции с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

Лабораторные опыты. Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера. Изготовление моделей молекул аминов. Изготовление модели молекулы глицина.

Практическая работа. Идентификация органических соединений.

Органическая химия и общество

Биотехнология. Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммуобилизованные ферменты и их применение.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

Синтетические полимеры. Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

Демонстрации. Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

11 класс

Строение веществ

Основные сведения о строении атома. Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о

валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул.

Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе: предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением.

Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно- акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим типом связи: молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток.

Металлическая связь. Понятие о металлической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека.

Полимеры. Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли — группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели — группы тонкодисперсных систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.

Демонстрации. Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах. Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия. Минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит. Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца. Модель молярного объёма газа. Модели кристаллических решёток некоторых металлов. Коллекции образцов различных дисперсных систем. Синерезис и коагуляция.

Лабораторные опыты. Конструирование модели металлической химической связи. Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации. Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением. Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией.

Химические реакции

Классификация химических реакций. Аллотропизация и изомеризация, как реакции без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по использованию катализатора или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение.

Химическое равновесие и способы его смещения. Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве.

Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмов, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.

Электролиз расплавов и растворов электролитов. Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

Демонстрации. Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов. Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ. Взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Моделирование «кипящего слоя». Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода. Взаимодействие цинка с соляной кислотой нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительных реакций и реакции обмена. Конструирование модели электролизёра. Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия.

Лабораторные опыты. Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды. Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца. Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

Вещества и их свойства

Металлы. Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.).

Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации.

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 теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований.

Амфотерные соединения неорганические и органические. Неорганические амфотерные соединения: оксиды и гидроксиды, — их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. 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 («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. 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. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Проведение качественных реакций по определению состава соли.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Химия и современное общество

Производство аммиака и метанола. Понятие о химической технологии. Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов 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

10 класс (2ч. в неделю)

Раздел	Название раздела	Количество часов	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Органическая химия (68 ч)				
I	Введение	4	Классно-урочная форма	Использовать основные интеллектуальные операции (формулировать гипотезу, проводить анализ синтез, обобщение, выявлять причинно-следственные связи), проводить эксперимент и фиксировать его результаты с помощью родного языка и языка химии
II	Строение и классификация органических соединений	7	Классно-урочная форма, контрольная работа № 1	Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. Классифицировать органические вещества по их происхождению на природные, искусственные и синтетические. Проводить и наблюдать химический эксперимент. Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода. Различать понятия «валентность» и «степень окисления», оперировать ими. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова
III	Химические реакции в органической химии	3	Классно-урочная форма	
IV	Углеводороды и их природные источники	21	Классно-урочная форма, практическая	Характеризовать состав и основные направления использования и переработки

			<p>работа № 1, практическая работа № 2, контрольная работа № 2</p>	<p>природного газа. Устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом в быту и на производстве Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. Называть по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей, наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>
V	Кислородсодержащие органические соединения	19	<p>Класно-урочная форма, практическая работа № 3, практическая работа № 4, контрольная работа № 3 практическая работа № 5, практическая работа № 6, контрольная работа № 4</p>	<p>Называть по международной номенклатуре спирты. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии. Классифицировать спирты по их атомности. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент Характеризовать происхождение и основные направления использования и переработки каменного угля. Устанавливать зависимость между объемами добычи каменного угля в РФ и бюджетом. Находить</p>

				взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с каменным углем и продуктами коксохимического производства в быту и промышленности
VI	Углеводы	5	Класно-урочная форма, практическая работа № 7	
VII	Азотсодержащие органические соединения	6	Класно-урочная форма, практическая работа № 8, контрольная работа № 5 Промежуточная аттестация.	Характеризовать особенности строения и свойства анилина на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения анилина с помощью родного языка и языка химии.
VIII	Химия и жизнь. Биологически активные вещества	3	Класно-урочная форма	Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Описывать отдельных представителей пластмасс и волокон, их строение и классификацию с помощью родного языка и языка химии
Итого		68		

11 класс (2ч. в неделю)

Раздел	Название раздела	Количество часов	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
I	Периодический закон и строение атома	6	Класно-урочная форма	Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. Давать определение важнейшим химическим понятиям: вещество, химический элемент, атом, относительная атомная масса, изотопы. Представлять сложное строение атома, состоящего из ядра и электронной оболочки. Находить взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д.И.Менделеева и строением его атома. Составлять электронные и электронно-графические формулы атомов s-, p- и d-элементов
II	Строение вещества. Дисперсные системы и растворы	14	Класно-урочная форма, контрольная работа № 1 практическая работа № 1	Характеризовать ионную связь как связь, возникающую путем отдачи или приема электронов. Классифицировать ионы по разным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами, Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Раскрывать роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества
III	Химические реакции	15	Класно-урочная форма, контрольная работа № 2 практическая работа № 2, практическая работа № 3	Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Различать особенности классификации реакций в органической химии. Характеризовать тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции. Отражать тепловой эффект

				химических реакций на письме с помощью термохимических уравнений. Проводить расчеты на основе термохимических уравнений. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.
IV	Электролитическая диссоциация. Вещества.	25	Класно-урочная форма, контрольная работа № 3, практическая работа № 4, практическая работа № 5, практическая работа № 6, практическая работа № 7, практическая работа № 8	<p>Определять понятия «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация».</p> <p>Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации.</p> <p>Характеризовать способность электролита к диссоциации на основе степени электролитической диссоциации. Записывать уравнения электролитической диссоциации, в том числе и ступенчатой. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.</p>
V	Химия и общество	8	Класно-урочная форма, промежуточная аттестация	<p>Проводить рефлексию собственных достижений в познании классификации и закономерностей протекания химических реакций в органической и неорганической химии. Определять источники информации, получать и анализировать информацию, готовить информационный продукт и представлять его.</p> <p>Совершенствовать коммуникативную компетентность, выступая перед одноклассниками, отстаивая и обосновывая собственную точку зрения; уважать мнение оппонента при обсуждении вопросов семинара и сообщений (собственного и одноклассников.)</p>
Итого		68		

Планируемые результаты освоения учебного курса

Выпускник научится:

- *понимать* химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- *раскрывать* роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- *формулировать* значение химии и её достижений в повседневной жизни человека;
- *устанавливать* взаимосвязи между химией и другими естественными науками;
- *формулировать* основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
- *аргументировать* универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
- *формулировать* Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
- *характеризовать* *s*- и *p*-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- *классифицировать* химические связи и кристаллические решётки, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- *объяснять* причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;
- *классифицировать* химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и *устанавливать* специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
- *характеризовать* гидролиз как специфичный обменный процесс и *раскрывать* его роль в живой и неживой природе;
- *характеризовать* электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и определять его практическое значение;
- *характеризовать* коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и *предлагать* способы защиты от неё;
- *классифицировать* неорганические и органические вещества;
- *характеризовать* общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенность к единичному;
- *использовать* знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
- *использовать* правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;
- *знать* тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;
- *характеризовать* свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);
- *устанавливать* зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);
- экспериментально *подтверждать* состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил

техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

— *характеризовать* скорость химической реакции и её зависимость от различных факторов;

— *характеризовать* химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;

— *производить* расчёты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;

— *соблюдать* правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

Выпускник получит возможность научиться:

— *использовать* методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;

— *прогнозировать* строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;

— *прогнозировать* течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;

— *устанавливать* взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);

— *раскрывать* роль химических знаний в будущей практической деятельности;

— *раскрывать* роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;

— *прогнозировать* способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, образующих их;

— *аргументировать* единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;

— *владеть* химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;

— *характеризовать* становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;

— критически *относиться* к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;

— *понимать* глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и *предлагать* пути их решения, в том числе и с помощью химии.

*Приложение
к рабочей программе
учебного курса
«Химия» 10 – 11 классы*

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

10 КЛАСС, ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ, 2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ

№ П/П	Раздел учебной программы	Тема урока	Дата проведения урока
ВВЕДЕНИЕ (4 Ч.)			
1		Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе	
2		Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	
3		Строение атома углерода. Ковалентная химическая связь	
4		Валентные состояния атома углерода	
Строение и классификация органических соединений (7 ч)			
5		Классификация органических соединений	
6		Классификация органических соединений по функциональным группам	
7		Основы номенклатуры органических соединений.	
8		Изомерия в органической химии и ее виды. Структурная изомерия. Пространственная изомерия	
9		Решение задач на вывод молекулярной формулы органических соединений	
10		Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений	
11		Контрольная работа № 1 по теме «Строение и классификация органических соединений»	
Химические реакции в органической химии (3ч.)			

12		Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения и замещения	
13		Типы химических реакций в органической химии. Реакции отщепления и изомеризации	
14		Обобщение и систематизация знаний о типах химических реакций	
Углеводороды и их природные источники (21 ч)			
15		Природные источники углеводородов	
16		Нефть, природный газ, каменный уголь	
17		Решение задач.	
18		Алканы. Строение, номенклатура, получение и физические свойства. Химические свойства алканов.	
19		Практическая работа № 1 «Качественный анализ органических соединений»	
20		Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства	
21		Химические свойства, получение	
22		Практическая работа № 2 «Получение этилена и изучение его свойств»	
23		Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены»	
24		Решение расчетных задач	
25		Алкины. Строение, изомерия, номенклатура. Физические свойства	
26		Химические свойства алкинов. Получение.	
27		Алкадиены. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алкадиенов. Каучуки. Резина	
28		Циклоалканы. Строение; изомерия, номенклатура, свойства	
29		Ароматические углеводороды (арены). Строение молекулы бензола. Физические свойства и способы получения аренов.	

30		Химические свойства бензола. Хлорирование и гидрирование бензола. Реакции замещения бензола. Применение бензола и его гомологов	
31		Генетическая связь между классами углеводов	
32		Решение расчетных задач	
33		Обобщение знаний по теме «Углеводороды»	
34		Решение задач по теме "Углеводороды"	
35		Контрольная работа № 2 по теме: "Углеводороды"	
Кислородосодержащие органические соединения (19 ч)			
36		Спирты. Состав, классификация и изомерия спиртов	
37		Химические свойства предельных спиртов	
38		Фенол, строение, физические свойства и получение. Химические свойства фенола. Применение	
39		Практическая работа № 3 «Спирты и фенолы»	
40		Альдегиды: классификация, изомерия, номенклатура. Строение молекул и физические свойства альдегидов	
41		Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Кетоны, номенклатура	
42		Практическая работа № 4 «Гидроксильные и карбонильные производные углеводов»	
43		Систематизация и обобщение знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях	
44		Решение расчетных задач	
45		Контрольная работа № 3 по теме «Спирты и фенолы, карбонилсодержащие соединения»	
46		Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Физические	

		свойства предельных одноосновных карбоновых кислот	
47		Химические свойства карбоновых кислот. Представители карбоновых кислот и их применение	
48		Практическая работа № 5 «Карбоновые кислоты»	
49		Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура. Физические и химические свойства сложных эфиров. Применение	
50		Практическая работа № 6 «Синтез сложного эфира»	
51		Жиры. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства жиров. Мыла и СМС	
52		Обобщение и систематизация знаний по теме «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры»	
53		Контрольная работа № 4 по теме «Карбоновые кислоты и их производные»	
54		Решение расчетных задач	
Углеводы (5 ч)			
55		Углеводы, их состав и классификация.	
56		Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза	
57		Полисахариды. Крахмал и целлюлоза	
58		Практическая работа № 7 «Углеводы»	
59		Систематизация и обобщение знаний по теме «Углеводы»	
Азотсодержащие органические соединения (6 ч)			
60		Амины: строение, классификация, номенклатура, получение. Химические свойства аминов	
61		Промежуточная аттестация. Аминокислоты: состав и строение молекул.	

		Свойства аминокислот, их номенклатура. Получение аминокислот.	
62		Белки как биополимеры. Их биологические функции. Химические свойства белков. Значение белков.	
63		Практическая работа № 8 «Идентификация органических соединений»	
64		Нуклеиновые кислоты	
65		Контрольная работа № 5 по теме «Углеводы и азотсодержащие соединения»	
Химия и жизнь. Биологически активные вещества (5 ч)			
66		Витамины.	
67		Ферменты. Гормоны	
68		Лекарства	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**11 КЛАСС, ОБЩАЯ ХИМИЯ, 2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ**

№ П/П	Раздел учебной программы	Тема урока	Дата проведения урока
Периодический закон и строение атома (6ч)			
1		Атом – сложная частица	
2		Состояние электронов в атоме	
3		Электронные конфигурации атомов химических элементов	
4		Валентные возможности атомов химических элементов	
5		Периодический закон и периодическая система химических элементов Менделеева	
6		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома»	
Строение вещества. Дисперсные системы и растворы (14 ч)			
7		Ионная химическая связь	
8		Типы кристаллических решеток	
9		Ковалентная химическая связь	
10		Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул.	
11		Дисперсные системы и растворы	
12		Решение задач по теме «Растворы»	
13		Теория химического строения соединений Бутлерова	
14		Развитие теории строения органических веществ	
15		Полимеры	
16		Обзор важнейших полимеров	

17		Пластмассы и волокна.	
18		Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»	
19		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	
20		Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества»	
Химические реакции (15 ч)			
21		Классификация химических реакций в органической и неорганической химии	
22		Тепловой эффект химической реакции	
23		Скорость химической реакции	
24		Катализ	
25		Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	
26		Решение задач и упражнений	
27		Практическая работа № 2 «Скорость химической реакции. Химическое равновесие»	
28		Окислительно-восстановительные реакции	
29		Теория электролитической диссоциации (ТЭД)	
30		Реакции ионного обмена	
31		Гидролиз	
32		Гидролиз	
33		Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме “Гидролиз”»	
34		Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	
35		Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции»	

Электролитическая диссоциация (25 ч)		
36		Классификация неорганических веществ
37		Классификация органических веществ
38		Практическая работа № 4 «Сравнение свойств органических и неорганических соединений»
39		Металлы
40		Металлы
41		Оксиды и гидроксиды переходных металлов.
42		Коррозия
43		Металлургия. Решение задач и упражнений по теме «Металлы»
44		Неметаллы
45		Неметаллы
46		Решение задач и упражнений по теме «Неметаллы»
47		Оксиды
48		Кислоты
49		Основания
50		Амфотерные соединения
51		Генетическая связь между различными классами неорганических веществ
52		Генетическая связь между различными классами неорганических веществ
53		Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»
54		Генетическая связь между различными классами органических веществ
55		Генетическая связь между различными классами органических веществ
56		Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по органической

		химии»	
57		Практическая работа № 7 «Получение газов и изучение их свойств»	
58		Практическая работа № 8 «Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ»	
59		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Вещества и их свойства»	
60		Контрольная работа № 3 по теме «Вещества и их свойства»	
Химия и общество (8 ч)			
61		Промежуточная аттестация. Химия и производство	
62		Химия и сельское хозяйство	
63		Химия и проблемы окружающей среды	
64		Химия и повседневная жизнь	
65		Химия и повседневная жизнь	
66		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химия в жизни общества»	
67		Конференция «Роль химии в моей жизни»	
68		Значение периодического закона и периодической системы Д.И Менделеева	