МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Саратовской области

Администрация Перелюбского муниципального района Саратовской области

МБОУ "СОШ им. М.М. Рудченко с. Перелюб"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель методического совета Зюбина М.А. Протокол методического совета №1 от «30» 08 2023 г	Заместитель директора по УВР Рудчинкова Л.Ю. Протокол педагогического совета №1 от «31» 08 2023 г.	Директор школы Мотин Г.В. Приказ №298 от «31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному предмету

«НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ»

по программе среднего (общего) образования

для обучающихся 10 –11 классов

УМК: Рабочая программа составлена на основе программы элективного курса: «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ» ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 10-11 КЛАСС(Ы), утвержденного приказом МОСО №01-26/4814 от 10.07.2017 г. Авторы курса: Карасева Т.В., Васильчикова О. А., Тюрина И. В.

с. Перелюб 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО (ЭЛЕКТИВНОГО) КУРСА «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ»

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «**Научные основы химии**» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса «**Научные основы химии» обучающийся научится**:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития; устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе; анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований;
- устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением; применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов; приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения; определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов; устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции; устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения; подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ; определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических

обменных процессах и промышленности; приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; обосновывать практическое использование неорганических и

- органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; использовать методы научного познания: анализ, синтез,
- моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; 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;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Обучающийся **получит возможность научиться**:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с
- помощью современных физико-химических методов; описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ; характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений
- и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;

прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

3. СОДЕРЖАНИЕ учебного предмета 10 КЛАСС

Содержание учебного предмета	Форма организации учебных занятий	основные виды учебной деятельности
I. Углеводороды. (19 часов) 1.1: Введение. Строения атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода. Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации. Геометрия молекул рассмотренных веществ. Кратность углерод - углеродных связей. Особые виды связи в органических веществах: σ – связь и π – связь. Номенклатура органических соединений: систематическая, тривиальная, рациональная. Общие принципы построения названий органических веществ, упражнения – составление формул по названиям и наоборот. Виды изомерии органических соединений: структурная и пространственная. Общие закономерности протекания реакций с участием органических веществ. Условия протекания, способы разрушения связей, классификация реакций по механизмам и типу реакционных частиц. Алгоритм решения задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.	Семинар Комбинированный урок Урок-исследование Урок рефлексии	Определять принадлежность органического соединения к определенному классу на основе строения углеродного скелета и наличия функциональных групп в составе молекул. Называть органические соединения в соответствии с правилами номенклатуры ИЮПАК. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду. Определять тип и вид химической реакции в органической химии
1.2: Предельные углеводороды Алканы. Параметры химической связи, пространственное строение молекул, понятие о конформациях, виды конформаций. Связь пространственного строения и устойчивости веществ. Взаимное влияние атомов в молекулах алканов. Региоселективность реакций. Особенности протекания химических реакций с участием алканов, механизм реакции свободно-радикального замещения. Циклоалканы. Особенности строения и свойств циклоалканов: реакции замещения и присоединения. Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания. Итоговое повторение темы «Предельные углеводороды»	Семинар Комбинированный урок Урок-исследование Урок рефлексии	Записывать формулы изомеров и гомологов алканов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алканов. Прогнозировать химические свойства алканов и циклоалканов на основе особенностей их строения.
1.3: Непредельные углеводороды. Природа двойной связи в алкенах и алкадиенах. Образование и параметры двойной связи. Виды изомерии. Механизм реакции электрофильного присоединения, правило Марковникова. Эффект Хараша (пероксидный эффект). Реакции замещения в алканах. Механизм реакции свободно-радикального присоединения на примере реакции полимеризации. Окислительно-восстановительные реакции с участием алкенов. Реакции присоединения галогенов и галогеналканов к сопряженнымалкадиенам,	Семинар Комбинированный урок Урок-исследование Урок рефлексии	Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, получении и применении алкенов, алкадиенов иалкинов. Выполнять упражнения в составлении реакций с участием алканов и алкенов; реакций, иллюстрирующих генетическую связь

зависимость продуктов реакций от условий их протекания. Реакции присоединения на примере изолированных и кумулированных алкадиенов. Алкины. Природа тройной связи. Образование и параметры тройной связи. Виды изомерии. Реакции присоединения и замещения в алкинах. Окислительно-восстановительные реакции с участием алкинов. Решение задач на нахождения молекулярных формул углеводородов по общей формуле вещества.		между классами химических соединений. Решать расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов и продуктам горения. Экспериментально идентифицировать образцы алканов и алкенов.
1.4: Ароматические углеводороды. Природа ароматической связи, еѐ влияние на реакционную способность веществ. Изомерия и номенклатура аренов. Механизм реакции электрофильного замещения на примере бензола и его гомологов. Ориентанты первого и второго рода в бензольном кольце. Согласованная и несогласованная ориентация. Окислительно-восстановительные реакции, протекающие с участием гомологов бензола. Общие способы промышленных и лабораторных способов получения углеводородов. Лабораторная работа. Качественные реакции на углеводороды. . Генетическая связь углеводородов.	Семинар Комбинированный урок Урок-исследование Урок рефлексии	Характеризовать особенности электронного строения молекулы бензола и ароматической связи. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения аренов. Устанавливать генетическую связь между классами углеводородов, отражать ее на письме цепочкой переходов и конкретизировать ее соответствующими уравнениями реакций.
II. Кислородсодержащие органические вещества. Азотсодержащие органические вещества. 2.1: Спирты. Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидросогруппа, карбонильная, карбоксильная). Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ, содержащих кислород. Распределение электронной плотности в молекулах спиртов разных гомологических рядов: предельных, непредельных, ароматических. Общая характеристика химических свойств спиртов. Реакции замещения, протекающие в углеводородном радикале спиртов. Особенности строения и свойств многоатомных спиртов. Фенолы, строение, свойства, ориентация в бензольном кольце. Промышленные и лабораторные способы получения спиртов и фенола. Механизм реакции нуклеофильного замещения на примере получения спиртов из галогеналканов. Окислительно-восстановительные реакции с участием спиртов.	Семинар Комбинированный урок Урок-исследование Урок рефлексии Контрольная работа. Демонстрации. Экспериментальные задачи.	Определять принадлежность органического соединения к классу спиртов и конкретной группе их. Прогнозировать физические свойства спиртов на основе водородной связи. бобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду алканолов. Устанавливать зависимость между свойствами спиртов и их применением.
2.2: Карбонильные соединения. Гомологические ряды карбонилов. Классификация. Изомерия и номенклатура. Электронное строение, взаимное влияние в молекулах. 2.3: Карбоксильные соединения.	Семинар Комбинированный урок Урок-исследование	Определять принадлежность органического соединения к классу альдегидов или кетонов.

Состав, классификация, изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Электронное строение, взаимное влияние в молекулах. Особые свойства некоторых карбоновых кислот: муравьиной, пальмитиновой, стеариновой. Мыла. Отношение мыла к жесткой воде. Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты. Особенности их свойств. Способы получения двухосновных кислот. Взаимосвязь кислородсодержащих органических веществ. Взаимосвязь кислородсодержащих органических веществ и углеводородов различных гомологических рядов. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества, содержащего кислород. Лабораторная работа. Качественные реакции на кислородсодержащие органические вещества.	Урок рефлексии Контрольная работа. Демонстрации. Экспериментальные задачи.	Моделировать строение молекул альдегидов и кетонов. Наблюдать и описывать химический эксперимент. Устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения.
2.4: Амины. Амины. Основность аминов, обусловленная особым строением аминогруппы. Анилин. Основные свойства анилина в сравнении с аминами и аммиаком. Ориентация в бензольном кольце. Механизм реакции Зинина. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества, содержащего азот.	Лекция. Семинар Комбинированный урок Урок рефлексии Контрольная работа. Демонстрации. Экспериментальные задачи	Характеризовать строение, классификацию, изомерию и номенклатуру аминов. На основе состава и строения аминов описывать их свойства как органических оснований. Характеризовать состав и строение молекул амиов и аминокислот.
III. Вещества живых клеток. Жиры. Особенности строения, состав и классификация жиров. Свойства предельных и непредельных жиров. Моносахариды. Классификация, состав, изомерия, таутомерия, оптическая изомерия. Свойства моносахаридов на основании их состава и строения. Олигосахариды, полисахариды. Строение, нахождение в природе. Химические свойства: окисление, кислотный гидролиз. Аминокислоты – амфотерные органические соединения. Взаимное влияние двух функциональных групп друг на друга. Белки – природные полимеры. Гидролиз, денатурация, цветные реакции на белки. Лабораторная работа. Качественные реакции на амины, крахмал и белки.	Лекция. Семинар Урок рефлексии Демонстрации. Экспериментальные задачи	Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, применении и значении углеводов, жиров и азотсодержащих соединений. Записывать уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между классами органических соединений.
IV. Высокомолекулярные органические вещества, волокна. Полимеры, особенности строения, физических свойств, способы получения полимеров: полимеризация, поликонденсация. Стереорегулярные полимеры. Термопластичные и термореактивные полимеры. Пластмассы. Волокна, классификация, производство волокна капрон и лавсан реакцией поликонденсации. Итоговое занятие. Обобщающее повторение.	Лекция. Лабораторная работа. Урок-проект. Проверочная работа. Урок-исследование. Семинар. Зачет.	Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, применении и значении ВМС и волокон. Записывать уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь

		между классами органических соединений.

3. СОДЕРЖАНИЕ учебного предмета 11 КЛАСС

Содержание учебного предмета	Форма организации учебных занятий	основные виды учебной деятельности
V.Химический элемент Формы существования химических элементов. Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон. Периодическая система элементов и структура электронной оболочки атомов. Химические формулы и расчеты по ним. Задачи на нахождение химической формулы вещества. Количество вещества. Число Авогадро. Молярный объем газов. Газовые законы. Алгоритмы решения расчетных задач. Алгоритмы решения экспериментальных задач при изучении неорганических и органических соединений. Итоговое занятие по теме «Химический элемент».	Семинар Комбинированный урок Урок-исследование Урок рефлексии	Характеризовать состояние электрона в атоме. Характеризовать строение электронных оболочек атомов. Характеризовать валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные различными факторами. Аргументировать зависимость свойств элементов и соединений от их положения в Периодической системе. Формулировать основные законы общей химии и применять при решении задач
VI.Вещество Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Классификация ионов по составу (простые и сложные), цвета ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой. Классификация ковалентной химической связи: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и π), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Механизм образования и значение водородной связи для организации структур биополимеров. Единая природа химических связей. Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связи в одном веществе. Межмолекулярные взаимодействия. Металлическая связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения. Итоговое занятие по теме «Вещество».	Семинар Комбинированный урок Урок-исследование Урок рефлексии	Классифицировать химические связи. Устанавливать зависимость между типом химической связи и типом кристаллической решетки. Устанавливать зависимость между полярностью молекулы и ее геометрией. Характеризовать водородную химическую связь. Классифицировать этот тип связи. Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и современной теории строения и подтверждать их примерами из органической и неорганической химии. Характеризовать явление изомерии и подтверждать ее примерами изомеров из органической и неорганической химии. Устанавливать зависимость свойств органических и неорганических веществ от взаимного влияния атомов в молекулах.
VII. Классификация химических реакций Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях Электролитическая диссоциация неорганических и органических кислот, щелочей, солей.Реакции ионного обмена. Расчеты, связанные с количественным составом растворов. Скорость химической реакции. Понятия «энтальпия», «энтропия», «энергия Гиббса». Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Решение задач по теме: «Скорость химической реакции» Тепловые эффекты химических реакций, закон Гесса. Расчеты по термохимическим уравнениям Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного и электронно-ионного баланса. Влияние среды на протекание ОВР. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Гидролиз органических и неорганических соединений. Обратимый гидролиз, необратимый гидролиз и обменный гидролиз.Водородный показатель. Электролиз расплавов и растворов веществ. Итоговое занятие по теме«Классификация химических реакций».	Лекция Семинар Комбинированный урок Урок-исследование Урок рефлексии Контрольная работа Демонстрации Лабораторные опыты Расчетные задачи	Классифицировать химические реакции признакам. Устанавливать общее и различное для данной классификации в органической и неорганической химии. Характеризовать начала термодинамики. Характеризовать скорость химической реакции и устанавливать зависимость между этой величиной и различными факторами. Решать расчетные задачи по химической кинетике. Определять понятия «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации. Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Записывать уравнения реакций гидролиза различных солей. Различать гидролиз по катиону и аниону. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой.

VIII. Комплексные соединения и кристаллогидраты Координационная теория А. Вернера. Комплексные соединения. Классификация, номенклатура. Химические свойства. Получение и применение. Кристаллогидраты. Химические свойства. Получение и применение. Решение задач по теме: «Кристаллогидраты».	Лекция. Семинар.Урок-исследование Урок рефлексии	Различать комплексные соединения. Формулировать основные положения теории строения комплексных соединений. Классифицировать и называть комплексные соединения. Раскрывать значение комплексных соединений.
IX.Классификация веществ и их свойства Характеристика металлов главных подгрупп I—III групп. Характеристика металлов – меди, хрома, железа. Характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп. Химические свойства неорганических веществ различных классов. Взаимосвязь неорганических веществ. Химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Итоговое занятие по теме«Классификация веществ и их свойства». Решение задач по теме: «Неорганические вещества».	Лекция Семинар Комбинированный урок Урок-исследование Урок рефлексии	Классифицировать неорганические вещества по разным признакам. Характеризовать положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Объяснять особенности физических свойств металлов и неметаллов на основе особенностей строения атомов и кристаллов (молекул). Обобщать и систематизировать сведения о металлах и неметаллах, а также образуемых ими соединениях.
X. Сплавы и интерметаллиды Сплавы и интерметаллиды. Решение задач на вычисление массовой доли металла в сплаве, выведение формул интерметаллидов.	Лекция Решение задач	Иметь представление о сплавах и интерметаллидах. Знание алгоритмов задач на вычисление массовой доли металла в сплаве
XI. Многообразие органических веществ Основные положения и направления развития теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Особенности химического и электронного строения алканов, алкенов, алкинов, их свойства. Ароматические углеводороды. Электронное строение функциональных групп кислородосодержащих органических соединений. Химические свойства кислородсодержащих органических соединений. Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Углеводы. Амины. Аминокислоты. Белки. Итоговое занятие по теме«Многообразие органических веществ».	Лекция. Семинар.Урок-исследование Урок рефлексии	Знать состав, классификацию и номенклатуру органических соединений. Характеризовать способы получения важнейших органических соединений и их химические свойства. Характеризовать генетическую связь между классами органических и неорганических соединений.
XII. Познание и применение веществ и химических реакций. Правила работы в лаборатории. Методы исследования объектов. Качественные реакции на неорганические и органические вещества. Качественные реакции органических и неорганических соединений. Общие научные принципы химического производства. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества из участвующих в реакции. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Задачи на определение выхода продукта реакции. Задачи на определение количественного состава смеси. Защита проектных работ.	Лекция Семинар Комбинированный урок Урок-исследование Урок рефлексии	Владеть правилами безопасного щения с едкими, горючими и чными веществами, средствами бытовой и; осуществлять поиск химической рмации по названиям, идентификаторам, ктурным формулам веществ. Проводить сты на основе химических формул и нений реакций: нахождение кулярной формулы органического ства; расчеты массы (объема, количества ства) продуктов реакции, если одно из ств дано в избытке (имеет примеси); сты массовой или объемной доли выхода укта реакции от теоретически ожного; расчеты теплового эффекта ции; расчеты объемных отношений газов химических реакциях; расчеты массы ема, чества вещества) продукта реакции, если из веществ дано в виде раствора с еленной массовой долей растворенного ства.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№ п/п	Тематическое планирование	Количества часов
1	I. Углеводороды (19 часов)	19
2	1.2. Введение 3 часа	3
3	1.2 Предельные углеводороды 4 часов	4
4	1.3.Непредельные углеводороды 7 часов	7
5	1.4. Ароматические углеводороды 5 часов	5
6	II. Кислородсодержащие и азотсодержащие вещества (10 час)	10
7	2.1. Спирты 3 часа	3
8	2.2 Карбонильные соединения 2 часа	2
9	2.3 Карбоксильные соединения 3 часа	3
10	2.4 Амины 2 часа	2
11	III. Вещества живых клеток (3 часа)	3
12	IV. Высокомолекулярные органические вещества, волокна. (2 часа)	2
13	11 класс	
14	V.Химический элемент (6 часов)	6
15	VI.Вещество (5 часов)	5
16	VII. Химическая реакция (7 часов)	7
17	VIII. Комплексные соединения и кристаллогидраты (1 час)	1
18	IX. Классификация веществ и их свойства (5 часов)	5
19	X. Сплавы и интерметаллиды (1 часа)	1
20	XI. Многообразие органических веществ (5 часов)	
21	XII. Познание и применение веществ и химических реакций (5 часов)	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс

№ п/п	Тематическое планирование	Количества часов	Сроки реализации	Корректировка
V.Химический элемент (6 часов)				
VI.Вещество (5 часов)				
VII. Химическая реакция (7 часов)				
VIII. Комплексные соединения и кристаллогидраты (1 час)				
IX. Классификация веществ и их свойства (5 часов)				
X. Сплавы и интерметаллиды (1 часа)				
25	Сплавы и интерметаллиды	1	12.03	
XI. Многообразие органических веществ (5 часов)				
26	Основные положения и направления развития теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.	1	19.03	
27	Электронное строение функциональных групп кислородосодержащих органических соединений.	1	26.03	
28	Химические свойства кислородсодержащих органических соединений.	1	02.04	
29	Амины. Аминокислоты. Белки	1	09.04	
30	Итоговое занятие по теме	1	16.04	
XII. Познание и применение веществ и химических реакций (5 часов)				
31	Правила работы в лаборатории. Методы исследования объектов.	1	23.04	
32	Качественные реакции на неорганические и органические вещества.	1	30.04	
33	Расчеты массы вещества или объема веществ по уравнению реакции	1	07.05	
34	Защита проектных работ.	1	14.05, 21.05	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. 10,11 кл. Профильный уровень: Методическое посо-бие. — М.: Дрофа.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 кл. — М.: Дрофа, 2015.
3. Габриелян О. С., Лысова Г. Г., Введенская А. Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 кл.: В 2 ч. — М.: Дрофа, 2016.
4. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 кл. — М.: Дрофа, 2015.
5. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. — М.: Дрофа
6. Химия. 10 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10»/О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2016.
7. Химия. 11 к л.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна, Г. Г. Лысовой «Химия. 11»/ ГабриелянО. С., БерезкинП. Н., Ушакова А. А. и др. — М.: Дрофа, 2016.
8. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Органическая химия: вопросы, упражнения, задачи, тесты. Пособие для старшеклассников.- СПб: СМИО Пресс, 2017
9. Радецкий А.М., Курьянова Т.Н. Дидактический материал по химии. – М.: Просвещение
10. Доронькин В.Н., Бережная А.Г. ЕГЭ 2018: тематические и типичные тесты.
11. Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение
12. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия
13. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения 8-11 классы, М.:ОНИКС Мир и образование 2016
14. Егоров А.С. и др. Пособие-репетитор для поступающих в вузы// четвертое издание – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2016.
15. Габриелян О. С., Ватлина Л. П. Химический эксперимент в школе. 10 кл. — М.: Дрофа.

Дополнительная литература:

1. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. – 399.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. «Химия Готовимся к ЕГЭ», М: Дрофа,2011г.
3. ЕГЭ 2016. Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 111.
4. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под редакцией А.А. Кавериной / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2016. – 200с.
5. Единый государственный экзамен 2016. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2016. – 272с.
6. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2015. – 256с.
7. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учеб.пособие. – М.: Высш.шк., 2008. – 367 с., ил.

Электронные образовательные ресурсы

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (http://schoolcollection.edu.ru/).
2. http://him.1september.ru/index.php – журнал «Химия».
3. http://him.1september.ru/urok/- Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в журнале «Химия». Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учѐтом школьной учебной программы по предмету "Химия".
4. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образовании
5. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
6. http://djvu-inf.narod.ru/ - электронная библиотека
7. Уроки химии КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ, 10-11 классы, Виртуальная школа Кирилла и Мефодия, ООО «Кирилл и Мефодий», 2005
8. «Школьный химический эксперимент. Органическая химия», часть 1-5, Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы, ООО «Телекомпания СГУ ТВ», Современная гуманитарная академия, 2005
9. Образовательная коллекция 1С, Органическая химия 10-11 классы, Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2000, 2003
10. Авторский продукт презентации MicrosoftPoverPoint