

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗАХАРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
на ШМО учителей естественнонаучного цикла Руководитель ШМО Пуган Т.Н. Протокол № 1 от 30.08.2022 г.	Заместитель директора школы по УВР _____ Симоненкова О.В.	Директор МБОУ Захаровской СОШ _____ Шутиков А.П. Протокол №1 от 31.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Химия»

(базовый уровень)

10-11 классы

Рабочая программа основного среднего образования по химии для 10-11 классов составлена на основе Образовательной программы основного среднего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного среднего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

Согласно учебному плану МБОУ Захаровской средней общеобразовательной школы на реализацию программы в 10 классе отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

Согласно учебному плану МБОУ Захаровской средней общеобразовательной школы на реализацию программы в 11 классе отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

Образовательный процесс осуществляется с использованием учебников, учебных пособий, входящих в действующий федеральный перечень. Перечень учебников ежегодно утверждается приказом директора школы.

Габриелян О.С. Химия 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень.– М.: Дрофа, 2018.

Габриелян О.С. Химия 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень.– М.: Дрофа, 2018.

РАЗДЕЛ 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные, личностные и метапредметные результаты освоения содержания курса 10 класса

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

Понимать причины многообразия углеродных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, тройную); важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ; строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацетилена, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты, сложных эфиров, жирах, аминокислотах, белках и углеводах; реакциях этерификации, полимеризации и поликонденсации.

разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;

составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;

выполнять обозначенные в программе эксперименты и распознавать важнейшие органические вещества.

Обучающийся получит возможность научиться:

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Метапредметные и личностные результаты освоения содержания курса

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

Обучающийся получит возможность научиться созданию гипотез, поиску информации, моделированию ситуации.

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
 - работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
 - в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
 - анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
 - осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
 - строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

Обучающийся получит возможность научиться созданию целеполагания, планирования, прогнозирования и саморегуляции.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится

- составлять тезисы, различные виды планов, преобразовывать информацию из одного вида в другой;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе, полно и точно выразить мысли.

Обучающийся получит возможность научиться выходить из конфликтных ситуаций, правильно формулировать вопросы, контролировать и корректировать поведение в группе.

Личностные результаты:

У обучающегося будет сформированы:

осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки; постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; готовить себя к осознанному выбору будущей профессии; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Обучающийся получит возможность для формирования экологического мышления, умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Принцип воспитывающего обучения - показать учащимся роль химии в жизни современного общества во всех сферах деятельности человека (производстве, экономике, повседневной жизни).

Предметные, личностные и метапредметные результаты освоения содержания курса 11 класса**Предметные результаты:****Обучающийся научится**

- наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
- классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
- характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
- описывать конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
- проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
- прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;

- определять источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
- пользоваться обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
- устанавливать зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
- пониманию химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира

Обучающийся получит возможность научиться:

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Метапредметные и личностные результаты освоения содержания курса

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД:

Обучающийся научится

-использованию основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их *применение* для понимания различных сторон окружающей действительности;

- владению основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);
- познанию объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);
- способности выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;
- формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;
- определять разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории; Обучающийся получит возможность научиться созданию гипотез, поиску информации, моделированию ситуации.

Регулятивные УУД

Обучающийся научится

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
 - работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
 - в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
 - анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
 - осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
 - строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- Обучающийся получит возможность научиться созданию целеполагания, планирования, прогнозирования и саморегуляции.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится

-продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

-составлять тезисы, различные виды планов, преобразовывать информацию из одного вида в другой;
-самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе, полно и точно выражать мысли.

Обучающийся получит возможность научиться выходить из конфликтных ситуаций, правильно формулировать вопросы, контролировать и корректировать поведение в группе.

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности;

- осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности;

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности;

- неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ.

Обучающийся получит возможность для формирования

- экологическое мышления, умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- 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.

Принцип воспитывающего обучения - Воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 10 класс

Предмет органической химии Теория строения органических соединений (2 ч)

Органические вещества: природные, искусственные и синтетические органические соединения. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения органических соединений Валентность. Структурные формулы – полные и сокращенные. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений.

Углеводороды и их природные источники (12ч)

Предельные углеводороды. Алканы. Алканы: гомологический ряд и общая формула алканов. Структурная изомерия (изомерия углеродной цепи). Циклоалканы. Алкильные радикалы. Номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: горение, замещение (галогенирование), реакции изомеризации, реакции разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Гомологический ряд алкенов. Этилен. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризация. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены и каучуки. Сопряженные алкадиены: бутадиен-1,3, изопрен. Номенклатура. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения – гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

Арены. Бензол. Строение бензола. Некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения - галагенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

Природный газ. Состав природного газа, его нахождение в природе

Преимущество природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

Нефть и способы ее переработки. Попутный нефтяной газ его состав и фракции (газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ). Нефть, ее состав и переработка (перегонка, крекинг, рифйорминг). Нефтепродукты. Октановое число бензина.

Каменный уголь и его переработка. Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

Демонстрации.

Горение метана, этана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратацией этанола и ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. Обнаружение продуктов горения свечи.

Исследование свойств каучуков.

Контрольная работа №1 «Углеводороды».

Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч)

Одноатомные спирты. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура. 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 спиртов и глицерин как представитель трехатомных 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. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

Сложные эфиры и жиры. Способы получения и химические свойства сложных эфиров. Строение жиров. Кислотный и щелочной гидролиз жиров. Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Сахароза как представитель дисахаридов. 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. Гидролиз и денатурация белков. Биологические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связи между классами углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.

Демонстрации.

Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Свойства глюкозы как альдегида и как многоатомного спирта в реакциях с гидроксидом меди (2). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки

Лабораторные опыты.

Сравнение скорости испарения воды и этанола.

Растворимость глицерина в воде.

Химические свойства уксусной кислоты.

Определение неопределенности растительного масла.

Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания.

Изготовление крахмального клейстера.

Изготовление моделей молекул аминов.

Изготовление модели молекулы глицина.

Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»

Контрольная работа № 2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения».

Органическая химия и общество. (5 ч)

Биотехнология. Древнейшие и современные биотехнологии. Важнейшие направления биотехнологии: геновая и клеточная инженерия. Клонирование.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шелк, вискоза, целлофан. Пластмассы. Волокна.

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

Демонстрации. Коллекции каучуков пластмасс, синтетических волокон и изделий из них.

Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатертых моркови или картофеля.

Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон

Основные сведения о строении атома. (9 ч.)

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 (12 ч.)

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 организмах, 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 (9 ч.)

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 (2 ч.)

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.

Раздел 3.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№ п/п	Название разделов	Количество часов по программе	Практические работы	Контрольные работы
1	Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	2		
2	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	12		№ 1
3	Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения .	14	№ 1	№ 2
4	Тема 4. Органическая химия и общество	5	№ 2	
5	Резервное время	1		
	Итого	34	2	2

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс

№ п/п	Название разделов	Количество часов по программе	Практические работы	Контрольные работы
1	Строение веществ	9		
2	Химические реакции	12	1	1
3	Вещества и их свойства	9	1	1
4	Химия и современное общество	2		
5	Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года	2		
	Итого	34	2	2

Приложение

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Количество часов	Дата		Примечание
			Планируемые сроки прохождения	Фактические сроки или коррекция	
Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (2ч)					
1	Вводный, первичный инструктаж. Предмет органической химии.	1			
2(2)	Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова.	1			
Углеводороды и их природные источники (12ч)					
1(3)	Алканы	1			
2(4)	Алканы	1			
3(5)	Алкены	1			
4(6)	Алкены	1			

5(7)	Алкадиены. Каучуки	1			
6(8)	Алкины.	1			
7(9)	Арены.	1			
8 (10)	Природный газ.	1			
9 (11)	Нефть и способы ее переработки	1			
10- (12)	Каменный уголь и его переработка	1			
11 (13)	Обобщение знаний по теме «Углеводороды»	1			
12 (14)	Контрольная Работа №1 «Углеводороды».	1			
Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14ч)					
1 (15)	Одноатомные спирты.	1			
2 (16)	Одноатомные спирты.	1			

3 (17)	Многоатомные спирты.	1			
4 (18)	Фенол	1			
5 (19)	Альдегиды и кетоны.	1			
6 (20)	Карбоновые кислоты.	1			
7 (21)	Сложные эфиры. Жиры.	1			
8 (22)	Углеводы.	1			
9 (23)	Амины.	1			
10 (24)	Аминокислоты. Белки.	1			
11 (25)	Генетическая связь между классами органических соединений	1			
12 (26)	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»	1			
13 (27)	Обобщение и систематизация знаний по теме	1			

14 (28)	Контрольная работа №2. Кислород- и азотсодержащие органические соединения	1			
Тема 4. Органическая химия и общество (5)					
1 (29)	Биотехнология	1			
2 (30)	Полимеры	1			
3 (31)	Синтетические полимеры.	1			
4 (32)	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»	1			
5 (33)	Повторение и обобщение курса	1			
1 (34)	Резервное время	1			

Календарно-тематическое планирование

11 класс

Номера уроков п/п	Наименование разделов и тем уроков	Количество часов	Даты планируемые	Даты фактические	Примечание
1—9	Тема 1. Строение веществ (9 ч)				
1	Основные сведения о строении атома	1			
2	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	1			
3	Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе	1			
4	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки	1			
5	Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки	1			
6	Металлическая химическая связь	1			

7	Водородная химическая связь	1			
8	Полимеры	1			
9	Дисперсные системы	1			
10—21		Тема 2. Химические реакции (12 ч)			
10—11	Классификация химических реакций	2			
12	Скорость химических реакций	1			
13	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	1			
14—15	Гидролиз	2			
16	Окислительно-восстановительные реакции	1			
17-18	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза	2			
19	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»	1			
20	Повторение и обобщение изученного	1			
21	Контрольная работа № 1 «Строение вещества.	1			

	Химическая реакция»				
22—30	Тема 3. Вещества и их свойства (9 ч)				
22	Металлы	1			
23	Неметаллы. Благородные газы	1			
24	Кислоты неорганические и органические	1			
25	Основания неорганические и органические	1			
26	Амфотерные соединения неорганические и органические	1			
27	Соли	1			
28	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	1			
29	Повторение и обобщение темы	1			
30	Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства»	1			
31—32	Тема 4. Химия и современное общество (4 ч)				
31	Химическая технология	1			
32	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека	1			

33—34

Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года

