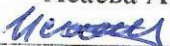


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Самарской области
Департамент образования Самарской области
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 43» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
естественно-научного
цикла
МБОУ «Школа №43»
г.о. Самара

протокол №1
от «27» августа 2025 г.
руководитель МО
Исаева А.А.


ПРОВЕРЕНО
заместитель директора по УР
МБОУ «Школа №43»
г.о. Самара
«28» августа 2025 г.

Романова Л.А.


УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБОУ «Школа №43»
г.о. Самара
Пистолетова В.К.

приказ № 372-ОД
«29» августа 2025 г.



СИНХРОНИЗИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 7258028)

Модельная синхронизированная рабочая программа
базового и углублённого изучения предмета

ХИМИЯ

(10 – 11 классы)

Программа разработана на основе Федеральной рабочей программы среднего общего образования предмета «Химия» базового уровня и Рабочей программы среднего общего образования предмета «Химия» углублённого уровня (в соответствии с Приказом Минпросвещения России от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»)

Самара 2025

Пояснительная записка

1. Настоящая рабочая программа написана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017)

- Приказ Минобрнауки от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» (ред. от 05.07.2017).

- Приказ Министерства просвещения России от 28.12.2019 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

- Приказ № 233 от 08.05.2019 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников».

- Учебный план МБОУ Школа № 43 г.о. Самара;

- ООП СОО МБОУ Школа № 43 г.о. Самара.

и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Еремин В. В. Химия. 10-11 кл. Рабочая программа / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Варганова. - М.: Дрофа, 2013

2. В. В. Еремин, А. А. Дроздов, И. В. Еремина, Э. Ю. Керимов. Химия. Углубленный уровень. 10—11 классы. Рабочая программа. М., Дрофа, 2017.

3. Ерёмин В. В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия 10 класс (базовый уровень), 2019

4. Ерёмин В. В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В. 11 класс (базовый уровень), 2019

5. В. В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия 10 класс (углубл. уровень), 2019

6. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия 11 класс (углубл. уровень), 2019

Общее количество часов - 204 часа,

количество часов на параллель:

Химия 10 класс - 102 часа (16 + 2у часа в неделю)

Химия 11 класс - 102 часа (16+ 2у часа в неделю)

2. Планируемые предметные результаты освоения образовательной программы представлены с учетом специфики содержания предметных областей

Выпускник МБОУ Школа № 43 г. о. Самара 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.

Выпускник МБОУ Школа № 43 г. о. Самара на углубленном уровне 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 «Химия 10 класс»

Базовый уровень (1 час)	Углубленный уровень (3 часа)
Тема 1. Введение 1 ч	Тема 1. Введение 1 ч
Методы научного познания	Методы научного познания
Тема 2. Теория строения и органических веществ 4 ч	Тема 2. Теория строения и органических веществ 13 ч
Предмет органической химии. Причины многообразия органических веществ. Структурная теория органических соединений. Углеводороды и функциональные производные. Понятие об углеродном скелете и функциональной группе. Изомерия. Гомология. Номенклатура органических веществ. Принципы формирования названий органических соединений. Классификация органических реакций. Демонстрации. 1. Разложение сахара. 2. Коллекция органических веществ и материалов. 3. Модели органических молекул.	Предмет органической химии. Особенности органических веществ. Значение органической химии. Причины многообразия органических веществ. Углеродный скелет, его типы: циклические, ациклические. Карбоциклические и гетероциклические скелеты. Виды связей в молекулах органических веществ: одинарные, двойные, тройные. Изменение энергии связей между атомами углерода при увеличении кратности связи. Насыщенные и ненасыщенные соединения. Электронное строение и химические связи атома углерода. Гибридизация орбиталей, ее типы для органических соединений: sp^3, sp^2, sp. Образование σ- и π-связей в молекулах органических соединений. Основные положения структурной теории органических соединений. Химическое строение. Структурная формула. Структурная и пространственная изомерия. Изомерия углеродного скелета. Изомерия положения. Межклассовая изомерия. Виды пространственной изомерии. Оптическая изомерия. Оптические антиподы. Хиральность. Хиральные и ахиральные молекулы. Геометрическая изомерия (цис-, транс-изомерия). Гомология. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологические ряды. Электронные эффекты. Способы записей реакций в органической химии. Схема и уравнение. Условия проведения реакций. Классификация реакций органических веществ по структурному признаку: замещение, присоединение, отщепление. Механизмы реакций. Способы разрыва связи углерод-углерод. Свободные радикалы, нуклеофилы и электрофилы. Классификация органических веществ и реакций. Основные классы органических соединений. Классификация органических соединений по функциональным группам. Электронное строение органических веществ. Взаимное влияние атомов и групп атомов. Номенклатура органических

	веществ. Международная (систематическая) номенклатура органических веществ, ее принципы. Рациональная номенклатура. Окисление и восстановление в органической химии. Демонстрации. 1. Модели органических молекул. Контрольная работа №1 по теме «Теория строения органических веществ».
Тема 3. Углеводороды 6 ч	Тема 3. Углеводороды 25 ч
А л к а н ы . Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.	А л к а н ы . Строение молекулы метана. Общая характеристика класса, физические и химические свойства (горение, каталитическое окисление, галогенирование, нитрование, крекинг, пиролиз). Механизм реакции хлорирования метана. Алканы в природе. Синтетические способы получения алканов. Методы получения алканов из алкилгалогенидов (реакция Вюрца), декарбоксилированием солей карбоновых кислот и электролизом растворов солей карбоновых кислот. Применение алканов.
	Ц и к л о а л к а н ы . Общая характеристика класса, физические свойства. Виды изомерии. Напряженные и ненапряженные циклы. Химические свойства циклопропана (горение, гидрирование, присоединение галогенов, галогеноводородов, водорода Свойства циклогексана (горение, хлорирование, нитрование). Получение циклоалканов из алканов и дигалогеналканов.
А л к е н ы . Этилен— строение и физические свойства. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление) и применение этилена. Реакции присоединения к гомологам этилена. Правило Марковникова. Понятие о диеновых углеводородах.	А л к е н ы . Общая характеристика класса. Строение молекулы этилена. Физические свойства алкенов. Геометрическая изомерия алкенов. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения по кратной связи — гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация. Правило Марковникова и его объяснение с точки зрения электронной теории. Взаимодействие алкенов с бромом и хлором в газовой фазе или на свету. Окисление алкенов (горение, окисление кислородом в присутствии хлорида палладия, под действием серебра, окисление горячим подкисленным раствором перманганата калия, окисление по Вагнеру). Полимеризация.

	Получение алкенов из алканов, алкилгалогенидов и дигалогеналканов. Применение этилена и пропилена. Практическая работа №1. Получение этилена и опыты с ним.
	А л к а д и е н ы . Классификация диеновых углеводородов. Сопряженные диены. Физические и химические свойства дивинила и изопрена. 1,2- и 1,4-присоединение. Полимеризация. Каучуки. Вулканизация каучуков. Резина и эбонит. Синтез бутадиена из бутана и этанола.
А л к и н ы . Ацетилен как представитель алкинов. Физические свойства ацетилена, его получение. Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.	А л к и н ы . Общая характеристика. Строение молекулы ацетилена. Физические и химические свойства алкинов. Реакции присоединения галогенов, галогеноводородов, воды. Гидрирование. Тримеризация и димеризация ацетилена. Кислотные свойства алкинов с концевой тройной связью. Ацетилиды. Окисление алкинов раствором перманганата калия. Применение ацетилена. Карбидный метод получения ацетилена. Пиролиз метана. Синтез алкинов алкилированием ацетилидов.
Ароматические углеводороды. Бензол — строение и физические свойства. Химические свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.	А р е н ы . Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля. Бензол— строение молекулы, физические свойства. Гомологический ряд бензола. Изомерия дизамещенных бензолов на примере ксилолов. Реакции замещения в бензольном ядре (галогенирование, нитрование, алкилирование). Реакции присоединения к бензолу (гидрирование, хлорирование на свету). Особенности химии алкилбензолов. Правила ориентации заместителей в реакциях замещения. Бромирование и нитрование толуола. Окисление алкилбензолов раствором перманганата калия. Галогенирование алкилбензолов в боковую цепь. Реакция Вюрца—Фиттига как метод синтеза алкилбензолов. Стирол как пример непредельного ароматического соединения. Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды».
Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения 9 ч	Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения 19 ч.
С п и р т ы . Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов.	С п и р т ы . Номенклатура и изомерия спиртов. Токсическое действие на

Физические и химические (горение, окисление в альдегид, дегидратация) свойства этанола. Получение (брожение глюкозы, гидратация этилена) и применение этанола. Токсическое действие метанола и этанола на организм. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.	организм метанола и этанола. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Химические свойства спиртов (кислотные свойства, реакции замещения гидроксильной группы на галоген, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, окисление, реакции углеводородного радикала). Алкоголяты. Гидролиз, алкилирование (синтез простых эфиров по Вильямсону). Промышленный синтез метанола. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин, их физические и химические свойства. Качественная реакция на многоатомные спирты. Простые эфиры как изомеры предельных одноатомных спиртов. Сравнение их физических и химических свойств со спиртами. Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Спирты».
Фенол. Физические и химические свойства в сравнении со спиртами. Применение фенола. Качественные реакции на фенол	Фенолы. Номенклатура и изомерия. Взаимное влияние групп атомов на примере фенола. Физические и химические свойства фенола и крезолов. Кислотные свойства фенолов в сравнении со спиртами. Реакции замещения в бензольном кольце (галогенирование, нитрование). Окисление фенолов. Качественные реакции на фенол. Применение фенола.
Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Химические свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт). Качественные реакции на карбонильную группу.	Карбонильные соединения. Электронное строение карбонильной группы. Альдегиды и кетоны. Физические свойства формальдегида, ацетальдегида, ацетона. Понятие о кето-енольной таутомерии карбонильных соединений. Реакции присоединения воды, спиртов, циановодорода и гидросульфита натрия. Сравнение реакционной способности альдегидов и кетонов в реакциях присоединения. Реакции замещения атомов водорода при О-углеродном атоме на галоген. Полимеризация формальдегида и ацетальдегида. Синтез спиртов взаимодействием карбонильных соединений с реактивом Гриньяра. Окисление карбонильных соединений. Сравнение окисления альдегидов и

	кетон. Восстановление карбонильных соединений в спирты. Качественные реакции на альдегидную группу. Особенности формальдегида. Реакция формальдегида с фенолом. Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Карбонильные вещества».
Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты как простейшие представители предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Получение и применение уксусной кислоты. Пальмитиновая и стеариновая кислоты.	Карбоновые кислоты. Электронное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот на примере муравьиной, уксусной, пропионовой, пальмитиновой и стеариновой кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Кислотные свойства (изменение окраски индикаторов, реакции с активными металлами, основными оксидами, основаниями, солями). Изменение силы карбоновых кислот при введении донорных и акцепторных заместителей. Взаимодействие карбоновых кислот со спиртами (реакция этерификации). Галогенирование карбоновых кислот в боковую цепь. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители класса карбоновых кислот и их применение. Получение муравьиной и уксусной кислот в промышленности. Высшие карбоновые кислоты. Щавелевая кислота как представитель дикарбоновых кислот. Представление о непредельных и ароматических кислотах. Особенности их строения и свойств. Значение карбоновых кислот. Практическая работа № 8. Решение экспериментальных задач по теме «Карбоновые кислоты». Функциональные производные карбоновых кислот. Получение хлорангидридов и ангидридов кислот, их гидролиз. Получение сложных эфиров с использованием хлорангидридов и ангидридов кислот. Сложные эфиры как изомеры карбоновых кислот. Сравнение физических свойств и реакционной способности сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Синтез сложных эфиров фенолов. Сложные эфиры неорганических кислот. Нитроглицерин. Амиды. Соли карбоновых кислот, их термическое разложение в присутствии щелочи. Синтез

	карбонильных соединений разложением кальциевых солей карбоновых кислот. Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические вещества». Контрольная работа №3 по теме «Углеводороды».
Тема 5. Азотосодержащие соединения 3 ч	Тема 5. Азотосодержащие Соединения 6 ч.
Амины. Строение и свойства аминов. Амины как органические основания. Особенности анилина и его химические свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.	Амины. Изомерия аминов. Первичные, вторичные и третичные амины. Физические свойства простейших аминов. Амины как органические основания. Соли алкиламмония. Алкилирование и ацилирование аминов. Реакции аминов с азотистой кислотой. Ароматические амины. Анилин. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Химические свойства анилина (основные свойства, реакции замещения в ароматическое ядро, окисление, ацилирование). Получение аминов из спиртов и нитросоединений. Применение анилина. Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества».
Тема 6. Биологически активные вещества 5 ч	Тема 6. Биологически активные вещества 14 ч
Аминокислоты. Белки. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения (взаимодействие со щелочами и кислотами). Образование полипептидов.	Аминокислоты как амфотерные соединения. Реакции с кислотами и основаниями. Образование сложных эфиров. Пептиды. Пептидная связь. Амидный характер пептидной связи. Гидролиз пептидов.
Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.	Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Нуклеиновые кислоты. Нуклеозиды. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Строение ДНК и РНК. Гидролиз нуклеиновых кислот.
Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Гидролиз сложных эфиров. Применение сложных эфиров. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых	Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Омыление жиров. Гидрогенизация жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот.

кислот. Растительные и животные жиры, их состав, различие в свойствах. Омыление жиров. Мыла.	
Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Брожение глюкозы. Фотосинтез. Значение и применение глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов. Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Их строение, биологическая роль. Гидролиз полисахаридов. Применение полисахаридов.	Углеводы. Моно- и дисахариды. Функции углеводов. Биологическая роль углеводов. Глюкоза — физические свойства, линейная и циклическая формы. Реакции глюкозы (окисление азотной кислотой, восстановление в шестиатомный спирт), качественные реакции на глюкозу. Брожение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Рибоза и дезоксирибоза. Понятие о гликозидах. Дисахариды. Сахароза как представитель невосстанавливающих дисахаридов. Мальтоза и лактоза, целлобиоза. Гидролиз дисахаридов. Получение сахара из сахарной свеклы. Полисахариды. Крахмал, гликоген, целлюлоза. Качественная реакция на крахмал. Гидролиз полисахаридов. Контрольная работа № 4 по теме «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества».
Тема 7. Высокомолекулярные соединения 5 ч	Тема 7. Высокомолекулярные соединения 5 ч
	Понятие о высокомолекулярных веществах. Полимеризация и поликонденсация как методы создания полимеров. Эластомеры. Природный и синтетический каучук. Сополимеризация. Современные пластики (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, фторопласт, полиэтилентерефталат, акрилбутадienstирольный пластик, поликарбонаты). Природные и синтетические волокна (обзор). Практическая работа. Распознавание волокон.
Тема 8. Повторение и углубление знаний 2 ч	Тема 8. Повторение и углубление знаний 19 ч
	Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Молярная и относительная молекулярная массы веществ. Молярная доля и массовая доля элемента в веществе. Строение атома. Атомная орбиталь. Правила заполнения электронами атомных орбиталей. Валентные электроны. Пери-

одический закон. Формулировка закона в свете современных представлений о строении атома. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах. Химическая связь. Электроотрицательность. Виды химической связи. Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы. Металлическая связь. Водородная связь. Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая. Расчеты по формулам и уравнениям реакций. Газовые законы. Уравнение Клайперона—Менделеева. Закон Авогадро. Закон объемных отношений. Относительная плотность газов. Классификация химических реакций по различным признакам сравнения. Изменение степени окисления элементов в соединениях. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Метод электронного баланса. Перманганат калия как окислитель. Важнейшие классы неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Реакции ионного обмена. Гидролиз. pH среды. Растворы. Способы выражения количественного состава раствора: массовая доля (процентная концентрация), молярная концентрация. Коллоидные растворы. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Комплексные соединения. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Координационное число. Номенклатура комплексных соединений. Демонстрации.

1. Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения.
2. Возгонка иода.
3. Определение кислотности среды при помощи индикаторов.
4. Эффект Тиндаля.
5. Образование комплексных

	соединений переходных металлов. Лабораторные опыты. 1. Реакции ионного обмена. 2. Свойства коллоидных растворов. 3. Гидролиз солей. 4. Получение и свойства комплексных соединений. Практическая работа №1. Выполнение экспериментальных задач по теме «Реакционная способность веществ в эастворах». Контрольная работа по теме «Основы химии».
--	--

3. Тематическое планирование

Базовый уровень (1 час)		Углубленный уровень (3 часа)	
Количество часов	Тема 1. Введение Б – 1 час, У – 1 час		Количество часов
1	Вводный урок. Методы научного познания		
	Тема 2. Теория строения и классификация органических веществ Б – 4 часа, У – 13 часов		
1	Предмет и значение органической химии		
		Решение задач	1
		Причины многообразия органических соединений	1
		Электронное строение и химические связи атома углерода	1
1	Теория строения органических соединений		
1	Структурная изомерия		
		Пространственная изомерия	1
		Электронные эффекты в молекулах органических соединений	1
1	Классификация органических соединений и основы номенклатуры		
		Номенклатура органических соединений	1
		Особенности и классификация органических реакций	1
		Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	1

		Обобщающее повторение по теме «Основные понятия органической химии»	1
	Тема 3. Углеводороды Б- 6 часов, У – 25 часов		
1	Алканы. Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура, физические и химические свойства алканов, их применение		
		Химические свойства алканов	1
		Получение и применение алканов	1
		Практическая работа №1. Составление моделей молекул углеводов	1
		Циклоалканы	1
1	Алкены. Физические свойства, получение, химические свойства и применение этилена. Правило Марковникова		
		Химические свойства алкенов	1
		Получение и применение алкенов	1
		Практическая работа №2. Получение этилена и опыты с ним	1
		Алкадиены	1
		Полимеризация. Каучук. Резина	1
1	Алкины. Физические свойства ацетилена, его получение. Химические свойства и применение ацетилена		
		Химические свойства алкинов	1
		Получение и применение алкинов	1
		Решение задач и выполнение упражнений	1
1	Ароматические углеводороды. Строение, физические и химические		

	свойства. Применение		
		Химические свойства бензола и его гомологов	1
		Получение и применение аренов	1
		Природные источники углеводородов. Нефть, газ, уголь. Первичная переработка углеводородного сырья	1
		Глубокая переработка нефти. Крекинг, риформинг	1
		Генетическая связь между различными классами углеводородов	1
		Галогенпроизводные углеводородов. Строение, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства	1
1	Обобщение и систематизация знаний. Генетическая связь между классами органических соединений		
1	Контрольная работа по теме «Углеводороды»		
	Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения Б – 9 часов, У – 19 часов		
1	Спирты. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов		
1	Физические и химические свойства этанола, его применение		
		Химические свойства и получение спиртов. Простые эфиры	1
		Практическая работа №3. Получение бромэтана	1
1	Многоатомные спирты		
1	Фенолы		
		Решение задач и выполнение упражнений	1
1	Альдегиды и кетоны		
		Химические свойства и методы получения	1

		карбонильных соединений	
1	Карбоновые кислоты		
1	Химические свойства карбоновых кислот		
		Практическая работа №4. Свойства карбоновых кислот	1
1	Сложные эфиры		
		Практическая работа №5. Получение этилацетата	1
		Многообразие карбоновых кислот	1
		Решение задач и выполнение упражнений	1
		Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические вещества»	1
		Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие соединения»	1
1	Контрольная работа по теме «Кислородсодержащие соединения»		
	Тема 5. Азотсодержащие соединения Б – 3 часа, У – 6 часов		
1	Амины		
		Ароматические амины	1
1	Аминокислоты		
		Генетическая связь между классами соединений	1
		Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества»	1
1	Обобщающее повторение по теме «Азотсодержащие органические вещества»		
	Тема 6. Биологически активные вещества (БАВ) Б – 5 часов, У – 14 часов		
1	Общая характеристика углеводов. Моносахариды		
		Строение моносахаридов. Линейные и циклические	1

		структуры	
		Химические свойства моносахаридов	1
1	Дисахариды. Сахароза		
1	Полисахариды. Крахмал, целлюлоза, гликоген		
		Решение задач и выполнение упражнений	1
1	Жиры. Масла		
		Аминокислоты	1
1	Белки: структура белков		
		Цветные реакции белков	1
		Структура нуклеиновых кислот	1
		Биологическая роль нуклеиновых кислот	1
		Обобщающее повторение по теме «Азотсодержащие и биологически активные вещества»	1
		Контрольная работа по теме «Азотсодержащие и биологически активные вещества»	
	Тема 7. Высокомолекулярные соединения Б – 4 часа, У – 5 часов		
1	Полимеры		
1	Полимерные материалы		
1	Полимерные материалы		
		Практическая работа №8. Распознавание волокон	1
1	Повторение и обобщение по теме «Полимеры»		
	Тема 8. Повторение и углубление знаний Б – 2 часа, У – 19 часов		
1	Обобщение по курсу органической химии		
1	Контрольная работа по теме «Полимеры»		
		Атомы, молекулы, вещества	1
		Строение атома	1
		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1
		Химическая связь	1

		Агрегатные состояния вещества	1
		Расчеты по уравнениям химических реакций	1
		Газовые законы	1
		Классификация химических реакций	1
		Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	1
		Важнейшие классы неорганических соединений	1
		Реакции ионного обмена (РИО)	1
		Растворы	1
		Коллоидные растворы	1
		Решение задач	1
		Гидролиз солей	1
		Комплексные соединения	1
		Практическая работа №9. Реакционная способность веществ в растворах	1
		Обобщающее повторение по теме «Основы химии»	1
		Контрольная работа по теме «Основы химии»	1