

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Куйбышевская средняя общеобразовательная школа  
имени Маршала Советского Союза А.А.Гречко**

**Рассмотрена и рекомендована к  
утверждению педагогическим  
советом от 20.08.2021, протокол №1**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор

Приказ от \_\_\_\_\_ 20.08.2021 №\_\_\_\_\_ Од

Подпись \_\_\_\_\_

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**на 2020-2021 учебный год**

**по химии**

**среднее общее образование, 10(а,б) класс**

**Количество часов: 35**

**Учитель: Шипико С.В.**

**Рассмотрена на заседании  
методического объединения  
19.08.2021, протокол №1**

## Пояснительная записка

**Целью** реализации основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету «Химия» является усвоение содержания учебного предмета «Химия» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и основной образовательной программой среднего общего образования образовательной организации.

Программа рассчитана на 70 часов со следующим распределением часов по классам:

10 класс - 35 часов (1 час в неделю),  
11 класс - 35 часа (1 часа в неделю).

***Цели изучения химии в средней (полной) школе:***

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

***Главными задачами реализации курса являются:***

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей среднего общего образования вносит ***изучение химии***, которое ***призвано обеспечить***:

2. формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
3. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
4. выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
5. формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Учебник О.С. Габриелян, «Химия» 10 класс, М. «Дрофа», 2014 года.

Учебник О.С. Габриелян, «Химия» 11 класс, М. «Дрофа», 2013 года.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **личностные**

- осознавать единство и целостность 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;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- 

### **метапредметные**

- 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;
- 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 их причинно-следственные связи.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая

- основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**предметные:**

- а) давать определения изученным понятиям;
- б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- з) структурировать учебную информацию;
- и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
- л) объяснять строение атомов элементов 1—4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- м) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- о) характеризовать изученные теории;
- п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;

**Обучающийся научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М.Бутлерова;

- понимать физический смысл Периодического закона Д.И.Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

## **Обучающийся получит возможность научиться:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

## **Содержание учебного курса**

### **10 класс**

### **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

## **Теоретические основы органической химии**

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. *Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.*

Классификация органических соединений.

Демонстрации. Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

## УГЛЕВОДОРОДЫ

Предельные углеводороды (алканы)

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. *Получение и применение алканов.*

*Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.*

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

## Непредельные углеводороды

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цикло-, транс-*-изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. *Правило Марковникова.* Получение и применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Демонстрации. Получение ацетилена в лаборатории. Реакция ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

## Ароматические углеводороды (арены)

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Природные источники углеводородов

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и катализитический. *Коксохимическое производство*.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

## КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Спирты и фенолы

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола*. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

## Альдегиды, кетоны

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.

*Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.*

Демонстрации. Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

## Карбоновые кислоты

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

## Практические работы

Получение и свойства карбоновых кислот.

Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

## Сложные эфиры. Жиры

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

*Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.*

## Углеводы

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия.

Фруктоза — изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

## АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Амины и аминокислоты

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

*Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и туриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.*

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

## ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

## Синтетические полимеры

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**График проведения оценочных процедур по химии**

**в 10 классах**

**на 2021-2022 учебный год.**

**Учитель Шипико С.В.**

<b>№</b>	<b>Дата /класс</b>		<b>Тема</b>	<b>Форма контроля</b>
	<b>10А</b>	<b>10Б</b>		
1	19.11	19.11	<b>«Строение и классификация органических соединений»</b>	<b>Контрольная работа</b>
2				
3				
4				
5				

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Содержание воспитательного потенциала</b>
1	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	4	1 Презентация «Жизнь и деятельность российского ученого А.М. Бутлерова»(5 мин)
2	<b>СТРОЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ</b>	7	1. Сообщение «Номенклатура ИЮПАК»(5мин) 2. Презентация «Изомерия»(5мин)
3	<b>УГЛЕВОДОРОДЫ</b>	9	1 Презентация «Значение углеводородов»(5-7мин) 2. Доклад «Каучук»(5мин)
4	<b>СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ. АЛЬДЕГИДЫ, КЕТОНЫ</b>	4	1. Презентация «История зеркал»(5мин)
5	<b>КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ, СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ, ЖИРЫ</b>	4	1. Сообщение «Понятие о СМС»(5мин)
6	<b>УГЛЕВОДЫ</b>	2	1. Презентация «Лес источник целлюлозы»(5мин)
7	<b>АЗОТОСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ</b>	3	1. Презентация «Белковое питание»(5мин)

## Календарно-тематическое планирование

### 10-1 класс

№, тема урока	Дата проведения	Задачи. Планируемый результат и уровень освоения.		Эксперимент	Задания на дом	Основные виды деятельности и контроля
		Обязательный уровень	Уровень возможностей			
<b>ВВЕДЕНИЕ (4 часа)</b>						
1. Предмет органической химии. 	02-05.09	Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества.	Краткий очерк истории развития органической химии.	Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них.	§ 1, упр. 1-7.	ИНМ
2. Строение атома углерода.	09-12.09	Электронное облако и орбиталь, их формы. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее разновидности.	Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизма образования ковалентной связи.	Шаростержневые и объемные модели молекул:	§ 3, упр. 1-5	ФО Отработка ЗУН
3. Валентные состояния атома углерода.	16-19.09	Первое валентное состояние. Гибридизация на примере молекул метана и других алканов. Второе валентное состояние. Гибридизация на	Модель Гиллеспи для объяснения взаимного отталкивания гибридных орбиталей и их расположения в пространстве с	Шаростержневые и объемные модели метана.	§ 4, упр. 1-4.	ИНМ СР

		примере молекулы этилена. Третье валентное состояние. Гибридизация на примере молекулы ацетилена. Геометрия молекул, рассмотренных веществ.	минимальными затратами энергии			
4. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	23-26.09	Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана.	Предпосылки создания теории строения: работы предшественников А.Кекуле и Э.Франкланда.	Модели молекул н-бутана и изобутана. Взаимодействие натрия с этанолом и отсутствие взаимодействия с диэтиловым эфиром. Коллекция полимеров.	§ 2, упр. 1-7.	ИИМ СР

#### СТРОЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (7 часов)

5. Классификация органических соединений.	30.09-03.10	Классификация органических соединений по строению углеродного скелета. Классификация органических соединений по функциональным группам.		Образцы представителей различных классов органических соединений и их шаростержневые или объемные модели.	§ 5, упр.1-5.	УО ИИМ
6. Основы номенклатуры органических соединений.	07-10.10	Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принцип образования названий органических соединений по ИЮПАК. Замещение, родоначальная структура, старшинство характерных групп.	Рациональная номенклатура как предшественник номенклатуры ИЮПАК.	Таблицы «названия алканов и алкильных заместителей» и «основные классы органических соединений».	§ 6, упр. 1.	ИИМ СР
7. Изомерия в органической химии и	14-17.10	Структурная изомерия и ее виды: изомерия «углеродного скелета»,	Пространственная изомерия и ее виды: геометрическая и	Шаростержневые модели молекул.	§ 7, упр.1-3.	ИИМ

ее виды.  		изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия.	оптическая. Биологическое значение оптической изомерии.			СР
8-9. Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения и замещения. Реакции отщепления и изомеризации.  	21-24.10	Понятие о реакциях замещения. Галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов. Понятие о реакциях присоединения. Гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации. Понятие о реакциях отщепления. Дегидрирование алканов. Дегидратация спиртов.	Дигидрохлорирование на примере галоген алканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризации полимеров. Реакции изомеризации.	Обесцвечивание бромной воды этиленом и ацетиленом. Получение фенолформальдегидной смолы.	§ 8, упр. 1-4.	ИНМ СР
10. Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений.	07-11.11	Решение задач на вывод формул органических соединений. Выполнение упражнений по изготовлению моделей, выполнение тестов. Подготовка к контрольной работе.		Изготовление моделей молекул веществ – представителей различных классов органических соединений.		Отработка ЗУН ФО СР
11. Контрольная работа № 1	14-18.11	Учет и контроль знаний по теме: «Строение и классификация органических соединений».				КР

**УГЛЕВОДОРОДЫ (9 часов)**

12. Алканы. номенклатура, Химические свойства алканов.	21- 25.11	Гомологический ряд и общая формула алканов. Изомерия алканов. Реакции замещения. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация алканов. Применение алканов.	Синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот.  Механизм реакции радикального замещения, его стадии.	Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси. Разделение смеси бензин—вода с помощью делительной воронки.  Горение метана, пропан- бутановой смеси, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода.	§ 11, упр. 4,6-8.  § 11, упр. 5, 9-12.	ИНМ УО СР ИНМ СР
13. Алкены., изомерия, номенклатура, Химические свойства алкенов.	28.11- 02.12	Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия алкенов.  Реакции присоединения, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирование. Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов.	Механизм электрофильного присоединения к алкенам. Окисление алкенов.	Шаростержневые и объемные модели молекул алкенов.  Обесцвечивание этеном бромной воды. Горение этена. Образцы полимеров.	§ 12, упр. 1-2,4  § 12, упр. 3. 5-9.	ИНМ ФО СР ИНМ СР

<p>14. Алкины. изомерия, номенклатура, Химические свойства алкинов.</p> 	<p>05-09.12</p>	<p>Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование. Тримеризация ацетилена. Применение алкинов.</p>	<p>Окисление алкинов. Особые свойства терминальных алкинов.</p>	<p>Получение ацетилена и ознакомление с его физическими свойствами. Изготовление моделей алкинов и их изомеров. Взаимодействие алкинов с бромной водой. Горение ацетилена. Взаимодействие ацетилена с раствором соли меди или серебра.</p>	<p>§ 13, упр. 1-3-5. § 13, упр. 4, 6-8.</p>	<p>ИИМ УО СР СР ФО</p>
<p>15. Алкадиены. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алкадиенов. Каучуки. Резина.</p> 	<p>12-16.12</p>	<p>Общая формула алкадиенов. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Аналогия в химических свойствах алkenов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина.</p>	<p>Особенности строения сопряженных алкадиенов и их получение. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными пи-связями.</p>	<p>Модели молекул алкадиенов с различным взаимным расположением пи-связей. Деполимеризация каучука. Коагуляция млечного сока каучуканосов (молочая, одуванчиков или фикуса). Знакомство с коллекцией «Каучук и резина».</p>	<p>§ 14, упр. 1-3. § 14, упр. 4-6.</p>	<p>ИИМ Отработка ЗУН СР ИИМ РвГ СР</p>
<p>16. Циклоалканы: изомерия, номенклатура, свойства.</p>	<p>19-23.12</p>	<p>Понятие о циклоалканах и их свойствах. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов.</p>	<p>Напряжение цикла у первых представителей циклоалканов. Химические свойства циклоалканов: горение, присоединение, замещение,</p>	<p>Шаростержневые модели молекул циклоалканов и алkenов. Отношение циклогексана к растворам перманганата</p>	<p>§ 15, упр. 1-4.</p>	<p>ИИМ Отработка ЗУН</p>

			изомеризация.	калия и брома.		
17. Ароматические углеводороды. Строение молекулы бензола. Химические свойства бензола. Хлорирование и гидрирование бензола.  	26.12	Бензол как представитель аренов. Сопряжение пи-связей. Изомерия и номенклатура аренов. Гомологи бензола.  Химические свойства бензола. Реакции замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Применение бензола и его гомологов.	Сопряжение пи-облака в молекулах гомологов бензола на примере толуола.  Радикальное хлорирование бензола. Каталитическое гидрирование бензола.	Шаростержневые и объемные модели молекул бензола и его гомологов. Растворение в бензоле различных органических и неорганических веществ. Знакомство с физическими свойствами бензола.  Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде. Получение нитробензола.	§ 16, упр. 1,2  § 16, упр. 3-9.	ИНМ УО ИНМ СР
18. Генетическая связь между классами углеводородов.	13- 16.01	Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовой доле и по продуктам сгорания. Выполнение упражнений на генетическую связь.				СР
19. Обобщение знаний по теме: «Углеводороды». Подготовка к контрольной работе.	20- 23.01	Упражнения по составлению уравнений реакций с участием углеводородов; реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводородов. Составление формул и названий		Распознавание органических веществ изученных классов. Определение качественного состава парaffина. Получение ацетилена и его		ТК УО СР

		углеводородов, их гомологов и изомеров.		взаимодействие с бромной водой.		
20. Контрольная работа № 2 по теме: «Углеводороды».	27-30.01	Контроль и учет знаний по изученной теме.				КР

### СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ (1 час)

21. Спирты. Состав, классификация и изомерия спиртов. Химические свойства 	03-06.02	<p>Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов. Их получение. Межмолекулярная водородная связь.</p> <p>Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоголятов. Межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация. Особенности свойств многоатомных спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола.</p>	<p>Особенности электронного строения молекул спиртов. Рассмотрение механизма химических реакций</p>	<p>Физические свойства этанола, пропанола – 1. Шаростержневые модели.</p> <p>Сравнение протекания горения этилового и пропилового спиртов. Получение эфира. Получение сложного эфира.</p>	<p>§ 17, упр. 1-6.</p> <p>§ 17, упр. 7-15.</p>	<p>ИИМ ФО ТК ИИМ</p>
---	----------	---	---	---	--	----------------------------------

### АЛЬДЕГИДЫ, КЕТОНЫ (3 часа)

<p>22. Альдегиды: классификация, изомерия, номенклатура. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.</p> 	<p>10-13.02</p>	<p>Альдегиды и кетоны, строение их молекул, изомерия, номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Отдельные представители альдегидов и кетонов.</p> <p>Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов. Качественные реакции на альдегиды. Повторение реакции поликонденсации фенола с формальдегидом.</p>	<p>Химических свойств кетонов. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету.</p>	<p>Шаростержневые модели молекул. Знакомство с физическими свойствами отдельных представителей.</p> <p>Окисление бензальдегида на воздухе. Реакция «серебряного зеркала».</p> <p>Окисление альдегидов гидроксидом меди.</p> <p>Получение фенолформальдегидного полимера.</p>	<p>§ 19, упр. 1-3, 11.</p> <p>§ 19, упр. 4-10.</p>	<p>ИИМ СР ТК ИИМ СР</p>
<p>23. Систематизация и обобщение знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях.</p>	<p>17-20.02</p>	<p>Упражнения в составлении уравнений реакций с участием спиртов, фенолов, альдегидов, а также на генетическую связь между классами органических соединений. Решение расчетных и экспериментальных задач. Подготовка к контролю знаний.</p>		<p>Распознавание водных растворов этанола и этиналя. Распознавание водных растворов глицерина, формальдегида и фенола.</p>		
<p>24. Контрольная работа № 3 по теме: «Спирты и фенолы, карбонилсодержащие соединения».</p>	<p>27.02 02.03</p>	<p>Учет и контроль знаний учащихся по изученной теме.</p>				<p>КР</p>

**КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ, СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ, ЖИРЫ (4 часа)**

<p>25. Карбоновые кислоты. Строение, классификация, номенклатура.</p> <p>Химические свойства карбоновых кислот.</p> 	<p>05-16.03</p>	<p>Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Карбоновые кислоты в природе.</p> <p>Биологическая роль карбоновых кислот.</p> <p>Общие свойства неорганических и органических кислот. Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты.</p> <p>Реакция этерификации, условия ее проведения.</p>	<p>Химические свойства непредельных карбоновых кислот, обусловленные наличием пи-связи в молекуле.</p>	<p>Знакомство с физическими свойствами некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, пропионовой, масляной, щавелевой, лимонной. Возгонка бензойной кислоты.</p> <p>Получение приятно пахнущего сложного эфира. Отношение к бромной воде предельной и непредельной карбоновых кислот.</p>	<p>§ 20, упр. 1, 14,16.</p> <p>§ 20, упр. 2-13,15.</p>	<p>ИИМ ТК ФО ИИМ</p>
--	-----------------	--	--	--	--	----------------------------------

<p>26. Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, химические свойства. Жиры. Состав и строение молекул. химические свойства жиров. Мыла и СМС.</p> 	<p>12- 23.03</p>	<p>Изомерия сложных эфиров («углеродного скелета» и межклассовая). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров.</p> <p>Жиры – сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. Биологическая функция жиров.</p>	<p>Равновесие реакции этерификации – гидролиза; факторы, влияющие на него. Решение расчетных задач на определение выхода продукта реакции.</p> <p>Понятие о СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.</p>	<p>Шаростержневые модели молекул сложных эфиров. Получение сложного эфира. Отношение сложных эфиров к воде и органическим веществам.</p> <p>Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масел к водным растворам брома и перманганата калия. Растворимость жиров в воде и органических растворителях.</p> <p>Получение мыла.</p>	<p>§ 21, упр. 1-3.</p> <p>§ 21, упр. 4-12.</p>	<p>ИИМ СР ТК УО ИИМ</p>
<p>27. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.».</p>	<p>19- 30.03</p>	<p>Упражнения в составлении уравнений реакций с участием карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, а также на генетическую связь между ними и углеводородами. Решение расчетных задач.</p>	<p>Решение экспериментальных задач. Задачи на вывод формулы вещества.</p>	<p>Экспериментальные задачи на распознавание растворов ацетата натрия, карбоната натрия и силиката натрия.</p> <p>Распознавание образцов сливочного масла и маргарина.</p>		<p>Отработка ЗУН СР</p>
<p>28. Контрольная работа № 4 по теме: «Карбоновые кислоты и их производные».</p>	<p>26.03 06.04</p>	<p>Контроль и учет знаний учащихся по пройденной теме.</p>				<p>КР</p>

## УГЛЕВОДЫ (2 часов)

29. Углеводы, их состав и классификация.  Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза.	02-16.04	<p>Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.</p> <p>Глюкоза, ее физические свойства и строение молекулы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы.</p>		<p>Образцы углеводов и изделий из них. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди.</p> <p>Реакция «серебряного зеркала». Взаимодействие глюкозы с фуксинсернистой кислотой. Знакомство с физическими свойствами глюкозы.</p>	<p>§ 22, упр. 1-6.</p> <p>§ 23, упр 1-11.</p>	<p>ФО ИИМ ТК</p>

30. Дисахариды. Важнейшие представители.  Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.  	09- 20.04	Крахмал, целлюлоза – сравнительная характеристика. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов.	Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами – образование сложных эфиров.	Отношение растворов сахарозы и мальтозы к гидроксиду меди. Кислотный гидролиз сахарозы. Ознакомление с физическими свойствами целлюлозы и крахмала. Набухание целлюлозы и крахмала в воде. Получение нитрата целлюлозы. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции.	§ 24, упр. 1-5.	ФО ИНМ  ФО ИНМ
---	--------------	--	--	--	-----------------	----------------------------

**АЗОТОСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ (3 часа)**

<p>31. Амины: строение, классификация, номенклатура, Химические свойства аминов.</p> <p>Аминокислоты: состав и строение молекул. Свойства аминокислот, их номенклатура. Получение аминокислот.</p> 	<p>16-27.04</p>	<p>Амины. Определение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Химические свойства аминов.</p> <p>Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами.</p>	<p>Гомологический ряд ароматических аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов.</p> <p>Синтетические волокна на примере капрона, энанта и т.д.</p>	<p>Горение метиламина. Взаимодействие анилина и метиламина с водой и кислотами. Окрашивание тканей анилиновыми красителями.</p> <p>Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот. Изготовление моделей изомерных молекул аминокислот.</p>	<p>§ 25, упр. 1-10.</p> <p>§ 26, упр. 1-7.</p>	<p>УО ИНМ УО ИНМ</p>
<p>32. Белки как биополимеры. Их биологические функции. Значение белков.</p> <p>Нуклеиновые кислоты.</p> 	<p>23.04 18.05</p>	<p>Белки как природные биополимеры. Пептидные группы атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков. Биологические функции и значение белков.</p> <p>Понятие о ДНК и РНК.</p>	<p>Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голода и пути ее решения.</p> <p>Понятие о нуклеотиде, пиридиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК.</p>	<p>Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Растворение белков в воде и их коагуляция.</p> <p>Модели ДНК и различных видов РНК.</p>	<p>§ 27, упр. 1-10.</p> <p>§ 28, упр.1-6.</p>	<p>УО ИНМ СР УО ИНМ</p>

33. Контрольная работа № 5 по теме: «Углеводы и азотосодержащие соединения».	07-25.05	Контроль и учет знаний по темам: «Углеводы и азотосодержащие соединения».				KP
--	----------	---	--	--	--	----

**При оформлении рабочей программы были использованы следующие условные обозначения:**

**Виды контроля.**

ИКР – итоговый контрольная работа;  
ТК – текущий контроль;  
УО – устный опрос;  
ФО – фронтальный опрос;  
КР – контрольная работа;  
СР – самостоятельная работа;  
ПР – практическая работа;  
ИНМ - изучение нового материала;  
Отработка ЗУН – знания умения навыки;  
  
РвГ – работа в группах;

**Виды деятельности ученика.**

1. Прослушивание лекция
2. Участие в дискуссии
3. Участие в беседе (беседа по вопросам)
4. Ответы на вопросы учителя, на вопросы учебника
5. Конспектирование
6. проведение эксперимента или опыта
7. Работа в парах
8. Групповая работа
9. Выполнение творческого задания
10. Самостоятельная работа
11. Составление плана, рецензии, конспекта, отзыва. Реферата
12. Работа с дидактическим материалом
13. проведение исследования
14. Участие во фронтальном опросе
15. Совместная деятельность по достижению цели урока
16. Взаимопроверка, самопроверка
17. Участие в тестировании
18. Практическая деятельность

Приложение к рабочей программе

**Паспорт**

по учебному предмету химия  
Класс 10

**фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) предмета*	Наименование оценочного средства
1	«Строение и классификация органических соединений».	. Контрольная работа № 1
2	«Углеводороды».	Контрольная работа № 2
3	«Спирты и фенолы, карбонилсодержащие соединения».	Контрольная работа № 3
4	«Карбоновые кислоты и их производные».	Контрольная работа № 4
5	«Углеводы и азотосодержащие соединения».	Контрольная работа № 5