

**ОЧУ « Школа XXI век»**

СОГЛАСОВАНО  
протокол заседания Педагогического  
Совета от 29 августа 2019 №2908

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Бушуева С.И.  
Приказ от 29 августа 2019 №2908



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Наименование учебного предмета  
Классы

Химия  
10 (УСКОРЕННЫЙ)

Срок реализации  
Уровень общего образования  
Составитель

2019 -2020 уч.г.г.  
Среднее полное  
Ширяева Г.Н.  
Учитель химии

Москва, 2019

### **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего образования (среднее (полное) образование), примерной программы по химии к учебнику для 10 кл. общеобразоват. учреждений.: Ф.Рудзитис, Г.Фельдман Химия 10 класс, М., «Просвещение», требований к уровню подготовки выпускников по химии.

Тематическое и поурочное планирование разработано на основе программы курса по химии составленной на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) образования на базовом уровне.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника: Ф.Рудзитис, Г.Фельдман Химия 10 класс, М., «Просвещение»

Поурочное планирование разработано на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ, в соответствии с которым на изучение курса химии выделено в 10 классах– 68 часов (2 часа в неделю).

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностные результаты** освоения программы учебного предмета отражают:

- Формирование чувства гордости за российскую химическую науку.
- Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни.
- Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.
- Умение управлять своей познавательной деятельностью.
- Развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.).
- Формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

**Метапредметные результаты** освоения программы учебного предмета:

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.
- Использование основных интеллектуальных операций: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.
- Умение генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.
- Умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики.
- Умение пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.
- Умения объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.
- Умения выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.

-Умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

**Предметные результаты освоения программы учебного предмета:**

- Давать определения изученным понятиям.
- Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.
- Описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции.
- Классифицировать изученные объекты и явления.
- Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты и химические реакции, протекающие в природе и в быту.
- Делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.
- Структурировать изученный материал.
- Интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников.
- Моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов.
- Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- Проводить химический эксперимент.
- Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа курса химии 10 класса отражает учебный материал в 5 крупных разделах: «Теоретические основы органической химии», «Классы органических соединений. Углеводороды», «Производные углеводородов», «Вещества живых клеток», «Органическая химия в жизни человека». В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления изомерии и гомологии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств вещества от состава и строения, от характера функциональных групп, а так же генетических связей между классами органических соединений.

### **Раздел 1. ТЕОРИЯ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (4ч)**

#### **Тема 1. Теория основы органической химии (4ч)**

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений.

**Демонстрации.** Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

### **Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (25 ч)**

#### **Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (7ч)**

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

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

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенпроизводных.

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

### **Тема 3. Непредельные углеводороды (6 ч)**

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положение кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

**Демонстрации.** Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

**Практическая работа.** Получение этилена и изучение его свойств.

### **Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (4 ч)**

Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. 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.

### **Тема 5. Природные источники углеводородов (5 ч)**

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

## **Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (17 ч)**

### **Тема 6. Спирты и фенолы (5 ч)**

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

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая спиртов и фенола с углеводородами.

**Демонстрации.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II).

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

### **Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (11ч)**

Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Применение.

Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

**Демонстрации.** Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксидом меди (II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

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

#### **Тема 8. Жиры. Углеводы (9 ч)**

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение.

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

**Демонстрации.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

#### **Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (6 ч)**

##### **Тема 9. Амины и аминокислоты (3 ч)**

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

##### **Тема 10. Белки (3 ч)**

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

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

**Демонстрации.** Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая).

#### **Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (5 ч)**

##### **Тема 11. Синтетические полимеры (4 ч)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

**Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон.

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

#### **10 класс**

2 час в неделю (68 часов)

13-аудиторные занятия; 53-самостоятельные занятия.

№ урока по п/п и в теме	Тема урока	Кол-во часов	сроки
A1/1	Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	1	
A2/2	Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений	1	
C3/3	Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ.	1	
C4/4	Классификация органических соединений	1	
A5/1	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия.	1	
C6/2	Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения.	1	
C7/3	Получение и применение алканов.	1	
A8/4	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	1	
C9/5	Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1	
A10/6	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1 «Качественное определение углерода и водорода в органических веществах»</i>	1	
A11/7	<b>Контрольная работа №1 по теме «Предельные углеводороды»</b>	1	
C12/1	<i>Анализ результатов контрольной работы №1.</i> Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия.	1	
C13/2	Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова.	1	
C14/3	Получение и применение алкенов	1	

A15/4	<i>Инструктаж по ТБ, Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств»</i>	1
C16/5	Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук.	1
C17/6	Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.	1
C18/1	Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура.	1
C19/2	Физические и химические свойства бензола.	1
C20/3	Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола.	1
C21/4	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	1
C22/1	Природный газ. Попутные нефтяные газы.	1
C23/2	Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки. Перегонка.	1
C24/3	Крекинг термический и каталитический.	1
C25/4	Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1
C26/5	Генетическая связь между классами углеводородов.	1
C27/6	<i><u>Обобщение и систематизация знаний по теме «Непредельные и ароматические углеводороды».</u></i>	1
C28/7	<i><u>Обобщение и систематизация знаний по теме «Непредельные и ароматические углеводороды» углеводороды».</u></i>	1
A29/8	<b>Контрольная работа №2 по теме «Непредельные и ароматические углеводороды»</b>	1

C30/1	<i>Анализ результатов контрольной работы №2.</i> Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура.	1
C31/2	Водородная связь. Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека.	1
C32/3	Получение и применение спиртов. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1
C33/4	Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами.	1
C34/5	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	1
C35/6	Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.	1
C36/1	Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура.	1
C37/2	Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.	1
C38/3	Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.	1
C39/1	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура.	1
C40/2	Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.	1
A41/3	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 «Получение и свойства карбоновых кислот»</i>	1
C42/4	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	1
A43/5	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»</i>	1



C44/6	<i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»</i>	1
A45/7	<b>Контрольная работа №3 по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды, кетоны», «Карбоновые кислоты»</b>	1
C46/1	<i>Анализ результатов контрольной работы №3.</i> Сложные эфиры: свойства, получение, применение.	1
C47/2	Жиры, строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.	1
C48/3	Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.	1
C49/1	Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы	1
C50/2	Химические свойства глюкозы. Применение.	1
C51/3	Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение	1
C52/4	Крахмал – представитель природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение	1
C53/5	Целлюлоза – представитель природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.	1
A54/6	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»</i>	1
C55/7	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводы»	1
C56/1	Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Свойства анилина. Применение	1
C57/2	Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.	1

C58/3	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.	1
C59/1	Белки – природные полимеры. Состав и строение.	1
C60/2	Физические и химические свойства. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.	1
C61/3	Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.	1
C62/4	Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	1
C63/1	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров.	1
C64/2	Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Терморреактивность.	1
C65/3	Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.	1
C66/4	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон»</i>	1
A67/5	<b>Контрольная работа №4 по темам «Сложные эфиры. Жиры», «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения»</b>	1
C68/6	<i>Анализ результатов контрольной работы №4.</i> Обобщение материала темы.  Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1