


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гамовская средняя школа»  
Пермского муниципального района Пермского края

Согласовано

Заместитель директора по УВР  
МАОУ «Гамовская средняя школа»  
 Е.М. Рунина  
«31» августа 2017 год

Утверждаю

Директор  
МАОУ «Гамовская средняя школа»  
  
Г.М. Микова

Приказ № 275  
от «31» августа 2017 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ХИМИИ**

35 часов в год ( 1 час в неделю)

**10 КЛАСС**

БАЗОВЫЙ уровень

Программа авторского курса химии для 10 -11 класс общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян.  
Учебник: Химия -10, О.С. Габриелян, Дрофа, 2013г.

**Составитель:**

Пестерева Елена Борисовна  
учитель химии  
первая квалификационная  
категория

2017 год

## Требования к уровню подготовки выпускников по органической химии в 10 классе.

В результате изучения органической химии на базовом уровне ученик должен:

### Знать/понимать:

- **важнейшие химические понятия:** углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные теории химии:** строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, уксусная кислота, жиры, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки,

искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

### Уметь:

- **называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **определять** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях;
- **характеризовать** общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной);
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы сети Интернет), использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- **проводить расчеты** на основе формул и уравнений реакций;

### Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## Содержание учебного предмета

(1 ч в неделю; всего 35ч)

### ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКУЮ ХИМИЮ (5 ч)

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

#### Расчетные задачи

Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов или по данным о продуктах сгорания.

### УГЛЕВОДОРОДЫ (10 ч.)

**Алканы.** Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.

**Алкены.** Гомологический ряд, номенклатура. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле). Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации.

Промышленные и лабораторные методы получения алкенов: дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов.

**Алкадиены.** Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен-1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

**Алкины.** Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилена). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилена карбидным и метановым способами, его применение.

**Арены.** Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола.

Генетическая взаимосвязь углеводородов.

**Природные источники углеводородов и их переработка.** Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

#### **КИСЛОРОДОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (10 ч.)**

**Спирты.** Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты.

**Предельные одноатомные спирты.** Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

**Многоатомные спирты:** этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция.

**Фенол.** Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, качественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

**Альдегиды.** Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьиного альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.

**Карбоновые кислоты.** Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала.

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.

Сравнение свойств неорганических и органических кислот.

**Сложные эфиры карбоновых кислот.** Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

**Жиры.** Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

**Моносахариды. Глюкоза.** Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение.

**Дисахариды. Сахароза.** Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение.

**Полисахариды. Крахмал** — природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных.

**Целлюлоза** — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

### **АЗОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (10 ч.)**

**Первичные амины предельного ряда.** Состав, номенклатура. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания: взаимодействие с водой и кислотами. Горение аминов. Анилин. Получение и применение.

**Аминокислоты.** Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот.

**Белки** как природные полимеры. Состав и строение белков. Структура белков. Физические и химические свойства белков, качественные (цветные) реакции на белки. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков.

**Нуклеиновые кислоты.** Синтез нуклеиновых кислот. Сравнение РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации.

**Ферменты** — биологические катализаторы. Каталитическое действие ферментов в сравнении с небиологическими катализаторами. Применение и биологическое значение ферментов.

**Витамины.** Водорастворимые и жирорастворимые витамины и их биологическое действие. Витамин С (аскорбиновая кислота). Получение и применение витаминов, их биологическая роль.

**Гормоны.** Биологическое действие гормонов. Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении.

**Лекарственные препараты.** Классификация лекарственных препаратов. Биологическое действие лекарств. Явление привыкания микроорганизмов к тому или иному препарату.

## **Учебно – тематический план**

№	Содержание учебного материала	Количество часов по авт. программе	Количество часов по раб. программе	Форма контроля			
				Административный контроль	тест	Практическая работа	Контрольная работа
1	Введение в органическую химию	3	5		1		
2	Углеводороды	8	10	1	1	1	1
3	Кислородосодержащие органические вещества	10	10	1	1	1	1

4	Азотосодержащие органические вещества	13	10		1	1	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Кол-во уроков	Дата	Тема урока	Содержание и результаты изучения темы	Формы, методы, средства обучения	Контроль
<b>Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева -4ч.</b>						
1	1	5.09	Предмет органическая химия. Органические вещества. Решение задач	Знать особенности органических веществ. Уметь вычислять формулу вещества по относительной плотности.	Беседа. Поиск ответов на вопросы.	
2	1	12.09	Теория химического строения органических веществ	Знать основные положения теории, понятия «валентность». Уметь составлять формулы органических веществ с учетом валентности.	Работа с текстом. Тезисы.	
3	1	19.09	Изомерия и гомология. Виды изомерии.	Знать виды структурной и пространственной изомерии. Уметь составлять формулы гомологов и изомеров.	Практикум по выполнению заданий по теме изомерия.	
4	1	26.09	Строение атома углерода. Электронные формулы. Валентные состояния атома.	Уметь определять валентность атома по графической формуле.	КУ, беседа, работа в парах.	тест
5	1	03.10	Гибридизация электронных облаков	Знать суть процесса гибридизации и уметь определять тип гибридизации по формуле.	Изучение нового материала. Лекция.	
<b>Углеводороды - 10ч</b>						
6	1	10.10	Алканы.	Знать особенности предельных углеводородов. Уметь характеризовать свойства и применение на примере метана и этана	КУ, лекция с использованием электронной презентации	
7	1	17.10	Алкены.	Знать особенности этиленовых углеводородов. Уметь характеризовать свойства и применение на примере этилена и пропилена. Полиэтилен, его свойства и применение.	КУ, работа с текстом, сравнительный анализ.	

8	1	24.10	Алкадиены.	Знать особенности диеновых углеводов. Уметь характеризовать свойства и применение бутадиена и изопрена. Получение и применение каучука, резины.	Работа по карточкам в парах, инд. сообщения	
9	1	7.11	Алкины	Знать особенности ацетиленовых углеводов. Уметь характеризовать свойства и применение на примере ацетилена.	Работа в группах по алгоритму.	
10	1	14.11	Обобщение по теме предельные и непредельные углеводороды	Уметь сравнивать строение и свойства предельных и непредельных углеводов.	Семинар	тест
11	1	21.11	Арены.	Знать особенности ароматических углеводов. Уметь характеризовать свойства и применение на примере бензола и толуола.	Лекция, сообщения	
12	1	28.11	Природные источники углеводов	Знать основные природные источники углеводов и способы их переработки.	ДО, Групповая работа, заполнение таблицы.	
13	1	5.12	Контрольная работа №1 «Углеводороды»	Уметь применять теоретические знания при решении упражнений и расчетных задач.	Индивидуальная работа	административный контроль
14	1	8.12	Практическая работа «Получение и распознавание этилена и изучение его свойств»	<b>Уметь</b> обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для безопасного обращения с веществами.	Исследование, эксперимент.	ПР
15	1	19.12	Полимеры углеводов	Знать применение и получение полимеров. Уметь составить уравнение полимеризации (получение полиэтилена, каучука, бензола, поливинилхлорида)	ДО, Сообщения - презентации	
<b>Кислородосодержащие органические вещества - 10ч</b>						
16	1	24.12	Классификация кислородосодержащих органических веществ	Знать основные классы КОС и их функциональные группы.	Лекция с использованием электронной презентации	

17	1	10.01	Спирты	Знать: функциональную группу спиртов, классификация. Характеризовать спирты на примере -этанола: получение, физические, химические свойства применение. Алкоголизм, его последствия. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, применение.	КУ, исследование, работа с текстом	
18	1	16.01	Фенол	.Знать особенности фенолов. Уметь характеризовать свойства и применение. Влияние на живые организмы.	Самостоятельная работа в парах. Поиск ответов на поставленные вопросы.	
19	1	23.01	Альдегиды.	Знать особенности альдегидов. Уметь характеризовать свойства и применение на примере формальдегида и ацетальдегида.	Лекция.	
20	1	30.01	Карбоновые кислоты	Знать особенности карбоновых кислот. Уметь характеризовать свойства и применение и получение на примере уксусной и стеариновой кислот.	Исследование, работа с текстом, ЛО	
21	1	6.02	Сложные эфиры. Жиры.	Знать способы получения сложных эфиров, свойства и применение. Характеризовать значение жиров, сложных эфиров в жизни человека.	Работа в парах. Работа по алгоритму. ЛО	тест
22	1	13.02	Углеводы. Моносахариды.	Знать особенности углеводов, их классификацию. Уметь характеризовать свойства и применение на примере глюкозы. Биологическая роль углеводов.	ДО, Составление схемы, используя разные источники информации	
23	1	20.02	Дисахариды и полисахариды.	Владеть понятиями: дисахариды и полисахариды, реакции поликонденсации и гидролиза на примере превращений глюкоза – полисахарид.	Составление схемы, используя разные источники информации	
24	1	27.02	Практическая работа «Качественные реакции на кислородосодержащие органические вещества»	<b>Уметь</b> обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для безопасного обращения с веществами.	Эксперимент, описание полученных результатов.	ПР
25	1	6.03	Контрольная работа по теме «Кислородосодержащие органические вещества»	Знать особенности КОС, классификацию, свойства и значение в жизни человека	Индивидуальная работа	КР, административный контроль
<b>Азотосодержащие органические вещества – 10 ч</b>						

26	1	13.03	Амины. Анилин.	Знать особенности аминов, их классификацию. Уметь характеризовать свойства и применение на примере анилина и метиламина.	КУ, изучение нового материала, сопоставление знаний.	
27	1	20.03	Аминокислоты	Характеризовать получение, свойства АК и их значение.	КУ, составление рассказа по ключевым словам	
28	1	3.04	Белки	Знать строение, свойства белков и их применение, значение и функции.	Групповая работа. Составление опорного конспекта	
29	1	10.04	Нуклеиновые кислоты	Иметь понятие о синтезе нуклеиновых кислот. Знать особенности РНК и ДНК, роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации.	1Е	тест
30	1	17.04	Ферменты	Иметь представление о роли ферментов в жизни человека.	Инд. сообщения - презентации	
31	1	24.04	Витамины. Гормоны. Лекарства.	Иметь представление о роли витаминов, гормонов, лекарств в жизни человека.	Инд. сообщения - презентации	
32 -33	2	2.05 8.05	Искусственные и синтетические полимеры	Уметь классифицировать полимерные вещества по свойствам и происхождению. Знать свойства и применение на примере лавсана, вискозы, поливинилхлорида, капрона, ацетатного шелка.	Работа с текстом, электронной презентацией – составление таблицы	
34	1	15.05	Практическая работа «Распознавание пластмасс и волокон»	<b>Уметь</b> обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для безопасного обращения с веществами.	Эксперимент, исследование	ПР
35	1	22.05	Контрольная работа №3 по теме «Азотосодержащие органические вещества»	Знать особенности АОС, классификацию, свойства и значение в жизни человека	Индивидуальная работа	КР