

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Конёвская средняя школа»

Утверждаю  
Директор школы Лукина Л.В.  
30.09.2023 г.

**Рабочая программа учебного предмета**  
**« Химия»**  
**10 класс**

Программа по химии 10 класса составлена на основе требований к результатам освоения ООП СОО, представленных в ФГОС СОО, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в федеральной программе воспитания и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части образовательной программы основного общего образования.

## 1.Содержание учебного предмета (34 часа)

Органическая химия.

Теоретические основы органической химии.

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях – одинарные и кратные связи.

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Углеводороды.

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.

Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.

Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. *Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение.* Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.

Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Кислородсодержащие органические соединения.

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

*Ацетон: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления), получение и применение.*

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

*Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение.*

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Азотсодержащие органические соединения.

Амины. Метиламин и анилин: состав, строение, физические и химические свойства (горение, взаимодействие с водой и кислотами).

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

Высокомолекулярные соединения.

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

*Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан).*

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.

## 2.Предметные результаты

сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает:

основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения);

теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ);

закономерности, символический язык химии;

мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения,

высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

34 часа

№ п/п	тема раздела	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	<b>Теоретические основы органической химии</b>	3	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
2	<b>Углеводороды</b>	19	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>  Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
3	<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	13	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>  Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>

4	<b>Азотсодержащие органические соединения</b>	3	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
5	<b>Высокомолекулярные соединения</b>	2	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a> Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>

### Поурочное планирование

п/п	№	тема урока	Количество часов
<b>Раздел 1. Теоретические основы органической химии (3 часа)</b>			
Тема1.Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова(3 часа)			
1		Предмет органической химии, её возникновение, развитие и значение	1
2		Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения	1
3		Представление о классификации органических веществ. Номенклатура (систематическая) и тривиальные названия органических веществ	1
<b>Раздел 2. Углеводороды(13 часов)</b>			
Тема1.Предельные углеводороды — алканы (2 часа)			
4		Алканы: состав и строение, гомологический ряд	1
5		Метан и этан — простейшие представители алканов	1
Тема2.Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины (6 часов)			
6		Алкены: состав и строение, свойства	1

7	Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов	1
8	Практическая работа № 1. «Идентификация органических веществ»	1
9	Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3. Получение синтетического каучука и резины	1
10	Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов	1
11	Вычисления по уравнению химической реакции	1
Тема3.Ароматические углеводороды (2 часа)		
12	Арены: бензол и толуол. Токсичность аренов	1
13	Генетическая связь углеводородов, принадлежащих к различным классам	1
Тема4.Природные источники углеводородов и их переработка (3 часа)		
14	Природные источники углеводородов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1
15	Природные источники углеводородов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1



16	Контрольная работа по разделу «Углеводороды»	1
<b>Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения(13 часов)</b> Тема1.Спирты. Фенол (3 часа)		
17	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Водородная связь	1
18	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин	1
19	Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства, применение	1
Тема2.Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры(7 часов)		
20	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид. Ацетон	1
21	Одноосновные предельные карбоновые кислоты: муравьиная и уксусная	1
22	Практическая работа № 2. «Распознавание пластмасс и волокон»»	1
23	Стеариновая и олеиновая кислоты, как представители высших карбоновых кислот	1
24	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие	1
25	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров	1
26	Жиры: гидролиз, применение, биологическая роль жиров	1
Тема3.Углеводы(3 часа)		
27	Углеводы: состав, классификация. Важнейшие представители: глюкоза, фруктоза, сахароза	1
28	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры	1
29	Контрольная работа по разделу «Кислородсодержащие органические соединения»	1

<b>Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения(3 часа)</b>		
Тема1.Амины. Аминокислоты. Белки(3 часа)		
30	Амины: метиламин и анилин	1
31	Аминокислоты как амфотерные органические соединения, их биологическое значение. Пептиды	1
32	Белки как природные высокомолекулярные соединения	1
<b>Раздел 5. Высокомолекулярные соединения(2 часа)</b>		
Тема1.Пластмассы. Каучуки. Волокна(2 часа)		
33	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений	1
34	Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений. Пластмассы, каучуки, волокна	1

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Введите \_ Введитеданные<http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник

<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия

<http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект