


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ-ШКОЛА С.ИВАНТЕЕВКА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

**«Утверждаю»**  
Директор МОУ «Гимназии с. Ивантеевка»  
\_\_\_\_\_/Джавадова Н.В./  
Приказ №186 от «30» августа 2022г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО  
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Химия (базовый уровень)  
(ДЛЯ 10 КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ)**

Рассмотрено на заседании  
Образовательного центра педагогов гимназии (МС)  
Протокол №\_1 от «30» августа 2022г.

2022-2023 уч.г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ И МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ:**

1. Федерального государственного стандарта среднего общего образования.
2. Примерной программы по учебным предметам. Химия 8-11 классы. Москва. «Просвещение» 2019.
3. Федерального перечня учебников на 2020 – 2021 г.
4. **Химия**. Базовый уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyan : учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М. : Дрофа, 2017.
5. Основной образовательной программы начального общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения «Гимназия-школа с. Ивanteevka».
6. Учебного плана МОУ «Гимназия-школа с.Ивanteevka» на 2020 – 2021 г.
7. Положения о рабочей программе.

На изучение курса «Химия» в учебном плане для 10 класса отводится 34 часа в год. Рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели, из расчета 1 час в неделю.

**Для реализации программного содержания используются следующие учебные пособия:**

1. Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Gabrielyan. - М: Дрофа, 2017.
2. Химия в формулах. 8-11 класс: Справочное пособие/ В.В. Еремин. – М: Дрофа, 2017.
3. Gabrielyan O.S. Яшукова А.В. Химия. 10 класс: рабочая тетрадь к учебнику Gabrielyan O.S. – М: Дрофа, 2017.
4. Gabrielyan O. S. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 10-11 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений/ Gabrielyan O. S., Воскобойникова Н.П. - М: Дрофа, 2017.
5. Gabrielyan O.C., Березкин П.Н. и др. Химия. 10 класс. Контрольные и проверочные работы. Gabrielyan O.C., Березкин П.Н. и др. М: Дрофа, 2017

## Планируемые результаты изучения курса

### Выпускник на базовом уровне 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 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.

**Выпускник на базовом уровне 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

### Введение (1 ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

### Тема 1. Теория строения органических соединений (2ч)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений.

Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

*Демонстрации.* Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

### Тема 2. Углеводороды и их природные источники (10 ч)

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

**А л к е н ы.** Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола).

Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучук. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

**А л к и н ы.** Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом.

Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида.

Поливинилхлорид и его применение.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

*Демонстрации.* Определение элементного состава органических соединений. Горение этилена, ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

*Лабораторные опыты.* 1. Изготовление моделей молекул углеводородов. 2. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 3. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

### Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11 ч)

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров,

окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина на основе свойств.

Фенол. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой.

Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу.

Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды и кетоны. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов.

Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).

Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза -полисахарид *Демонстрации*. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового эфира. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Т е м а 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (5 ч)

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина — анилина — из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).

Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

*Демонстрации*. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков.

Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Лабораторные опыты. - Свойства белков.  
Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по курсу органической химии

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

#### Т е м а 5. Химия и жизнь (2 ч)

Химия и здоровье. ЛЕКАРСТВА, ФЕРМЕНТЫ, ВИТАМИНЫ, ГОРМОНЫ, МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ. ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.  
ХИМИЯ И ПИЩА. КАЛОРИЙНОСТЬ ЖИРОВ, БЕЛКОВ И УГЛЕВОДОВ.  
ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ. МОЮЩИЕ И ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА.  
ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ СО СРЕДСТВАМИ БЫТОВОЙ ХИМИИ.  
ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КАК СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПОДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.  
ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПОЛИГРАФИИ, ЖИВОПИСИ, СКУЛЬПТУРЕ, АРХИТЕКТУРЕ.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

БЫТОВАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ.

Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (3 часа)

Искусственные полимеры. Синтетические органические соединения - полимеры

Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон.»

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата проведения	Тема урока
<i>Введение (1 час)</i>		
1		Предмет органической химии. Вводный инструктаж по ТБ.
<i>Тема 1. Строение органических соединений (2 часа)</i>		
2		Теория строения органических соединений Вводный контроль. (тест)
3		Теория строения органических соединений.
<i>Тема 2. Углеводороды и их природные источники (10 часов)</i>		
4		Классификация и номенклатура органических соединений. Алканы
5		Алканы
6		Алкены
7		Алкены. Мониторинг за I четверть
8		Алкадиены. Каучуки
9		Алкины. Ацетилен
10		Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ. Проект «Развитие газовой и нефтяной промышленности в Саратовской области»
11		Арены. Бензол
12		Систематизация и обобщение знаний по теме «Углеводороды и их природные источники»
13		Контрольная работа по теме «Углеводороды и их природные источники»
<i>Тема № 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11 часов)</i>		
14		Углеводы. Мониторинг за II четверть
15		Глюкоза
16		Спирты
17		Повторный инструктаж по ТБ. Химические свойства спиртов
18		Фенол
19		Альдегиды
20		Карбоновые кислоты
21		Сложные эфиры
22		Жиры
23		Систематизация и обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе»
24		Контрольная работа по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»
<i>Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (5 часов)</i>		
25		Амины. Анилин
26		Аминокислоты. Мониторинг за III четверть
27		Белки
28		Генетическая связь между классами органических соединений
29		Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений



<i>Тема № 5. Химия и жизнь (2 часа)</i>		
30		Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства
31		Химия и здоровье. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. <b>БЫТОВАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ.</b>
<i>Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (3 часа)</i>		
32		Искусственные полимеры Практическая работа № 2 Распознавание пластмасс и волокон.
33		Синтетические органические соединения – полимеры.
34		Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии

График проведения контрольных работ

№ п/п	Дата проведения	Тема
1		Контрольная работа «Углеводороды и их природные источники»
2		Контрольная работа «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»