

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 г. Ивделя

Утверждено

Приказом № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Директор МАОУ СОШ №1 г. Ивделя

\_\_\_\_\_  
Погудина Ю. А.

**Органическая химия**  
**10 класс**

### Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» в 10 классе

В результате изучения учебного предмета «Органическая химия» на уровне среднего общего образования 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;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- 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.
- применять правила техники безопасности в кабинете химии;
- использовать для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.);
- применении практических и лабораторных работ и экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описании результатов этих работ;
- распознавать химические вещества по характерным признакам;
- проводить расчеты на основе уравнений реакций, умения вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции);
- узнавать основные направления развития химии.

Содержание материала, предназначенного для обучения предмету из расчета 1 час в неделю.

## **Раздел 1. Теоретические 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.

## **Раздел 2. Углеводороды (10 ч)**

### **Тема 2. Предельные углеводороды (Алканы) (2ч)**

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

### **Тема 3. Непредельные углеводороды (4 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 ацетилен. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

#### **Тема 4. Ароматические углеводороды (Арены) (2 ч)**

Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

#### **Тема 5. Природные источники углеводородов (2 ч)**

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

### **Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (11 ч)**

#### **Тема 6. Спирты и фенолы (3ч)**

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.

#### **Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (3 ч)**

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.

#### **Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. (2ч)**

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

#### **Тема 9. Углеводы (3ч)**

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.

#### **Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения (5 ч)**

##### **Тема 9. Амины и аминокислоты. Белки (5ч)**

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

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.

#### **Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (4 ч)**

##### **Тема 10. 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.

##### **Формы организации учебных занятий**

- Индивидуальная
- Парная
- Коллективная
- Групповая

##### **Основные виды учебной деятельности**

- Творческая работа
- Наблюдение
- Подготовка к терминологическим диктантам
- Составление вопросов к зачету по теме
- Составление конспекта, опорных таблиц
- Выполнение виртуальных практических работ

**Календарно-тематическое планирование  
«Органическая химия» 10 класс (1 час в неделю/34 часа в год)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела и урока</b>	<b>Количество о часов</b>	<b>Дата</b>
<b>Раздел 1. Теоретические основы органической химии (4 ч)</b> <i>Тема 1. Теория основы органической химии (4 ч)</i>			
1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.	1	
2	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1	
3	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1	
4	Классификация органических соединений.	1	
<b>Раздел 2. Углеводороды (10 ч)</b> <i>Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (2ч)</i>			
5	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов	1	
6	Метан — простейший представитель алканов.	1	
<i>Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)</i>			
7	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Свойства и применение	1	
8	Получение этилена и опыты с ним. Практическая работа №1	1	
9	Алкадиены.	1	
10	Ацетилен и его гомологи.	1	
<i>Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)</i>			
11	Бензол и его гомологи.	1	
12	Свойства бензола и его гомологов.	1	
<i>Тема 5. Природные источники углеводородов (2 ч)</i>			
13	Природные источники углеводородов. Переработка нефти.	1	
14	Теория химического строения органических соединений. Углеводороды. Контрольная работа №1	1	
<b>Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (11 ч)</b> <i>Тема 6. Спирты и фенолы (3ч)</i>			
15	Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов.	1	
16	Многоатомные спирты.	1	

17	Фенолы и ароматические спирты.	1	
<b>Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (3ч)</b>			
18	Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.	1	
19	Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	1	
20	Получение и свойства карбоновых кислот. Практическая работа №2	1	
<b>Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. (2ч)</b>			
21	Сложные эфиры.	1	
22	Жиры. Моющие средства.	1	
<b>Тема 9. Углеводы (3ч)</b>			
23	Глюкоза. Сахароза.	1	
24	Крахмал. Целлюлоза.	1	
25	Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ. Практическая работа №3	1	
<b>Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения (5 ч)</b>			
<b>Тема 9. Амины и аминокислоты. Белки (5ч)</b>			
26	Амины.	1	
27	Аминокислоты. Белки.	1	
28	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	1	
29	Химия и здоровье человека.	1	
30	Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения. Контрольная работа №2	1	
<b>Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (4 ч)</b>			
<b>Тема 10. Синтетические полимеры (4 ч)</b>			
31	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты.	1	
32	Распознавание пластмасс и волокон. Практическая работа №4	1	
33	Органическая химия, человек и природа.	1	
34	Органическая химия в жизни человека.	1	