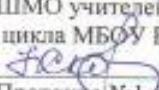


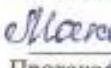
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Отдел образования Тацинского района

МБОУ Быстрогорская СОШ

РАССМОТРЕНО  
Протокол заседания  
ШМО учителей естественно-научного  
цикла МБОУ Быстрогорской СОШ  
 Н.В. Скорикова  
Протокол №1 от «29» 08. 2022.г

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
 Л.Н. Макаренко  
Протокол №1 от «29» 08. 2022г



УТВЕРЖДЕНО:  
Директор  
МБОУ Быстрогорской СОШ  
 Г.И. Юрова  
Приказ №173  
от «30» 08. 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета  
«Химия»  
реализуемая на базе центра образования  
естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

для 10 классов среднего общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Михайлова Лидия Борисовна  
учитель химии и биологии

п. Быстрогорский 2022

## **Пояснительная записка**

В основу данной рабочей программы положена авторская программа О.С. Габриеляна «Химия» 10 класс (Москва, Дрофа, 2013) для обучающихся 10 классов общеобразовательных учреждений. Программа ориентирована на использование учебника: Габриелян О.С. «Химия 10 класс. Базовый уровень», Дрофа 2015г.

В соответствии с учебным планом МБОУ Быстрогорской СОШ в системе предметов общеобразовательной школы предмет химия представлен в предметной области «Естественно-научные предметы». Уровень изучения предмета – базовый. Общее число учебных часов в 10 классе 68 ч. (2 часа в неделю).

Срок реализации программы – 1 год.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение химии в 10 классе направлено на достижение следующих результатов:

### **Личностные:**

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

### **Метапредметные:**

- 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: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### **Предметные:**

#### **1. В познавательной сфере:**

- давать определения изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, 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;
- описывать строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

2. В ценностно-ориентационной сфере:

✓ умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

✓ формирование навыков проводить химический эксперимент;

4. В сфере физической культуры:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## Тематическое планирование Химия 10

| № | Тема     | Кол-во часов | УУД<br>ПРЕДМЕТНЫЕ   |
|---|----------|--------------|---|
| 1 | Введение | 4 час        | <p><i>Знать:</i> понятия: пространственное строение молекул, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, гомология.</p> <p><i>Знать:</i> теорию строения органических соединений.</p> <p><i>Называть:</i> основные положения ТХС органических соединений А.М.Бутлерова.</p> <p><i>Определять:</i> гомологи и изомеры, принадлежность веществ к соответствующему классу.</p> <p><i>Объяснять:</i> сущность основных положений ТХС.</p> <p><i>Уметь:</i> определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи</p> <p><i>Знать:</i> понятия: атом, атомные орбитали.</p> <p><i>Уметь:</i> определять тип химической связи, объяснять природу и способы образования химиче-</p> |

|   |                                  |        |   |
|---|----------------------------------|--------|---|
|   |                                  |        | ской связи. гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул.<br>Уметь: определять тип химической связи, пространственное строение молекул, объяснять природу и способы образования химической связи.  |
| 2 | Строение органических соединений | 6 час  | Знать: понятия: углеродный скелет.<br>Уметь: определять принадлежность вещества к различным классам органических соединений.<br>Уметь: изображать структурные формулы веществ изомеров, называть изомеры по «тривиальной» и международной номенклатуре  |
| 3 | Реакции органических соединений  | 2 часа | Знать: понятие: основные типы реакций в органической химии: реакции – галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, полимеризация. дегидрирование, дегидратация, крекинг, изомеризация.<br>Уметь: определять типы химических реакций в органической химии.   |
| 4 | Углеводороды                     | 16 час | Знать: понятия: радикал, атомные орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул алканов, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия, классификацию и номенклатуру алканов.<br>Уметь: называть алканы, определять валентность, степень окисления, тип химической связи, пространственное строение, изомеры, гомологии<br>Понимать: основные типы реакций алканов.<br>Уметь: определять типы химических реакций алканов, характеризовать строение и свойства углеводородов, объяснять природу и способы образования химической связи,<br>Знать: вещества и материалы, широко используемые в практике: углеводороды.<br>Уметь: называть алкены по «тривиальной» и международной номенклатуре, определять пространственное строение алкенов, изомеры и гомологии, характеризовать строение и свойства алкенов.<br>Определять типы реакций алкенов, характеризовать свойства алкенов.<br>Знать: понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекулы ацетилена, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия, функциональная группа.<br>Уметь: называть алкины по «тривиальной» и международной номенклатуре, определять пространственное строение алкинов, изомеры и гомологии, характеризовать строение и свойства алкинов.<br>Знать: основные типы реакций, характерных |

|   |   |        |  |
|---|---|--------|--|
|   |   |        | для алкинов, механизмы реакций.<br><br><u>Уметь</u> : определять характер взаимного влияния в молекулах, тип реакции, объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекулы  |
| 5 | Кислородосодержащие органические соединения | 14 час | <p><u>Знать/понимать</u></p> <p>-<i>химические понятия</i>: функциональная группа спиртов;<br/>-<i>вещества</i>: этанол, физиологическое действие на организм метанола и этанола;</p> <p><u>Уметь</u></p> <p>-<i>называть</i> спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре;<br/>-<i>определять</i> принадлежность веществ к классу</p> <p><u>Уметь</u></p> <p>-<i>характеризовать</i> строение и химические свойства спиртов;<br/>-<i>объяснять</i> зависимость свойств спиртов от их состава и строения спиртов</p> <p><u>Знать</u>: понятия: пространственное строение молекул, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций, вещества, используемые в практике – фенол.</p> <p><u>Уметь</u>: называть вещества, определять характеристику среды в водном растворе, изомеры, гомологии, характер взаимного влияния атомов в молекуле, типы химических реакций, характеризовать строение и свойства фенолов, объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул.</p> <p><u>Знать</u>: широко используемые в практике – органические кислоты.</p> <p>Уметь характеризовать строение и свойства карбоновых кислот, выполнять эксперимент по получению карбоновых кислот. <u>Уметь</u></p> <p>-<i>называть</i> сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре</p> <p>-<i>определять</i> принадлежность веществ к классу сложных эфиров</p> |
| 6 | Углеводы                                    | 5 час  | <p><u>Уметь</u>: называть моносахариды, определять пространственное строение молекулы, изомеры, гомологии, характеризовать строение и свойства моносахаридов по международной номенклатуре.</p> <p><u>Знать</u>: понятие – гидролиз, типы химических реакций.</p>  |
| 7 | Азотсодержащие органические соединения      | 6 час  | <p><u>Знать</u>: понятия: радикал, функциональная группа, гомология, классификацию номенклатуру аминов, вещества, широко используемые в практике.</p> <p><u>Уметь</u>: определять характер взаимного влияния</p>   |

|   |   |       |  |
|---|---|-------|--|
|   |   |       | <p>атомов в молекуле, характеризовать строение и свойства аминов,</p> <p><u>Знать</u>: понятия: ион, кислотно – основные реакции в водных растворах, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, типы химических реакций</p> <p><u>Уметь</u>: называть аминокислоты по «тривиальной» номенклатуре, определять заряд ионов, характер среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характеризовать строение и свойства аминокислот.</p> |
| 8 | Искусственные и синтетические полимеры. Химия и жизнь. Биологически активные вещества | 8 час | <p><u>Уметь</u>: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами</p>   |

## СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

### *Введение. (4 ч)*

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Работы А. Кекуле. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электроннографические формулы атома углерода в нормальном и возбуждённом состояниях. Ковалентная химическая связь, ее полярность и кратность. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации:  $sp^3$ -гибридизация (на примере молекулы метана),  $sp^2$ -гибридизация (на примере молекулы этилена), sp-гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

### *Тема 1. Строение и классификация органических соединений. (6 ч)*

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические, (циклоалканы и арены) и гетероциклические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотсодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты.

Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии. Геометрическая (цис-, транс-) изомерия на примере алканов и циклоалканов. Оптическая изомерия на примере аминокислот.

### ***Тема 2. Химические реакции в органической химии. (2 ч)***

Типы химических реакций в органической химии. Понятие о реакциях замещения: галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов. Понятие о реакциях присоединения: гидратация, гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации. Понятие о реакциях отщепления (элиминирования): дегидрирование алканов, дегидратация спиртов, дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризация полимеров. Реакция изомеризации.

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.

### ***Тема 3. Углеводороды. (16 ч)***

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и катализитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения,

горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии.

Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы этилена и других алканов. Изомерия алканов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алканов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Реакции окисления и полимеризации алканов. Применение алканов на основе их свойств

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов.

Алкины. Гомологический ряд алканов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алканов. Изомерия алканов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алканов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алканов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование,

гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Окисление. Применение алкинов.

Диены. Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение пи-связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение.

Аналогия в химических свойствах алkenов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В.Лебедева, особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными пи-связями.

Циклоалканы. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в  $C_3H_6$ ,  $C_4H_8$ ,  $C_5H_{10}$ , конформации  $C_6H_{12}$ , изомерия циклоалканов («по скелету», цис -, транс-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение пи-связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Ориентация при электрофильном замещении. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Способы получения. Применение бензола и его гомологов.

Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовым долям и по продуктам сгорания.

**Демонстрации.** Горение этилена. Отношение веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения.

**Лабораторные опыты.** 1. Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных. 2. Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. 3. Обнаружение в керосине непредельных соединений. 4. Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

#### **Тема 4. Кислородсодержащие соединения. (14 ч)**

Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутри молекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Физиологическое действие метанола и этанола. Рассмотрение механизмов химических реакций.

Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влия-

ние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Многоатомные фенолы.

**Демонстрации.** Выделение водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие глицерина с натрием. Получение сложных эфиров. Качественная реакция на многоатомные спирты. Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III)). Растворимость фенола в воде при различной температуре. Вытеснение фенола из Фенолята натрия угольной кислотой.

**Лабораторные опыты.** 1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II). Взаимодействие фенола с бромной водой и с раствором щёлочи.

**Альдегиды и кетоны.** Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов.

**Демонстрации.** Реакция «серебряного зеркала».

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)). Окисление спирта в альдегид. Получение и свойства карбоновых кислот.

**Карбоновые кислоты.** Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Одноосновные и многоосновные, непредельные карбоновые кислоты. Отдельные представители кислот.

**Сложные эфиры.** Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции: этерификации- гидролиза; факторы влияющие на гидролиз.

**Жиры** - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. Мыла, объяснение их моющих свойств. Жиры в природе. Биологическая функция жиров. Понятие об СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.

**Демонстрации.** Химические свойства уксусной и муравьиной кислот. Получение сложного эфира. Коллекция масел.

**Лабораторные опыты.** Растворимость жиров. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС.

## **Тема 5. Углеводы. (6 ч)**

Этимология названия класса. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнения строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.

### Полисахариды.

Общая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров.

**Демонстрации.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Гидролиз сахарозы, целлюлозы и крахмала. Коллекция волокон.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие крахмала с йодом. Образцы природных и искусственных волокон.

## **Тема 6. Азотосодержащие соединения. (9ч)**

Амины. Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов; анилина, бензола и нитробензола.

Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот, изомерии. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот.

Белки - природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции.

Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Понятие ДНК и РНК. Понятие о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология.

**Демонстрации.** Опыты с метиламином: горение, щелочные свойства раствора. Образование солей. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и с бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Коллекция «Волокна».

**Лабораторные опыты.** 1.Образцы синтетических волокон. 2. Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом. 3.Цветные реакции белков. 4.Обнаружение белка в молоке.

### ***Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (2ч)***

**И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы.** Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

**С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы.** Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химически реактивам.

**Лабораторные опыты.** 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа №2.** Распознавание пластмасс и волокон.

### ***Тема 7. Химия и жизнь. Биологически активные вещества. (6 ч)***

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Профилактика авитаминозов.

Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию, жизнедеятельности организмов.

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм.

# КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

*Органическая химия. 10 класс. Габриелян О.С.*

*Количество часов по учебному плану – 68 (2 ч. в неделю).*

| №<br>пп  | Наименование разделов и тем   | Дата           |            | Примечание |
|--|---|----------------|------------|------------|
|  |   | по плану       | фактически |            |
| <b>Введение (4 ч)</b>                                    |   |                |            |            |
| 1  | Вводный инструктаж по технике безопасности Предмет органической химии. Органические вещества. | 01.09          |            |            |
| 2  | Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова.                          | 07.09          |            |            |
| 3  | Электронное строение атома углерода. Ковалентная химическая связь                             | 08.09          |            |            |
| 4  | Валентные состояния атома углерода  | 14.09          |            |            |
| <b>Глава 1. Строение органических соединений 6 часов</b> |   |                |            |            |
| 5-6  | Классификация органических соединений   | 15.09          |            |            |
| 7  | Основы номенклатуры органических соединений.  | 21.09          |            |            |
| 8  | Изомерия и её виды  | 22.09          |            |            |
| 9  | Урок - практикум «Составление формул изомеров»  | 28.09          |            |            |
| 10   | Контрольная работа по теме: Строение органических соединений                                  | 29.09          |            |            |
| <b>Глава 2. Реакции органических соединений. 2 часа</b>  |   |                |            |            |
| 11   | Реакции органических соединений.  | 05.10          |            |            |
| 12   | Решение задач на вывод формул органических соединений   | 06.10          |            |            |
| <b>Глава 3. Углеводороды 16 часов</b>                    |   |                |            |            |
| 13   | 2.1. Природные источники углеводородов.   | 12.10<br>13.10 |            |            |
| 14   | Природный и попутный нефтяной газы. Нефть.  |                |            |            |
| 15<br>-16  | Алканы.   | 19.10<br>20.10 |            |            |
| 17   | Алкены.   | 26.10          |            |            |
| 18   | Алкены. Получение этилена и изучение его свойств.   | 03.11          |            |            |
| 19-<br>20  | Алкины.   | 07.11<br>10.11 |            |            |
| 21<br>-  | Алкадиены.  | 14.11<br>17.11 |            |            |

| №<br>пп   | Наименование разделов и тем        | Дата           |            | Примечание |
|-----------|------------------------------------|----------------|------------|------------|
|           |                                    | по плану       | фактически |            |
| 22        |                                    |                |            |            |
| 23        | Циклоалканы                        | 21.11          |            |            |
| 24-<br>25 | Ароматические углеводороды.        | 24.11<br>28.11 |            |            |
| 26-<br>27 | Обобщение темы «Углеводороды»      | 01.12          |            |            |
| 28        | Контрольная работа «Углеводороды». | 05.12          |            |            |

#### **Глава 4. Кислородосодержащие соединения 14 часов**

|           |   |                |  |  |
|-----------|---|----------------|--|--|
| 29-<br>30 | Спирты.   | 08.12<br>12.12 |  |  |
| 31        | Спирты. Практическая работа №3                                    | 15.12          |  |  |
| 32        | Фенолы  | 19.12          |  |  |
| 33-<br>34 | Альдегиды и кетоны  | 22.12<br>26.12 |  |  |
| 35-<br>36 | Карбоновые кислоты.   | 29.12<br>16.01 |  |  |
| 37        | Карбоновые кислоты. Практическая работа №5                        | 19.01          |  |  |
| 38-<br>39 | Решение расчетных задач   | 23.01<br>26.01 |  |  |
| 40        | Сложные эфиры. Жиры.  | 30.01          |  |  |
| 41        | Обобщение темы «Кислородосодержащие органические соединения»      | 02.02          |  |  |
| 42        | Контрольная работа «Кислородосодержащие органические соединения». | 06.02          |  |  |

#### **Глава 5. Углеводы 9 часов**

|           |   |                |  |  |
|-----------|---|----------------|--|--|
| 43        | Углеводы, их классификация и значение   | 09.02          |  |  |
| 44-<br>45 | Моносахариды. Гексозы. Глюкоза  | 13.02<br>16.02 |  |  |
| 46-<br>47 | Глюкоза: получение химические свойства и применение. Л.О. 11 «Свойства глюкозы» | 20.02<br>23.02 |  |  |
| 48        | Полисахариды. Крахмал и целлюлоза   | 27.02          |  |  |
| 49        | Практическая работа №6 «Углеводы».  | 02.03          |  |  |
| 50        | Контрольная работа по теме «Углеводы».  | 06.03          |  |  |

#### **Глава 6. Азотосодержащие соединения 9 часов**

|    |                |       |  |  |
|----|----------------|-------|--|--|
| 52 | Амины. Анилин. | 09.03 |  |  |
| 53 | Аминокислоты.  | 13.03 |  |  |
| 54 | Белки.         | 16.03 |  |  |

| №<br>пп   | Наименование разделов и тем   | Дата     |            | Примечание |
|---|---|----------|------------|------------|
|   |   | по плану | фактически |            |
| 55  | Практическая работа №7 «Азотсодержащие органические соединения».                          | 20.03    |            |            |
| 56  | Решение расчетных задач   | 23.03    |            |            |
| 57  | Гетероциклические соединения  | 03.04    |            |            |
| 58  | Нуклеиновые кислоты.  | 06.04    |            |            |
| 59  | Обобщение темы «Азотсодержащие органические соединения»                                   | 10.04    |            |            |
| 60  | Контрольная работа «Азотсодержащие органические соединения»                               | 13.04    |            |            |
| <b>Искусственные и синтетические полимеры 2 часа</b>                  |   |          |            |            |
| 61  | Искусственные полимеры  | 17.04    |            |            |
| 62  | Синтетические органические соед   | 20.04    |            |            |
| <b>Глава 7. Биологически активные органические соединения 6 часов</b> |   |          |            |            |
| 63-<br>64   | Витамины  | 24.04    |            |            |
| 65  | Ферменты как биологические катализаторы. Значение в природе и н\х                         | 27.04    |            |            |
| 66  | Гормоны. Понятия о гормонах. Инсулин и адреналин  | 08.05    |            |            |
| 67  | Лекарства. Лекарственная химия.   | 15.05    |            |            |
| 68  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Биологически активные органические соединения» | 19.05    |            |            |

