

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности по химии

**«Хочу все знать»**

для 10 класса

## **Требования к уровню подготовки учащихся (результатам обучения) по данному курсу.**

В результате изучения данного предмета в 10 классе учащиеся должны:

### **Знать/понимать**

- основные положения теории химического строения веществ, гомологию, структурную изомерию;
- важнейшие функциональные группы органических веществ;
- виды связей (одинарную, двойную, ароматическую, водородную), их электронную трактовку и влияние на свойства веществ;
- основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации линейная, разветвлённая и пространственные структуры, влияние строения на свойства полимеров;
- строение, свойства, практическое значение предельных, непредельных и ароматических углеводородов, одноатомных и многоатомных спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, глюкозы и сахарозы, крахмала и целлюлозы, аминов и аминокислот, белков;
- особенности строения, свойства, применения важнейших представителей пластмасс, каучуков, промышленную переработку нефти, природного газа;
- правила работы с изученными органическими веществами и оборудованием, токсичность и пожарную опасность органических соединений.

### **Уметь**

- разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство органических и неорганических веществ;
- разъяснять причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами веществ;
- пользоваться строением, анализом и синтезом, систематизацией и обобщением на учебном материале органической химии;
- высказывать суждения о свойствах вещества на основе их строения и о строении вещества по их свойствам;
- практически определять наличие углерода, водорода и хлора в органических веществах; определять по характерным реакциям непредельные соединения, одноатомные и многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, амины, аминокислоты и белки.

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

- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
  - Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - Критической оценки достоверности химической информации, поступающих из разных источников;
  - Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и производстве;
  - Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.
- Приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

**Соблюдать правила:**

- ТБ в кабинете при обращении с реактивами и посудой;
- личного поведения;
- оказания первой помощи.

**Основное содержание**

**Введение (1 час).**

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

***Демонстрации (оборудование «Точки роста»)***

Коллекция органических веществ и изделий из них

**Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)**

Теория строения органических соединений. 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 (11 часов)**

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

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.

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

Алкины. 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.

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

#### ***Демонстрации (оборудование «Точки роста»)***

Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде

Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.

Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность.

Получение и свойства ацетилена.

Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».

Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.

#### ***Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники»***

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

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.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. 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. 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. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

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.

полисахарид. ↔ Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза

#### ***Демонстрации (оборудование «Точки роста»)***

Окисление этанола в альдегид.

Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».

Качественные реакции на фенол.

Реакция «серебряного зеркала».

Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II).

Коллекция эфирных масел.

#### ***Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»***

#### **Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (4 часа)**

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 (оборудование «Точки роста»)***

Реакция анилина с бромной водой и соляной кислотой.

Горение птичьего пера и шерстяной нити.

Превращения: этанол → этилен → этиленгликоль → этиленгликолят меди (II);

этанол → этаналь → этановая кислота

***Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»***

**Тема 5. Биологически активные органические соединения (2 часа)**

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов.

Лекарства. Лекарственная химия. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

***Демонстрации (оборудование «Точки роста»)***

Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса, картофеля.

Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

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

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. 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.

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

**Распределение учебного времени освоения  
основного содержания (34 часа) Примерной программы  
по разделам обучения (10 кл.)**

<b>Тема</b>	<b>Колич. часов</b>	<b>Практич. работы</b>	<b>Контр. Работы</b>
Введение.	1	-	-
Тема № 1. Строение органических соединений.	2	-	-
Тема № 2. Углеводороды.	11	-	1
Тема № 3. Кислородосодержащие органические соединения.	11	-	1
Тема № 4. Азотосодержащие органические соединения.	4	1	1
Тема № 5. Биологически активные вещества.	2	-	-
Тема № 6. Искусственные и синтетические органические соединения.	3	1	-
<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Тип урока. Применяемые технологии.	Практика с использованием оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	Виды и формы контроля, рефлексии	Планируемые результаты обучения		Планируемая дата
					Освоение предметных знаний	УУД	
<b>Введение (1 час)</b>							
1	Предмет органической химии	урок – лекция изучения и первичного закрепления нового материала.	<i>Д.</i> Коллекция органических веществ и изделий из них. Оборудование «Точки роста».	Входящий контроль		Знать понятия. Пространственное строение молекул, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, гомология. Уметь составлять пространственные и структурные формулы органических веществ.	06.09.19
<b>Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)</b>							
2	Теория химического строения	урок – лекция изучения и	<i>Д.</i> Модели молекул гомологов и изомеров	выборочный текущий	Теория строения органических соединений	Знать. Теорию строения	13.09.19



	органических соединений А. М. Бутлерова.	первичного закрепления нового материала	органических соединений. Оборудование «Точки роста».	устный опрос	А.М.Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Значение теории органических соединений	органических Соединений. Называют основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова Определять гомологи и изомеры, принадлежность веществ к определенному классу. Уметь определять степень окисления и валентность химических элементов.	
3	Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова.	комбинированный урок – лекция изучения и первичного закрепления нового материала.		тест	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Значение теории органических соединений	Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре Знать основные правила номенклатуры.	20.09.19
<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники (11 часов)</b>							
4-5	Природный газ. Строение алканов. Гомологи и изомеры алканов, номенклатура.	комбинированный урок опережающее задание		Фронтальный опрос Химический диктант	Углеводороды: алканы. Классификация и номенклатура органических соединений. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Строение алканов. Номенклатура и изомерия	Знать состав природного газа. Значение природных источников углеводородов. Знать понятия: радикал, гибридизация орбиталей, изомерия. Классификацию и	27.09.19

						номенклатуру алканов. Уметь называть алканы, определять типы химических реакций алканов	
6	Получение, свойства и применение алканов.	комбинированный урок	<i>Д.</i> Горение метана, отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде. Использование оборудования «Точки роста».	Фронтальный опрос тест	Химические свойства основных классов органических соединений. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов.	Знать понятия: радикал, гибридизация орбиталей, изомерия. Классификацию и номенклатуру алканов. Уметь называть алканы, определять типы химических реакций алканов.	04.10.19
7	Строение алкенов. Гомологи и изомеры алкенов, номенклатура.	урок – лекция изучения и первичного закрепления нового материала		Фронтальный опрос, индивидуальные разноуровневые задания	Гомологический ряд алкенов: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру алкенов, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре.	11.10.19
8	Получение, свойства и применение алкенов.	комбинированный урок	<i>Д.</i> Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия. Использование оборудования «Точки роста».	Фронтальный опрос самостоятельная работа	Химические свойства: реакция окисления, присоединения. Полимеризации. Применение алкенов и их производных.	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру алкенов, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь характеризовать их	18.10.19

						свойства и называть по международной номенклатуре.	
9	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	комбинированный урок	<i>Д.</i> Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на неопределенность.	Фронтальный опрос	Алкадиены, их строение, номенклатура, изомерия, свойства. Получение диенов Исследования С. В. Лебедева. Химические свойства. Натуральный и синтетический каучук. Резина. Каучуковая промышленность.	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру алкадиенов, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре..	25.10.19
10	Ацетилен и его гомологи.	комбинированный урок	<i>Д.</i> Получение и свойства ацетилена. Оборудование «Точки роста».	Тест	Гомологический ряд алкинов: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получение алкинов. Химические свойства. Применение алкинов и их производных.	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру алкинов, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре.	08.11.19
11	Бензол – представитель ароматических углеводородов. Строение, получение, свойства, применение.	комбинированный урок	<i>Д.</i> Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Оборудование «Точки роста».	Фронтальный опрос	Строение аренов. Номенклатура, изомерия, физические свойства бензола и его гомологов. Получение аренов. Химические свойства. Применение бензола и его гомологов	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру аренов, их физические и химические свойства и способы получения.	15.11.19

						Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре	
12	Нефть и способы ее переработки.	урок-семинар опережающее задание	<i>Д.</i> Коллекция «Нефть и продукты ее переработки». Оборудование «Точки роста».	Фронтальный опрос оценка выступлений учащихся	Нефть, её физические свойства, способы разделения её на составляющие, нефтяные фракции, термический и каталитический крекинг.	Знать определения понятий фракции, крекинг. Состав природного газа. Значение природных источников углеводов.	22.11.19
13	Систематизация и обобщение знаний по теме 2.	Работа в группах		Фронтальный опрос  решение задач и упражнений.	Углеводороды. Классификация и номенклатура органических соединений. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Химические свойства основных классов органических соединений.	Уметь применять полученные знания на практике. Определять принадлежность веществ к соответствующему классу.	29.11.19
14	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники»	Контрольная работа		контрольная работа	Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Углеводороды: алканы, алкены, алкины, арены		06.12.19
<b>Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11 часов)</b>							
15	Единство химической организации живых организмов. Строение молекул, изомерия, номенклатура спиртов.	урок – лекция изучения и первичного закрепления нового материала		текущий	Предельные одноатомные спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия. <i>Водородная связь</i> . Физические свойства метанола и этанола, их физиологическое действие на организм. Получение	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру спиртов, их физические и химические свойства и способы получения.	13.12.19

					этанол. Глицерин как представитель многоатомных спиртов.	Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре.	
16	Химические свойства спиртов и их применение.	комбинированный урок	<i>Д.</i> Окисление этанола в альдегид. <i>ЛР6.</i> Свойства этилового спирта. <i>ЛР7.</i> Свойства глицерина. Оборудование «Точки роста».	Фронтальный опрос Самостоятельная работа	Химические свойства этанола. <i>Внутримолекулярная дегидратация</i> Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение этанола и глицерина на основе их свойств Алкоголизм, его последствия и предупреждение.	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру спиртов, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре.	20.12.19
17	Фенолы. Свойства фенола и его применение.	комбинированный урок	<i>Д.</i> Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»; <i>Д.</i> Качественные реакции на фенол. Оборудование «Точки роста».	Фронтальный опрос	Строение молекулы фенола. Классификация, номенклатура, изомерия, физические свойства фенолов. Химические свойства. <i>Реакция поликонденсации.</i> Применение фенола на основе свойств. Получение фенолов.	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру фенолов, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре.	27.12.19
18	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.	комбинированный урок	<i>Д.</i> Реакция «серебряного зеркала»; <i>Д.</i> Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II). Оборудование «Точки роста».	Фронтальный опрос Тест	Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства альдегидов. Способы получения. Реакция Кучерова Отдельные представители альдегидов и их значение. Химические свойства альдегидов.	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру альдегидов, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь	17.01.20

						характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре	
19	Карбоновые кислоты. Получение, свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	комбинированный урок	<i>ЛР8.</i> Свойства уксусной кислоты. Оборудование «Точки роста».	Фронтальный опрос	Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства карбоновых кислот. Карбоновые кислоты в природе. Получение карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение.	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру карбоновых кислот, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре	24.01.20
20	Генетическая связь спиртов, фенолов, альдегидов и карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	урок-семинар		Самостоятельная работа	Генетическая связь спиртов, фенолов, альдегидов и карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	Выполнять химические задачи на взаимосвязь органических веществ.	31.01.20
21	Сложные эфиры. Жиры.	урок – лекция изучения и первичного закрепления нового материала	<i>Д.</i> Коллекция эфирных масел. <i>ЛР9.</i> Свойства жиров. Оборудование «Точки роста».	Фронтальный опрос	Строение сложных эфиров. Сложные эфиры в природе и технике. Состав, классификация, свойства, применение и получение жиров. Понятие о мылах.	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру эфиров и жиров, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре.	07.02.20
22	Углеводы. Глюкоза.	Комбинированный	<i>ЛР10.</i> Свойства	Фронтальный	<i>Единство химической</i>	Знать состав,	14.02.20

		й урок	глюкозы. Оборудование «Точки роста».	опрос	<i>организации живых организмов.</i> Углеводы, их классификация. Глюкоза и фруктоза – важнейшие представители моносахаридов. Строение молекулы глюкозы. Химические свойства глюкозы.	строение, изомерию, номенклатуру углеводов, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре.	
23	Крахмал и целлюлоза.	комбинированный урок	<i>ЛР11.</i> Свойства крахмала. Оборудование «Точки роста».	Тест	Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Сахароза – важнейший дисахарид. Реакции поликонденсации. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру углеводов, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре	21.02.20
24	Систематизация и обобщение знаний по теме 3.	Работа в группах		решение задач и упражнений.	Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.		28.02.20
25	Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»	Контрольная работа		Контрольная работа	Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.		07.03.20

**Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (4 часа)**

26	Амины. Анилин как органическое основание.	урок – лекция изучения и первичного закрепления нового материала	<i>Д.</i> Реакция анилина с бромной водой и соляной кислотой. Оборудование «Точки роста».	Фронтальный опрос	Амины, их классификация и значение. Строение молекулы аминов. Физические и химические свойства аминов. Анилин – важнейший представитель аминов. Применение аминов.	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру аминов, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре	14.03.20
27	Аминокислоты. Белки.	комбинированный урок	<i>Д.</i> Горение птичьего пера и шерстяной нити. <i>ЛР12.</i> Свойства белков. Оборудование «Точки роста».	Фронтальный опрос Химический диктант	Строение, номенклатура, изомерия, классификация аминокислот, физические свойства и свойства, обусловленные химической двойственностью. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Понятие о белках: их строении, химических и биологических свойствах. Пептидная связь и полипептиды. Первичная, вторичная и третичная структуры белков.	Знать состав, строение, изомерию, номенклатуру аминокислот, их физические и химические свойства и способы получения. Состав, строение, изомерию, номенклатуру белков, их физические и химические свойства и способы получения. Уметь характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре; характеризовать их свойства и называть по международной номенклатуре	21.03.20
28	Генетическая связь между классами органических	комбинированный урок	<i>Д.</i> Превращения: этанол → этилен → этиленгликоль →	Фронтальный опрос	Составление уравнений химических реакций к схемам превращений,	Уметь характеризовать и объяснять свойства	11.04.20



	соединений.		этиленгликолят меди (П); этанол → этаналь → этановая кислота. Оборудование «Точки роста».		отражающих генетическую связь между классами органических веществ.	веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решетки.	
29	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	Практическая работа	<b>ПР</b>	Практическая работа	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.	Уметь определять принадлежность веществ к определенному классу органических веществ. Выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ, использовать приобретенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием.	18.04.20
<b>Тема 5. Биологически активные органические соединения (2 часа)</b>							
30	Ферменты.	урок-семинар опережающее задание	<i>Д.</i> Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса, картофеля.	Индивидуальные и групповые выступления учащихся	Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.	Знать определения понятий ферменты, их классификацию.	25.04.20
31	Витамины, гормоны, лекарства.	урок-семинар опережающее задание	<i>Д.</i> Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.	Индивидуальные и групповые выступления учащихся	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	Знать состав и свойства витаминов, гормонов, лекарств, минеральных вод.	02.05.20

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

32	Искусственные и синтетические полимеры.	комбинированный урок опережающее задание	<i>ЛР13.</i> Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.	Фронтальный опрос	Классификация ВМС. Важнейшие представители пластмасс, каучуков и волокон.	Знать важнейшие искусственные и синтетические волокна, каучуки и пластмассы..	16.05.20
33	Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.	Практическая работа	<b>ПР</b>	Практическая работа	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. Распознавание пластмасс и волокон.	Уметь определять принадлежность веществ к определенному классу органических веществ. Выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ, использовать приобретенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием.	23.05.20
34	Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии	Работа в группах		тематический тест	Химические свойства основных классов органических соединений.		