

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

Карликова М.Т.

Протокол № 2 от

«29» 08. 2021г.

«Согласовано»

Заместитель

директора по УР

МБОУ «Лучовская СОШ»

«Утверждено»

Директор МБОУ

«Лучовская СОШ»

Беспалова Н.В.

Приказ № 72 от

«31»08.2021 г.

Рабочая программа

МБОУ «Лучовская средняя общеобразовательная школа»

Чистопольского муниципального района РТ

Шарафутдиновой Ильмиры Маратовны

учителя первой квалификационной категории

по учебному предмету «Химия» в 10 классе

2021 -2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена в соответствии

с Федеральным компонентом государственного стандарта (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования) **по химии**, утвержденный приказом Минобразования России от 5.03.2004г № 1089;

с Обязательным минимумом содержания основного общего образования (Приказ Минобразования России от 19.05.98 №1276) для классов, обучение в которых осуществляется по Базисному учебному плану, утверждённому приказом Министерства общего и профессионального образования РФ от 09.02.1998 г. №322; **(для 8-9 классов)**

с Обязательным минимумом содержания среднего (полного) образования (Приказ Минобразования России от 30.06.98 №56) для классов, обучение в которых осуществляется по Базисному учебному плану, утверждённому приказом Министерства общего и профессионального образования РФ от 09.02.1998 г. №322; **(для 10-11 классов)**

с Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в 2014/15 учебном году;

с Учебным планом МБОУ «Лучовская СОШ» на 2021-2022 учебный год;

с календарным учебным графиком МБОУ «Лучовская СОШ» на 2021 -/2022 - учебный год;

и на основе примерной программы основного общего образования по химии для 9 класса О.С. Gabrielyan //Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. –М: Дрофа; 2010.//

Учебник: О.С.Габриелян. Химия. 10 класс. Базовый уровень. М. «Дрофа», 2019 г.

Всего – 35 часов, в неделю – 1 час.

Цели

Изучение органической химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Содержание учебного предмета

Введение (1ч)

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

Тема 1. Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии (5 часов).

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. Классификация органических соединений. Функциональные группы. Типы связей в молекулах органических соединений. Основы номенклатуры органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Реакции органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8 ч)

Природный газ. А л к а н ы. Природный газ как топливо. 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, гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

А л к а д и е н ы и к а у ч у к и. 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.

Б е н з о л. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Н е ф т ь. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Горение ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, 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. Получение и свойства ацетилена. 4. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10 ч)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

С п и р т ы. 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.

Ф е н о л. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

А л ь д е г и д ы. 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, 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.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». 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. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 5, 6 качественные реакции на глицерин, альдегиды. 7 Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 8. Свойства глюкозы, крахмала.

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (7ч)

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.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты. 9. Свойства белков.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

Тема 5. Биологически активные органические соединения (2 ч)

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 гипervитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.

Лабораторные опыты. 10. Знакомство с образцами препаратов домашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (2 ч)

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 синтетически волокон и изделий из них.

Лабораторные опыты. 11. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

Учебно-тематический план

№	Содержание курса	Количество часов
1	Введение (1ч)	1
2	Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии	5
3	Углеводороды и их природные источники	8
4	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	10
5	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	6
6	Биологически активные органические соединения	2
7	Искусственные и синтетические полимеры	3
Всего:		35

Учебно-тематическое планирование:

Всего 35 часов, в неделю – 1 час.

Контрольных работ-3

Планируемые результаты освоения

В результате изучения органической химии на базовом уровне ученик должен

знать / понимать

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, ковалентная химическая связь, валентность, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Материально-техническое и информационное обеспечение учебного процесса

1. Печатные пособия

- 1.1. Серия таблиц по органической химии.
- 1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (10 кл)
- 1.3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Дидактический материал по химии для 10-11 классов(А.М.Радецкий , В.П.Горшкова ,Л.Н.Кругликова)
2. Учебно-лабораторное оборудование
- 2.1. Набор для моделирования строения органических веществ.
- 2.2. Коллекции: «Волокна», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучук», «Нефть и важнейшие продукты ее переработки», «Пластмассы».

3. Учебно-практическое оборудование

3.1. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
Раздел I. «Введение» - 1 час			
1	Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.	2.09	
Раздел II. «Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии» - 5 часов			
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы.	09.09	
3	Классификация органических соединений. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи.	19.09	
4	Основы номенклатуры органических соединений. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.	26.09	
5	Реакции органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.	03.10	
6	Обобщение и систематизация знаний. Л.О. Определение элементного состава органических соединений.	10.10	
Раздел III. «Углеводороды и их природные источники» - 8 часов			
7	Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ. Л.О. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.	17.10	
8	Алканы. Л.О. Изготовление моделей молекул углеводородов.	24.10	
9	Алкены. Л.О. Изготовление модели молекулы пропена.	7.11	
10	Алкадиены и каучуки.	14.11	
11	Алкины.	21.11	
12	Арены.	28.11	
13	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды».	5.12	
14	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды».	12.12	
Раздел IV. «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники» - 10 часов			
15	Спирты. Одноатомные, многоатомные спирты. Л.О. Качественная реакция на многоатомные спирты.	19.12	
16	Каменный уголь. Фенол.	26.12	
17	Альдегиды. Л.О. Качественная реакция на Формальдегид.	09.01	
18	Обобщение и систематизация знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях. Решение задач	16.01	

	и цепей превращений.		
19	Карбоновые кислоты. Л.О. Свойства уксусной кислоты.	23.01	
20	Сложные эфиры. Жиры. Л.О. Свойства жиров. Л.О. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.	30.01	
21	Углеводы. Моносахариды. Л.О. Свойства глюкозы.	6.02	
22	Углеводы. Дисахариды и полисахариды. Л.О. Качественная реакция на крахмал.	13.02	
23	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	20.02	
24	Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	27.02	
Раздел V. «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» - 6 часов			
25	Амины. Анилин.	05.03	
26	Аминокислоты. Белки. Л.О. Качественные реакции на белки.	12.03	
27	Нуклеиновые кислоты.	19.03	
28	Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие органические соединения».	02.04	
29	Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений».	09.04	
30	Контрольная работа № 3 по теме «Азотсодержащие органические соединения».	16.04	
Раздел VI. «Биологически активные органические соединения» - 2 часа			
31	Химия и здоровье. Ферменты.	23.04	
32	Витамины, гормоны, лекарства, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	30.04	
Раздел VII. «Искусственные и синтетические полимеры» - 3 часа			
33	Искусственные и синтетические органические вещества. Моющие и чистящие средства. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.	07.05	
34	Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон». Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.	14.05	
35	Промежуточная контрольная работа	21.05	

Итоговая контрольная работа для промежуточной аттестации по химии

1 вариант.

1. Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



2. Составьте структурные формулы 2 изомеров вещества, состав которого выражается формулой $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$, назовите их.

3. Определите массу бензола, необходимую для получения нитробензола массой 92,25 г, если массовая доля выхода нитробензола составляет 63%.

4. Рассчитайте молекулярную формулу углеводорода, массовая доля водорода в котором 15,79%, а относительная плотность паров по воздуху 3,93.

2 вариант.

1. Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



2. Составьте структурные формулы 2 гомологов вещества, состав которого выражается формулой $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$, назовите их.

3. Вычислите, какую массу уксусной кислоты можно получить из технического карбида кальция массой 500 г, содержащего 20 % примесей.

4. Рассчитайте молекулярную формулу органического вещества, массовая доля углерода в котором 51,89%, водорода 9,73%, хлора 38,38%, а относительная плотность паров по водороду 46,25.