

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа пос. Лесной

Амурского муниципального района Хабаровского края

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол №10
«06» августа 2022 г.



Утверждаю
Директор МБОУ СОШ пос. Лесной
Приказ от 06.08.2022 №100-Д
О.Л. Кулак

Рабочая программа
по химии
10 класс

Составитель: Кулак Ольга Леонидовна, учитель немецкого языка

пос. Лесной, 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе Программы среднего общего образования по химии (базовый уровень) и программы курса химии для 10 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С.Габриеляна.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С.Габриелян. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. Для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Габриеляна. Входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о химической составляющей естественно-научной 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, в том числе компьютерных;

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.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для среднего общего образования программа рассчитана на преподавание курса химии в 10 классе (базовый уровень) в объеме 34 ч. (1 час в неделю)

Количество контрольных работ за год – 2

Количество зачетов за год – 3

Количество практических работ за год – 2

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. Увеличено число часов на изучение :

- темы 2 «Углеводороды и их природные источники» вместо 8 часов - 15 часов;

- темы 6 «Искусственные и синтетические полимеры» вместо 3 часов – 4 часа.

2. Уменьшено число часов на изучение:

темы 3 «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники» вместо 10 часов– 7 часов;

темы 4 «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» вместо 6 часов – 4 часа;

темы 5. « Биологически активные органические соединения» вместо 4 час.

Содержание тем учебного предмета

Введение (1 ч) Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

Тема 1 Теория строения органических соединений (2 ч) 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

Тема 2 Углеводороды и их природные источники (15 ч) Природный газ. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. **А л к а н ы:** гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

А л к е н ы. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

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. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

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 метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 3

Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (7 ч) Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

С п 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.

Ка м е н н ы й у г о л ь. Ф е н о л. 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.

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.

Ка р б о н о в ы е к и с л о т ы. 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.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. 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.

У г л е в о д ы. 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.

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

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

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

Т е р м и н ы. 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.

А м и н о к и с л о т ы. 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.

Б е л к и. 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. 14. Свойства белков.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.

Тема 5 Биологически активные органические соединения (1 ч)

Термины. 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. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Тема 6 Искусственные и синтетические полимеры (4 ч)

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.

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

Лабораторные опыты. 15.

Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков. Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающегося (результат)
1	2	3	4	5	6	7
ВВЕДЕНИЕ (1 час)						
1		Предмет органической химии	1			
ТЕМА 1. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (2 часа)						
2	.	Теория химического строения органических веществ	1	Комбинированный	Теория строения органических соединений. Углеродный скелет	<u>Знать</u> теорию строения органических соединений; понятия: валентность, углеродный скелет
3		Образования связи в органических веществах	1	Комбинированный	Формы электронных облаков, типы перекрывания, типы связи по способу перекрывания	<u>Знать</u> образование связи в органических веществах
ТЕМА 2. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (15 часов)						
4		Гомологический ряд и строение алканов	1	Комбинированный	Алканы. Радикалы. Гомологический ряд	<u>Знать</u> важнейшие химические понятия: «углеродный скелет», «гомология»
5		Зачет № 1. Номенклатура алканов и радикалов	1	Урок контроля		<u>Знать</u> названия алканов и радикалов
6		Изомерия алканов	1	Урок-упражнение	Номенклатура органических соединений. Изомерия	<u>Уметь</u> называть вещества по международной номенклатуре; писать структурные формулы изомеров
7	.	Нахождение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов	1	Урок-упражнение	Массовая доля элемента. Относительные плотности вещества по водороду, воздуху	<u>Уметь</u> находить молекулярную формулу вещества по известным массовым долям элементов и относительной плотности паров вещества по водороду или по воздуху

8		Химические свойства алканов, их получение и применение	1	Комбинированный	Реакции замещения, разложения, окисления. Получение алканов, их применение	<u>Уметь</u> писать уравнения замещения, разложения, окисления <u>Знать</u> способы получения и применения алканов
9		Нахождение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания	1	Комбинированный		<u>Уметь</u> находить молекулярную формулу вещества по известной массе или известному объему продуктов сгорания
10		Зачет № 2. «Алканы»	1	Урок контроля знаний, умений, навыков		
11		Алкены	1	Комбинированный	Алкены. Их строение. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства	<u>Уметь называть</u> вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; характеризовать строение <u>Знать</u> виды изомерии; химические свойства основных классов соединений
12		Алкадиены. Натуральный и синтетический каучуки	1	Комбинированный	Дивинил. Полимеризация	<u>Уметь</u> определять принадлежность вещества к определенному классу Знать вещества и материалы - каучуки
13		Алкины. Строение, номенклатура, изомерия и химические свойства	1	Комбинированный	Алкины. Номенклатура. Структурная изомерия. Химические свойства	Знать вещество ацетилен <u>Уметь определять</u> принадлежность вещества к определенному классу органических соединений; объяснять зависимость свойств вещества от его состава и строения.
14		Зачет № 3 «Непредельные углеводороды»	1	Урок контроля знаний, умений, навыков		
15		Бензол	1	Комбинированный	Арены. Химические	Знать важнейшие вещества – бензол

				ванный	свойства основных классов органических соединений	<u>Уметь</u> характеризовать строение и свойства изученных соединений; общие химические свойства; объяснять зависимость свойств вещества от его состава и строения
16		Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводов	1	Урок-упражнение		<u>Уметь</u> писать цепочки превращений
17		Контрольная работа № 1. «Углеводороды»	1	Урок контроля знаний, умений и навыков		
18		Нефть и нефтепродукты	1	Комбинированный	Нефть. Нефтепродукты. Крекинг нефти. Детонационная стойкость бензинов	<u>Знать</u> продукты переработки нефти
ТЕМА 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЮЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (7 часов)						
19		Спирты	1	Комбинированный	Спирты. Гидроксильная группа как функциональная. Номенклатура. Предельные многоатомные спирты	<u>Знать</u> понятие «функциональная группа». <u>Уметь</u> характеризовать строение изученных органических соединений; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ
20		Фенол	1	Комбинированный	Фенол. Химические свойства основных классов органических соединений	<u>Уметь</u> характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения
21		Альдегиды	1	Комбинированный	Альдегиды. Классификация и	<u>Знать</u> понятие «функциональная группа». <u>Уметь</u> характеризовать строение и свойства изученных

					номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений	органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических соединений; называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре
22		Карбоновые кислоты	1	Комбинированный	Одноосновные карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства классов органических соединений	Знать вещества б уксусная кислота Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения
23		Сложные эфиры . Жиры. Мыла	1	Комбинированный	Сложные эфиры и жиры	Уметь характеризовать химические свойства изученных классов органических соединений; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений Знать вещества: жиры, мыла
24		Углеводы.	1	Комбинированный	Углеводы. Классификация органических соединений. Химические свойства основных классов органических веществ	Знать вещества: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка Уметь определять принадлежность вещества к различным классам органических соединений; выполнять эксперимент по распознаванию органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения
25		Контрольная работа № 2. Кислородсодержащие органические соединения	1	Контроль знаний, умений, навыков		

ТЕМА 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ НАХОЖДЕНИЕ В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ (4 часа)						
26		Понятие об аминах. Анилин как органическое основание	1	Комбинированный	Амины. Химические свойства основных классов органических соединений. Классификация и номенклатура органических соединений	<u>Уметь</u> называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений
27		Аминокислоты. Белки.	1	Комбинированный	Аминокислоты. Белки	<u>Уметь</u> характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений
28		Нуклеиновые кислоты	1	Комбинированный	Нуклеиновые кислоты	<u>Уметь</u> характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений
29		Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений	1	Практикум		<u>Уметь</u> определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; использовать приобретенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием
ТЕМА 5. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (1 час)						
30		Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства	1	Комбинированный		Знать вещества: гормоны, ферменты, витамины, лекарства
ТЕМА 6. ИСКУССТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ (4 часа)						
31		Искусственные полимеры	1	Комбинированный	Полимеры: пластмассы, волокна	<u>Знать</u> важнейшие искусственные волокна, пластмассы
32		Синтетические полимеры	1	Комбинированный	Полимеры :	Знать важнейшие синтетические соломна, каучуки, пластмассы

				ванный	пластмассы, волокна, каучуки	
33		Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон	1	практикум		Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; использовать приобретенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием
34		Анализ результатов обучения. Подведение итогов	1	Коррекция знаний		

Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе

В результате изучения химии ученик

должен знать / понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, вещества молекулярного и немолекулярного строения, химическое строение, углеродный скелет, молекулярная формула, структурная формула, 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:** 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, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (одинарной, двойной, тройной) ;
- **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;