

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

«Средняя общеобразовательная школа №13» города Обнинска

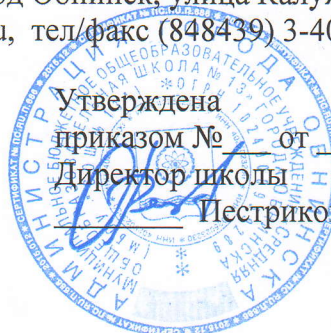
Адрес: Российская Федерация, Калужская область, город Обнинск, улица Калужская, д. 11,
электронный адрес: Obninskshkola13@yandex.ru, тел/факс (848439) 3-40-42

Принята на педагогическом совете

Протокол № 1 от _____

Утверждена
приказом № _____ от _____
Директор школы

Пестрикова О. В.



**Рабочая программа
по Элективный курс по химии
(ФГОС СОО)**

(предметная область: Естественно-научная область)

Уровень общего образования

Среднее общее образование 10 классы

Количество часов - 34

Учитель : Кондратенкова О.С.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.)
- Программа развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования;

Данная программа даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень практических занятий и контрольных работ.

Изучение химии в 10 классе 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, 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, решение практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Учебно – воспитательными задачи:

1. Сформировать у учащихся представление о важнейших органических веществах и материалах на их основе, таких, как уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
2. Сформировать у учащихся 10 класса на уровне понимания важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
3. Обеспечить усвоение учащимися одной из основных теорий химии – теории строения органических соединений;
4. Обучить переносу знаний: ранее изученных основных законов химии (сохранения массы веществ, постоянства состава) в новую ситуацию: применительно к изучению органической химии;

Задачи учебного предмета:

При изучении курса химии на базовом уровне в 10 классе большое внимание уделяется теории строения органических соединений, а также сделан акцент на практическую значимость учебного материала.

Поэтому основными задачами для освоения базового уровня химии за 10 класс являются:

- использовать международную номенклатуру названий веществ;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; зависимость свойств органических веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.

Общая характеристика учебного предмета химии.

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. М.: Дрофа, 2018.) – 10 класс, базовый уровень. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому, как бы ни различались авторские программы и учебники по глубине трактовки изучаемых вопросов, их учебное содержание должно базироваться на содержании курса построенного по концентрической концепции. Особенность программы состоит в том, чтобы сохранить высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим.

Поэтому весь теоретический материал курса химии рассматривается на первом году обучения, что позволяет более осознанно и глубоко изучить фактический материал – химию элементов и их соединений. Такое построение программы дает возможность развивать первоначально полученные знания на богатом практическом уровне.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

1. Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

2. Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Место учебного предмета химии в учебном плане.

В соответствии с учебным планом школы на 2022-2023 учебный год на изучение химии в 10 классе выделен 1 час в неделю. В соответствии с годовым календарным учебным графиком на 2022-2023 год 34 учебных недели на изучение данного курса выделяется: в 10 кл. - 34ч. Контрольных работ-4; практических работ-2.

Содержание учебного предмета

(всего 34 часа, 1 час в неделю)

Учебник Габриелян О.С. Химия.10 класс. Базовый уровень : учебник / О.С. Габриелян.2-е изд., стереотип.- М. : Дрофа, 2018. -191,(1) с. : ил.

Введение (1 час)

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

Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)

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 (10 часов)

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущество 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 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 раствором перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

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

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена : горение, обесцвечивание бромной воды, приедение 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. 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. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники (8 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. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о многоатомных спиртах. 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 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 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 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 – 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 (2). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 4. Свойства этилового спирта. 5. Свойства глицерина. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

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

Амины. Понятия об аминах. Получение ароматического амина – анилина – 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 структура 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 по теме «Идентификация 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.

Витамина. Понятия о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипervитаминозы. 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 и 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 (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.

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 по теме «Распознавание пластмасс и волокон».

Календарно тематическое планирование

Химия		Класс	Вариант
Дата проведения		10	10 химия (ФИ) 2022-2023
По плану	По факту	Описание раздела	Тема урока
		1	Предмет органической химии. Краткий очерк истории развития органической химии
		2	Теория строения органических веществ А.М.Бутлерова.
		3	Физические и химические свойства алканов.
		4	Получение и применение алканов.
		5	Алкены. Строение, номенклатура, изомерия, номенклатура.
		6	Физические и химические свойства алкенов. Получение, применение алкенов
		7	Алкадиены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства.
		8	Алкины. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получение и химические свойства.
		9	Ароматические углеводороды (арены).
		10	Генетическая связь между классами углеводородов. Обобщение знаний по теме «Углеводороды» . Нефть. Состав и переработка нефти
		11	Генетическая связь между классами углеводородов. Обобщение знаний по теме «Углеводороды» . Нефть. Состав и переработка нефти
		12	Спирты. Состав, классификация и изомерия спиртов. Химические свойства.
		13	Спирты. Состав, классификация и изомерия спиртов. Химические свойства.
		14	Фенолы.
		15	Альдегиды и кетоны.
		16	Карбоновые кислоты и их свойства.
		17	Химические свойства карбоновых кислот.
		18	Сложные эфиры. Жиры. Мыла.
		19	Систематизация и обобщение знаний о карбоновых кислотах и сложных эфирах

		20	Углеводы, их состав и классификация
		21	Углеводы, их состав и классификация
		22	Амины. Строение, классификация, номенклатура, получение. Химические свойства аминов
		23	Амины. Строение, классификация, номенклатура, получение. Химические свойства аминов
		24	Аминокислоты: состав и строение молекул. Свойства аминокислот, их номенклатура. Получение аминокислот
		25	Аминокислоты: состав и строение молекул. Свойства аминокислот, их номенклатура. Получение аминокислот
		26	Белки как биополимеры. Их биологические функции. Значение белков.
		27	Белки как биополимеры. Их биологические функции. Значение белков.
		28	Нуклеиновые кислоты. Генетическая связь между классами органических соединений
		29	Нуклеиновые кислоты. Генетическая связь между классами органических соединений
		30	Витамины, гормоны, лекарства.
		31	Витамины, гормоны, лекарства.
		32	Повторение и закрепление знаний по курсу органической химии
		33	Резервное время
		34	Резервное время

Литература для учителя:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Химия. 10 класс. Настольная книга учителя, - М.: Дрофа, 2019.
2. В.Г.Денисова. Химия. 10 класс. Поурочные планы по учебнику О.С.Габриелян, Волгоград: Учитель, 2018
3. Ким Е.П. Химия. 10-11 классы. Практические работы. – Саратов: Лицей, 2019
4. Габриелян О.С., Якушева А.В.. Химия 10 кл. Рабочая тетрадь. 10 класс. К учебнику О.С Габриеляна.«Химия. 10 класс базовый уровень»- М.: Дрофа, 2020.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. органическая химия в тестах, задачах,

упражнениях. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа

6. Габриелян О.С., Якушева А.В.. Химия. 10 класс. Базовый уровень. Методические рекомендации.

Дидактические материалы:

1. Габриелян О.С. и др. Химия. 10 кл.: контрольные и проверочные работы – М.: Дрофа, 2019.
2. Химия 10 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.10»/ О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2019.
3. Радецкий А.М., Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя / -М.: Прсвещение. 2020
4. Некрасова Л.И., Химия. 10 класс. Карточки заданий.- Саратов: Лицей, 2019.