

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Московской области
ЗАО Фирма "Август"
АНОО "НЧШ"

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

Смирнова М.А. _____ ФИО

Протокол №
от "30 августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Кашин Д.О. _____ ФИО

Приказ №1
от "30" августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Химия»
Класс: 10

Составители рабочей программы:
И.Н. Городничева

Г. Черноголовка 2022г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по химии разработана на основании следующих **нормативных документов**:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (с изменениями);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897(с изменениями и дополнениями);
- Основной образовательной программы АНОО «НЧШ»;
- Учебного плана гимназии на 2022-2023 учебный год.
- Авторской программы курса химии для базового уровня в 10-11 классах общеобразовательных учреждений к УМК Габриеляна О.С.
- Методических рекомендаций, составленной группой авторов учебника «Химия. 10 класс. Базовый уровень»

Согласно учебному плану НЧШ на изучение базового курса химии в 10 классе отводится 34 часа в год из расчета 1 час в неделю (34 учебные недели). Программе соответствует учебник «Химия. 10 класс.» Базовый уровень. Габриелян О.С.- М.: «Вертикаль». Дрофа.2018

Программой предусмотрено в 10 классе **2 контрольные работы**, рассчитанные на 45 минут учебного времени. Возможен перенос дат контрольных работ в соответствии с требованиями СанПиН и расписанием. Для текущего контроля предусмотрено **5 проверочных работ**, рассчитанных на 10-15 минут учебного времени.

Программе соответствует учебно-методический комплект, разработанный О.С.Габриеляном и его командой, обеспечивающий ее полную реализацию - это целостная система, в ее состав входят учебная программа и учебник для обучающихся. Учебники данного автора включены в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на текущий 2022-2023 учебный год.

Тексты контрольных и проверочных работ, а также критерии их оценивания взяты из УМК. Химия. 10 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 10 класс» / О.С.Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова.- 4-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2013.

Программой предусмотрено **2 практические работы**. Отчеты по работам оцениваются. Для осуществления текущего контроля предусмотрен опрос, устный или письменный (по заданиям из сборника контрольных и проверочных работ), фронтальный опрос, химические диктанты, письменные индивидуальные домашние задания, а также, подготовленные учащимися сообщения по темам. Планируется проведение нескольких уроков самостоятельной работы учащихся с текстами учебника, с видеоматериалами и иными источниками. Предполагается проверка рабочих тетрадей учащихся выборочно (оценивается выполнение домашних заданий, работа в классе).

Учебно-тематический план

№ темы	Тема	Кол-во часов	Кол-во контр.работ	Кол-во практ. работ
	Введение	1		
1	Теория строения органических соединений.	3		
2	Углеводороды и их природные источники	9	1	
3	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	10	1	
4	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	7		1
5	Химия и жизнь	4		1

Всего.	34	2	2
--------	----	---	---

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

Введение (1 ч.) Методы научного познания. Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Выводы.

Демонстрации. Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента.

Тема 1. Теория строения органических соединений (3 ч.)

Теория строения органических соединений. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия и изомеры.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений.

2. Изготовление моделей молекул органических соединений

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (9 ч.)

Алканы. Природный газ, его состав применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.

Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором $KMnO_4$) и применение этилена.

Полиэтилен. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Диены. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация). Натуральный и синтетический каучуки.

Резина.

Алкины. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель аренов. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Нефть и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг.

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. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки»

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

Спирты. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (гидратацией этилена) и применение этанола. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. Применение жиров.

Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта – альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы.

Сахароза как представитель дисахаридов.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». 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). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

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

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

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин – как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н.Н. Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами и кислотами). Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона.

Белки. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации.

Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

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. Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

Тема 5. Химия и жизнь (5 ч.)

Пластмассы и волокна. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета.

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

Решение задач по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и 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.

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

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся должны знать:

- 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 пространственная структура, 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, аминокислот, белков;
- особенности строения, свойства, применения важнейших представителей пластмасс, каучуков, промышленную переработку нефти, природного газа;
- должны знать правила работы с изученными органическими веществами и оборудованием, токсичность и пожарную опасность органических соединений.

Учащиеся должны уметь:

- разьяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство органических и неорганических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами веществ, развитие познания от явления ко всё более глубокой сущности;- 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;
- разьяснять смысл структурных и электронных формул органических веществ и обозначать распределение электронной плотности в молекулах;
- называть вещества по современной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих свойства органических веществ, их генетическую связь;
- практически определять наличие углерода, водорода и хлора в органических вещества; определять по характерным реакциям непредельные соединения, одноатомные и многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, амины, аминокислоты и белки;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - безопасного обращения с веществами и материалами;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
 - критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№	Содержание курса	Форма контроля, практикум	Дата	
			планируемая	скорректированная
1.	Введение (1 час) Методы научного познания.		01.09	I полугодие
	Тема 1. Теория строения органических соединений (3 час.)			
2	Предмет органической химии.		08.09	
3	Основные положения теории А. М. Бутлерова.		15.09	
4	Понятие о гомологах и изомерах	проверочная	22.09	
	Тема 2. Углеводороды и их природные источники (9 час.)			
5	Природный газ как источник углеводородов.		29.09	
6	Предельные углеводороды. Алканы.		06.10	
7	Этиленовые углеводороды или алкены		20.10	
8	Диеновые углеводороды. Каучуки	проверочная	27.10	
9	Ацетиленовые углеводороды или алкины.		03.11	
10	Ароматические углеводороды или арены.		10.11	
12	Обобщение и систематизация знаний об		01.12	

	углеводородах.			
13	<i>Контрольная работа №1</i> по теме «Углеводороды и их природные источники».	к/р1.	08.12	
	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (10 час.)			
14	Спирты.		15.12	
15	Каменный уголь.		22.12	
16	Фенол.		29.12	2полугодие
17	Альдегиды.		12.01	
18	Карбоновые кислоты.		19.01	
19	Сложные эфиры. Жиры и мыла.	проверочная	26.01	
20	Углеводы.		02.02	
21	Химические свойства углеводов.	проверочная	09.02	
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические вещества».		16.02	
23	<i>Контрольная работа №2.</i> по теме «Кислородсодержащие органические вещества».	к/р2.	02.03	
	Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (7 час.)			
24	Амины. Анилин.		09.03	
25	Аминокислоты.		16.03	
26	Белки.	проверочная	23.03	
27	Понятие о нуклеиновых кислотах.		30.03	
28	Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие органические вещества»		13.04	
29.	<i>Практическое занятие №1.</i> Идентификация органических соединений.	п/з 1	20.04	
	Тема 5. Химия и жизнь (4 час.)			
30.	Пластмассы		27.04	
31.	Волокна		04.05	
32.	<i>Практическое занятие №2.</i> Распознавание пластмасс и волокон.	п/з 2	11.05	
33.	Ферменты. Витамины.		18.05	
34.	Гормоны. Лекарства.		25.05	

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

1. Габриелян, О.С., Остроумов И.Г., Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 78 с).
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений . - М.: «Вертикаль». Дрофа. 2018
3. Габриелян О.С., Сладков С.А. Химия. 10 класс. Методическое пособие. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2013. – 192 с.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа, 2010. – 400 с.
5. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс – М.: Дрофа
6. Дерябина Н.Е. Минисправочник по органической химии.