МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3 г.ТВЕРИ

СОГЛАСОВАНО
Методическим объединением
Председатель МО
__Вихарева Л.Ю._____
Протокол № 1 от 30.08. 2022

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ СОШ №3
_____С.А. Афанасьева
Приказ № 135 от 30.08.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Химия
Класс	10
Учитель	Иванова А.А.
Основание	Основная образовательная программа среднего общего образования МОУ СОШ №3 на 2022-2023 учебный год Примерная программа курса химии 8-11 кл. общеобразовательных учреждений (О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, «Дрофа», 2020 г.)
Учебники	Габриелян О.С., Химия. 10 класс, Москва «Просвещение», 2021 г.

2022/2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена с учетом нормативных документов:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями от 29.12. 2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. № 1578, от 29.06.2017 г. № 613.
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания № 2/16 –з от 28.06. 2016.
3. Примерная программа курса химии 8-11 кл. общеобразовательных учреждений (О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, «Дрофа», 2020 г.)

Цели

Изучение 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, 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.

Место предмета в базисном учебном плане

Данная программа рассчитана на 34 учебных часов (1 час в неделю). При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 1 часа с целью обеспечения некоторой свободы учителя при определении времени, отводимого на изучение того или иного материала. Учителю представляется право по своему усмотрению изменять количество часов, отводимое на изучение той или иной темы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

I. В познавательной сфере:

1. знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
2. умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
3. умение классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
4. умение характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классы неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
5. описывать конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
6. умение проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
7. прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
8. определять источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
9. уметь пользоваться обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
10. установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
11. моделирование молекул неорганических и органических веществ;
12. понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

II. В ценностно-ориентационной сфере — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

III. В трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

IV. В сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

Эта программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ (34 ЧАСА)

№п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	**3**
2	Углеводороды	**14**
2.1	Предельные углеводороды	4
2.2	Непредельные углеводороды	6
2.3	Ароматические углеводороды	2
2.4	Природные источники углеводородов	2
3	Кислородсодержащие органические соединения	**10**
3.1	Спирты, фенолы	3
3.2	Альдегиды, кетоны	2
3.3	Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры	3
3.4	Углеводы	2
4	Азотсодержащие органические соединения	**4**
5	Биологически активные вещества	**2**
6	Резерв времени	**1**
	Итого:	**34**
В том числе:		
Контрольных работ		2
Практических работ		1

Введение (3 часа)

Предмет органической химии. Место и роль химии в системе наук **о** природе. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и жизни общества.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Взаимосвязь химического строения и свойств органических веществ. Понятие о гомологических рядах, изомерии и ее типах.

Электронное строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода (возможные типы гибридизации). Ковалентная химическая связь и ее разновидности на примере молекул неорганических веществ.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Углеводороды (14 часов)

Предельные углеводороды. Гомологический ряд и общая формула алканов. Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Основные принципы составления названий по ИЮПАК. Изомерия алканов. Физические свойства. Промышленные методы получения алканов. Химические свойства алканов (реакции замещения, горение в различных условиях, термическое разложение, изомеризация). Применение алканов. **Понятия о циклоалканах** и их свойствах.

Непредельные углеводороды.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула. Строение молекул алкенов. Пространственная и структурная изомерия. Номенклатура. Физические свойства алкенов. Получение алкенов и алканов, галогеналканов, спиртов. Химические свойства алкенов (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование, окисление и полимеризация). Применение алкенов.

Алкины. Гомологический ряд и общая формула. Строение молекул, изомерия и номенклатура. Физические свойства. Метановый и карбидный способы получения. Химические свойства(реакции присоединения, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратирования, гидрирования, Тримеризация ацетилена в бензол). Применение алкинов.

Алкадиены. Общая формула, строение молекул, изомерия и номенклатура. Аналогия в химических свойства алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука, резина.

Ароматичекие углеводороды. Общая формула аренов. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Сопряжение π-связей. Физические свойства и методы получения. Химические свойства ароматических углеводородов (реакции замещения: галогенирование, нитрование, алкилирование). Применение ароматических углеводородов.

Природные источники углеводородов. Нефть. Промышленная переработка нефти. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и применение. Каменный уголь, коксование каменного угля.

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. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Кислородсодержащие органические соединения (10 часов)

Спирты. Фенолы.

Состава и классификация спиртов. Изомерия (положения гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов и влияние на них межмолекулярной водородной связи. Получение спиртов. Химические свойства, обусловленные наличием гидроксогрупп (образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и

дегидрирование). Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов.

Фенол. Его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере фенола. Кислотные свойства.

Альдегиды и кетоны. Строение молекул, изомерия и номенклатура. Собенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в их молекуле карбонильной группы (гидрирование, окисление аммиачным раствором оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Поликонденсация фенола с формальдегидом.

Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры.

Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Присутствие карбоновых кислот в природе, их биологическая роль. Общие химические свойства неорганических и органических карбоновых кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации.

Сложные эфиры. Их строение, изомерия («углеродного скелета», межклассовая), номенклатура. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров.

Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Их биологическая роль. Физические и химические свойства жиров.

Углеводы. (2 часа)

Общее понятие об углеводах, Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Глюкоза. Полисахариды (крахмал, целлюлоза).

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» альдегилов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Азотсодержащие органические соединения (4 часа)

Амины. Строение, классификация, изомерия и номенклатура аминов. Получение (алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений). Физические свойства аминов. Химические свойства (взаимодействие с водой и кислотами).

Аминокислоты. Состав и строение молекул. Номенклатура. Изомерия. Физические свойства. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот, ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации.

Белки как биополимеры. Пептидная группа и пептидная связь. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков (горение, денатурация, гидролиз качественные реакции). Биологическая роль белков.

Нуклеиновые кислоты. Понятие о ДНК и РНК.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нитки. Модель молекулы ДНК.

Биологически активные вещества (2 часа)

Витамины. Понятие о витаминах, классификация и обозначение. Нормы потребления. Понятия о авитаминозах, гипер- и гиповитаминозах. Профилактика авитаминозов.

Ферменты как биологические катализаторы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение и применение ферментов.

Гормоны как регуляторы процессов жизнедеятельности. Понятие о классификации гормонов. Отдельные представители: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.

Лекарства как химиотерапевтические препараты. Группы лекарств. Безопасные формы применения лекарственных препаратов.

Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений.

ПРИМЕРНОЕ ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по химии 10 класс (34 часов)

Введение (3 ч)		
1.	Предмет органической химии.	Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и жизни общества.
2.	Теория строения органических соединений	Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.
3.		
Тема 1. Углеводороды (14 ч)		
Предельные углеводороды (4 ч)		
1.	Алканы. Гомологический ряд, номенклатура, строение	Гомологический ряд и общая формула алканов. Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Основные принципы составления названий по ИЮПАК. Строение молекулы метана и других алканов.
2.	Изомерия	Изомерия алканов. Отработка умений и навыков по написанию формул изомеров и составлению названий алканов по номенклатуре ИЮПАК.
3.	Получение и физические свойства алканов Химические свойства алканов. Применение алканов.	Физические свойства алканов. Промышленные способы получения алканов: крекинг, фракционная перегонка нефти. Реакции замещения. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация. Применение алканов.
4.	Решение задач	
Непредельные углеводороды (6 ч)		
1.	Алкены. Строение, изомерия, номенклатура.	Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Пространственная и структурная изомерия алкенов. Номенклатура алкенов.

2.	Физические свойства и получение алкенов Химические свойства алкенов	Физические свойства алкенов. Получение алкенов из алканов, галогеналканов, спиртов Реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирования). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов.
3.	Решение задач	
4.	Алкины. Строение, изомерия, номенклатура.	Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекул алкинов. Изомерия и номенклатура алкинов.
5.	Физические свойства и получение алкинов. Химические свойства алкинов.	Физические свойства алкинов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Реакции присоединения, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова), гидрирование. Тримеризация ацетилена в бензол. Применение алкинов.
6.	Алкадиены. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алкадиенов Каучуки,резина	Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. Физические свойства. Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина.
Ароматические углеводороды (2 ч)		
1.	Ароматические углеводороды (арены). Строение молекулы бензола. Физические свойства и способы получения аренов.	Общая формула аренов. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Сопряжение π-связей. Физические свойства и способы получения ароматических углеводородов.
2.	Химические свойства бензола. Применение бензола и его гомоло-	Химические свойства бензола. Реакции замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Применение бензола и его гомологов.

Природные источники углеводородов (2 ч)		
1.	Нефть, природный газ, каменный уголь Обобщение по теме «Углеводороды»	Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Генетическая связь между различными классами углеводородов. Упражнения на составление уравнений реакций с участием углеводородов; реакций иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводородов. Составление формул гомологов и изомеров углеводородов, составление названий по формулам. Решение задач.
2.	КР №1 «Углеводороды»	Контроль и учет знаний учащихся по пройденной теме.
Тема 2. Кислородсодержащие органические соединения (10 ч)		
Спирты, фенолы (2 ч)		
1.	Спирты, состав, классификация и изомерия спиртов Химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов	Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение, межмолекулярная водородная связь. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп, образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов (метанол, этанол).
2.	Фенолы. Фенол. Строение, физические и химические свойства фенола. Применение фенола. Обобщение знаний по теме «Спирты, фенолы»	Фенол. Его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Взаимное влияние атомов и в молекулах органических веществ на примере фенола. Кислотные свойства. Упражнение в составлении уравнений реакций с участием спиртов, фенолов, а также на генетическую связь между классами неорганических соединений. Решение расчетных задач. Подготовка к контролю знаний.
3.	Решение задач	

Альдегиды и кетоны (2 ч)		
1.	Альдегиды и кетоны: классификация, изомерия, номенклатура. Строение молекул и физические свойства. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.	Альдегиды и кетоны. Строение их молекул изомерия, номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства альдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачным раствором оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Повторение поликонденсации фенола с формальдегидом.
2.	Решение задач.	
Карболовые кислоты, сложные эфиры, жиры (3 ч)		
1.	Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот.	Строение молекулы карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот. Карбоновые кислоты в природе, их биологическая роль. Общие свойства неорганических и органических карбоновых кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации.
2.	Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, физические и химические свойства. Жиры, состав и строение молекул. Физические и химические свойства жиров.	Строение сложных эфиров, изомерия («углеродного скелета», межклассовая). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Жиры в природе. Их биологическая роль.
3.	Решение задач	

Углеводы (2 ч)		
1.	Углеводы, их состав и классификация Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза.	Общее понятие об углеводах. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводородов. Их значение в жизни общества и человека. Глюкоза. Ее физические свойства. Строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения ее молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль, глюкозы. Применение глюкозы.
2.	Дисахариды. Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза	Крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физически свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе. Их биологическая роль. Применение полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах.
Тема 3. Азотсодержащие органические соединения (8 ч)		
1.	Амины: строение, классификация, номенклатура, получение, химические свойства аминов.	Амины. Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами.
2.	Аминокислоты: состав и строение молекул. Свойства аминокислот, их номенклатура. Получение аминокислот Белки как биополимеры. Их биологические функции. Значение белков.	Строение и свойства молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот, ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот. Белки как природные биополимеры. Пептидная группа белков и пептидная связь. Пептиды Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков (горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции). Биологические функции белков и их значение.
3.	Нуклеиновые кислоты	Понятие о ДНК и РНК

4.	КР № 4 «Итоговая контрольная работа»	
Тема 4. Биологически активные вещества (2 ч)		
1.	Пр №1	
2.	Витамины. Ферменты. Гормоны. Лекарства.	Понятие о витаминах их классификация и обозначение. Нормы потребления витаминов. Понятие об авитаминозах, гипер- и гиповитаминозах. Профилактика авитаминозов. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности. Понятие о гормонах как биологически активных веще-ства, выполняющих регуляцию жизнедеятельности ор-ганизмов. Понятие о классификации гормонов. Отдельные представители гормонов: эстрадиол, тестостерон, инсулин,адреналин. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических пре-паратах. Группы лекарств. Безопасные формы применения, лекарственные препараты.
Резерв - 1 час		
Всего – 34 часа		