Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5 г. Благовещенска

Рассмотрено на заседании кафедры
естественно-математических
дисциплин

Руководитель кафедры
Зотова Т.Ю. / Зотова Т.Ю./
Протокол № 1
«30» августа 2017г.

Согласовано

Зам. директора по УВР

Сиразетдинова Г.М.
«30» 08 2017г.

Утверждаю

Директор МОБУ СОШ №5
г. Благовещенска
Кузнецова Т.Н.
Приказ № 101
г. Благовещенска
«30» августа 2017г.

Рабочая программа по химии 10 а,б классы

Уровень реализации программы: среднее общее образование

Срок реализации программы: 1 год

Рабочая программа составлена на основе:
программы по химии к учебникам для 8-11 классов
общеобразовательных учреждений автора О.С.Габриеляна (М.: Дрофа, 2014г).

Составитель: Позолотина Надежда Александровна

2017

Планируемые результаты.

Учащиеся должны знать:

- **важнейшие химические понятия:** пространственное строение молекул, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, важнейшие качественные реакции, предельные углеводороды, гомологический ряд предельных углеводородов, структурная и пространственная изомерия, гомология, радикал, основные типы реакций и их механизмы в органической химии, классификацию и номенклатуру, физические, химические и получение, применение : углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений, природные источники углеводов; вещества и материалы, широко используемые в практике;

- технику безопасности при работе в кабинете химии;

- особенности органических соединений.

Основные теории химии: теория строения органических соединений;

- **вещества и материалы, широко используемые на практике:** важнейшие соединения изученных химических элементов.

Учащиеся должны уметь:

- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ;

- определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи;

- определять тип химической связи, пространственное строение молекул;

- объяснять природу и способы образования химической связи;

- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;

- объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

- определять характер взаимного влияния атомов в молекулах;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; экологически грамотного поведения в окружающей среде; критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства изученных соединений;

- вычислять массы, объемы, количество вещества по формулам органических соединений и уравнениям реакций;

- определять изомеры и гомологи;

- характеризовать строение и свойства органических соединений;

- выполнять химический эксперимент по получению веществ или распознавать органические вещества;

- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

- применять полученные знания и умения для обобщения и систематизации изученного материала;

- оценки влияния химического загрязнения среды на организм человека.

Учебно – тематический план

Тема	Кол-во часов	Количество практических	Количество Контрольных
------	--------------	-------------------------	------------------------

		работ	работ
Введение	6		
Тема 1 Структура и классификация органических соединений	10		1
Тема 2 Химические реакции в органической химии	12	1	1
Тема 3. Углеводороды	37	1	1
Тема 4. Спирты и фенолы	13	1	
Тема 5. Альдегиды и кетоны	7	1	1
Тема 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры.	12	1	1
Тема 7. Углеводы	10	1	1
Тема 8. Азотсодержащие органические соединения	14	2	1
Тема 9. Биологически активные вещества	15	4	1
Итого	136	12	8

Содержание тем учебного курса

Введение (6ч)

Учащиеся должны знать/ понимать

- важнейшие химические понятия: валентность, углеродный скелет, изомерия, гомология, основные теории химии: строения органических соединений.

уметь

- определять валентность и степень окисления химических элементов

объяснять

- зависимость свойств веществ от их состава и строения.

иметь опыт

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Межпредметные связи: неорганическая химия: валентность.

Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе. Витализм и его крушение. Особенности строения и свойств органических соединений. Круговорот углерода в природе.

Работы предшественников А.М. Бутлерова и представление об основных положениях его теории.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.

Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана. Валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи. Зависимость свойств веществ от химического строения. Значение теории А. М. Бутлерова для развития органической химии и химического прогнозирования.

Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p

Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбуждённом состояниях. Ковалентная химическая связь и её разновидности: сигма и пи. Различные типы гибридизации и формы атомных орбиталей, взаимное отталкивание гибридных орбиталей и их расположение в пространстве в соответствии с минимумом энергии.

Тема 1 Строение и классификация органических соединений (10ч)

Классификация органических соединений. Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие о функциональной группе. Классификация органических соединений по функциональным группам.

Основы номенклатуры органических соединений. Тривиальная номенклатура. Рациональная номенклатура как предшественница номенклатуры ИЮПАК. Принципы составления названия органического соединения по номенклатуре ИЮПАК.

Виды химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация ковалентных связей по электроотрицательности элементов, способу перекрывания орбиталей, кратности, механизму образования. Гомолитический и гетеролитический разрывы связей, их сопоставление с обменным и донорно-акцепторным механизмами образования связей.

Понятия о свободном радикале, нуклеофильном радикале, нуклеофильной и электрофильной частицах.

Типы химических реакций в органической химии. Реакции радикальные и ионные. Понятия о типах и механизмах реакций в органической химии. Субстрат и реагент.

Классификация реакций по изменению в структуре субстрата (присоединение, отщепление, замещение, изомеризация) и типу реагента (радикальные, нуклеофильные, электрофильные). Разновидности реакций каждого типа: гидрирование и дегидрирование, галогенирование и дегалогенирование, гидротация и дегидротация, гидрогалогенирование и дегидрогалогенирование, полимеризация и поликонденсация, перегруппировка.

Изомерия в органической химии и её виды. Основные направления развития теории химического строения. Типы изомерии. Структурная изомерия. Пространственная изомерия.

Демонстрации. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Шаростержневые модели и объёмные модели этанола и диметилового эфира. Коллекция полимеров, природных и синтетических каучуков, лекарственных препаратов, красителей. Шаростержневые и объёмные модели CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 . Модель отталкивания гибридных орбиталей с помощью воздушных шаров. Образцы представителей различных классов органических соединений и их шаростержневые или объёмные модели.

Лабораторные работы. Изготовление моделей молекул – представителей различных классов органических соединений.

Практическая работа №1 «Качественный анализ органических соединений».

Тема 3. Углеводороды (37ч)

Учащиеся должны знать/ понимать:

- понятия: радикал, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул алканов, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия;
- классификацию и номенклатуру алканов;
- основные типы реакции алканов;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: углеводороды.

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять принадлежность вещества к алканам;
- характеризовать предельные углеводородов, их строение и химические свойства;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию углеводородов;
- проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.

иметь опыт

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Безопасного обращения с горячими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

Межпредметные связи: *география*: месторождения природного газа и нефти в мире и Российской Федерации, *физика*: разделение жидкостей методом перегонки.

Алканы. Строение, номенклатура, физические свойства. Понятие об углеводородах, особенностях строения предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана и других алканов, гомологический ряд и изомерия алканов.. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов и их нахождение в природе. Прогнозирование реакционной способности алканов на основании электронного строения их молекул. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. крекинг алканов, различные виды крекинга, применение в промышленности. Пиролиз метана. Изомеризация алканов.

Промышленные способы получения алканов: получение из природных источников, крекинг парафинов, получение синтетического бензина, гидрирование алкенов. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирования, гидролиз карбида алюминия. Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещённых.

Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула.

Свойства и методы получения циклоалканов. Работы В.В. Марковникова, внутримолекулярная реакция Вюрца. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения.

Демонстрации. Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси.. Плавление парафина и его отношение к воде (растворение, равнение плотностей, смачивание). Модели молекул алканов. Горение парафина в условиях избытка и недостатка кислорода.

Лабораторные работы. Отношение бензина, парафина к раствору KMnO_4 . кислотам и щелочам, инициируемый освещением. Обнаружение воды, сажи, CO_2 в продуктах горения свечи. Изготовление моделей алканов и галогеноалканов.

Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена и алкенов, гомологический ряд и общая формула алкенов. Химические свойства алкенов. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Механизм реакции присоединения. Реакции окисления и полимеризации алкенов. Горение алкенов. Реакции окисления в мягких и жёстких условиях.

Применение алкенов в химической промышленности, основанное на их высокой реакционной способности. Применение этилена и пропилена.

Промышленные способы получения алкенов. Реакции дегидрирования и крекинга алканов. Лабораторные способы получения алкенов. Правило Зайцева.

Изомерия алкенов. Номенклатура и физические свойства алкенов.

Алкадиены. Понятие о диеновых углеводородах и их классификации по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Понятие о π электронной системе. Общая формула алкадиенов. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства и способы получения

Химические свойства алкадиенов. Особенности химических свойств сопряженных диенов как следствие их электронного строения. Реакции 1,4 – присоединения Полимеризацию алкадиенов. Способы получения диеновых углеводородов: работы С.В.Лебедева. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.

Демонстрации. Модели молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π – связей. Отношение каучука к органическим растворителям.

Лабораторные опыты. Знакомство с коллекцией «Каучук и резина».

Практическая работа №2 «Углеводороды».

Алкины. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Строение молекулы ацетилен и других алкинов. Изомерию алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Физические свойства алкинов. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилен: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Особенности реакции присоединения по тройной углерод-углерод связи. Реакция Кучерова Применение ацетилен на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Демонстрации: Получение ацетилен (карбидным способом), горение его, взаимодействие с раствором перманганата калия.

Лабораторные работы. Изготовление моделей алкинов и их изомеров.

Ароматические углеводороды. Электронное и пространственное строение молекулы бензола. Бензол как представитель Аренев. Строение молекулы бензола. Физические свойства. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула.

Химические свойства бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов бензола. Способы получения бензола и его гомологов. Применение бензола и его гомологов.

Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Промышленная переработка нефти. Ректификация нефти, основные фракции её разделения, их использование. Вторичная переработка нефтепродуктов. Крекинг нефтепродуктов.

Состав природного и попутного газов, их практическое использование.

Рассмотреть происхождение каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода.

Демонстрации Шаростержневые и объёмные модели молекул бензола и его гомологов.

2. Разделение смеси «бензол – вода» с помощью делительной воронки.

3. Растворение в бензоле различных органических и неорганических (например, серы) веществ. Горение бензола.

Бензол как растворитель.

2. Отношение бензола к раствору перманганата калия. Коллекция «Природные источники углеводородов». Образование нефтяной плёнки на поверхности воды.

Лабораторные работы. Определение наличия непредельных углеводородов в бензине и керосине.

Тема 4. Спирты и фенолы (13ч)

Спирты: состав, классификация, строение. Физические свойства спиртов. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия спиртов. Химические свойства предельных одноатомных спиртов. получения спиртов из предельных и непредельных углеводородов. Промышленный синтез метанола. Применение спиртов. Ядовитость спиртов, губительное воздействие на организм человека.

Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух и трёхатомных спиртов, способы их получения. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Важнейшие представители спиртов: этиленгликоль, глицерин, , практическое применение..

Фенол. Электронное и пространственное строение фенола. Гомологический ряд фенолов, изомерия и номенклатура. Фенол, его физические свойства и получение.

Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол. Применение фенола и его гомологов.

Демонстрации. Физические свойства этанола. Шаростержневые модели молекул изомеров с молекулярной формулой C_3H_8O , Горение этилового спирта. Растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре. Реакция фенола с хлоридом железа(III). Взаимодействие фенола с раствором щёлочи. Распознавание водных растворов фенола и глицерина.

Лабораторные работы. Взаимодействие глицерина с $Ca(OH)_2$ и растворение глицерина в воде.

Практическая работа №3 «Спирты».

Учащиеся должны знать/ понимать

- важнейшие вещества и материалы: этанол, жиры, мыла

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять принадлежность вещества к классам кислородсодержащих органических веществ;
- характеризовать основные классы кислородсодержащих органических веществ, их строение и свойства;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию кислородсодержащих органических веществ.

иметь опыт

- определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- межпредметные связи: *биология*: углеводы(глюкоза, крахмал, клетчатка), жиры. Каменный уголь.
- *физика*: кокс, коксохимическое производство.

Тема 5. Альдегиды и кетоны (7ч)

Альдегиды и кетоны. Строение их молекул, электронное строение карбонильной группы, изомерия, номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства карбонильных соединений. Отдельные представители альдегидов и кетонов.

Химические свойства альдегидов и кетонов. Качественные реакции на альдегиды. Способы получения альдегидов окислением спиртов. Получение кетонов окислением вторичных спиртов. Применение муравьиного и уксусного альдегидов. Ацетон- важнейший представитель кетонов, его практическое использование.

Практическая работа №4 «Альдегиды и кетоны».

Тема 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры. (12ч)

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы.

Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот.

Химические свойства карбоновых кислот. Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации. Общие способы получения карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Строение и изомерия сложных эфиров Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров.

Значение сложных эфиров в природе и их применении в быту.

Жиры– сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Химические свойства жиров: омыление, гидролиз, гидрирование. Получение мыла. Жиры в природе. Биологическая функция жиров.

Соли карбоновых кислот. Мыло. Синтетические моющие средства. Непредельные карбоновые кислоты.

Демонстрации. Знакомство с физическими свойствами важнейших карбоновых кислот.

Возгонка бензойной кислоты. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Отношение к раствору перманганата калия предельной и непредельной карбоновых кислот. Получение сложного эфира. Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масел к водным растворам перманганата калия. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде. 2Взаимодействие стеариновой и олеиновой кислот со щёлочью. Отношение олеиновой кислоты к раствору перманганата калия

Лабораторные опыты. Химические свойства уксусной кислоты Растворимость жиров в воде и органических растворителях.

Практическая работа №5 «Карбоновые кислоты и их производные»

Тема 7. Углеводы (10ч)

Углеводы, их состав и классификация. Классификация углеводов по различным признакам.Mono-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества. Глюкоза, её физические свойства. Строение молекулы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Качественные реакции на глюкозу. Реакции брожения глюкозы Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе её свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Фруктоза в природе и её биологическая роль.

Дисахариды. Физические свойства и нахождение в природе сахарозы. Химические свойства. Технологические основы производства сахарозы. Лактоза, её нахождение в природе и строение, свойства.

Важнейшие полисахариды: крахмал, целлюлоза. Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах.

Демонстрации. Образцы углеводов и изделий из них. . Реакция «серебряного зеркала» Ознакомление с физическими свойствами целлюлозы и крахмала. Набухание целлюлозы и крахмала в воде.

Лабораторные работы. Знакомство с физическими свойствами глюкозы.

Взаимодействие глюкозы с $Cu(OH)_2$ при различной температуре. Знакомство с образцами полисахаридов.

Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в мёде, хлебе, клетчатке, бумаге, клейстере, йогурте, маргарине.

Практическая работа №6 «Углеводы»

Тема 8. Азотсодержащие органические соединения (14ч)

учащиеся должны знать/ понимать

- важнейшие вещества: анилин, аминокислоты, белки.

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

- определять принадлежность веществ к классам азотсодержащих соединений;

- характеризовать основные классы азотсодержащих соединений, их строение и химические свойства.

Межпредметные связи. *биология:* аминокислоты, пептидная связь, белки, структуры белков, функции белков. Нуклеиновые кислоты РНК и ДНК. Биотехнология и геновая инженерия.

Амины. Классификация и изомерия. Электронное и пространственное строение аминов. гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов. Химические свойства и получение аминов. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов.

Получение аминов. работы Н. Н. Зинина.

Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот. Изомерию и номенклатура .аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и её причины Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом(реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Реакция поликонденсации аминокислот. Получение аминокислот. Значение аминокислот. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Применение аминокислот на основе свойств.

Пептиды. Белки: структура, биологическое значение.

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.

Шестиленные азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин и пиррол как представители азотсодержащих гетероциклов, их электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств.

Пятиленные азотсодержащие гетероциклы. Пиридин и пиррол как представители азотсодержащих гетероциклов, их электронное строение. Ароматический характер, различие в проявлении основных свойств.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетках 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 анилина с водой и кислотами. Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот. Нейтрализация щёлочи аминокислотой. Нейтрализация кислоты аминокислотой. Модели важнейших гетероциклов. Модели ДНК и различных видов РНК.

Лабораторные опыты. Изготовление шаростержневых моделей молекул изомерных аминов. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Практическая работа №7 «Белки и их свойства».

Практическая работа №8 «Идентификация органических соединений».

Тема 9. «Биологически активные органические соединения» (15 ч)

учащиеся должны знать, понимать, важнейшие вещества: ферменты, гормоны, витамины, лекарства.

Уметь__проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников: научно – популярных изданий, компьютерной базы данных.

иметь опыт

- объяснения химических явлений, происходящих в природе и в быту.

Межпредметные связи. *Биология:* Ферменты, гормоны, витамины, лекарства.

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и в народном хозяйстве. Классификация ферментов.

Витамины. Понятие о витаминах, классификация и обозначение. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо – и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. Норма потребления витаминов. Профилактика авитаминозов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета. Понятие о классификации гормонов. Отдельные представители гормонов: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии.

Группы лекарств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), аспирин. Безопасные способы применения, лекарственные формы.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. 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.

Практическая работа №9 «Обнаружение витаминов».

Практическая работа №10 «Действие ферментов на различные вещества».

Практическая работа № 11 «Идентификация органических соединений».

Практическая работа №12 «Анализ лекарственных препаратов».

Планируемые результаты.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Учащиеся должны знать:

- **важнейшие химические понятия** : пространственное строение молекул, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, важнейшие качественные реакции, предельные углеводороды, гомологический ряд предельных углеводородов, структурная и пространственная изомерия, гомология, радикал, основные типы реакций и их механизмы в органической химии, классификацию и номенклатуру, физические, химические и получение, применение : углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений, природные источники углеводов; вещества и материалы, широко используемые в практике;
- технику безопасности при работе в кабинете химии;
- особенности органических соединений.

основные теории химии: теория строения органических соединений;

- **вещества и материалы, широко используемые на практике:** важнейшие соединения изученных химических элементов.

Учащиеся должны уметь:

- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ;
- определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи;
- определять тип химической связи, пространственное строение молекул;
- объяснять природу и способы образования химической связи;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- определять характер взаимного влияния атомов в молекулах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; экологически грамотного поведения в окружающей среде; критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства изученных соединений;
- вычислять массы, объемы, количество вещества по формулам органических соединений и уравнениям реакций;
- определять изомеры и гомологи;
- характеризовать строение и свойства органических соединений;
- выполнять химический эксперимент по получению веществ или распознавать органические вещества;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;
- применять полученные знания и умения для обобщения и систематизации изученного материала;
- оценки влияния химического загрязнения среды на организм человека.

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ урока по теме	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Домашнее задание
1			Вводный инструктаж по ОТ и ТБ на уроках химии и при работе в лаборатории. Предмет органической химии.	§1, упр.3- 7
2			2.Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	§2, упр. 2 – 5 подготовить сообщение
3			Значение теории строения органических соединений А. М. Бутлерова.	§2, упр. 6 – 7
4			Строение атома углерода.	§3, упр. 2– 5
5			Ковалентная химическая связь и её разновидности.	§3, Определить вид химической связи
7			Классификация органических соединений по строению углеродного скелета. Ациклические органические соединения.	§5, упр. 1 – 2, табл. 3

8			Карбоциклические и гетероциклические органические соединения.	§5, упр. 3, табл. 3
9			Классификация органических соединений по функциональным группам.	§5, упр. 4 – 5 табл. 3
10			Основы номенклатуры органических соединений.	§6, упр. 1,2
11			Решение задач и упражнений по теме «Номенклатура органических соединений».	Составить карточки
12			Изомерия в органической химии. Структурная изомерия.	§7, упр. 3 – 5
13			Пространственная изомерия.	§7, упр. 6 – 7
14			Обобщение и систематизация по теме «Изомерия и её виды».	§7 составить 10 пар изомеров
15			Обобщение и систематизация знаний по теме «Классификация и номенклатура органических соединений».	§5-7
16			Контрольная работа №1 по теме «Строение и классификация органических веществ».	
17			Анализ контрольной работы. Типы химических реакций в органической химии. Реакции замещения и присоединения.	§8, упр.1,2
18			Реакции отщепления и изомеризации.	§8, упр.3
19			Виды химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Гомолитический разрыв химической связи.	§9 Упр. 1-2
20			Типы реакционноспособных частиц.	§9 упр 3
21			Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ.	§9 Упр. 4
22			Механизмы реакций в органической химии.	§9

23			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №1 «Качественный анализ органических соединений».	§7-9
24			Решение расчетных задач на вывод молекулярной формулы органического вещества.	Решить задачи
25			Нахождение молекулярной формулы органического вещества по продуктам сгорания.	Решить задачи
26			Обобщение и систематизация знаний о строении и типах химических реакций.	§8-9 Упр. 1
27			Решение задач на вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Составить и решить 3 задачи
28			Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции в органической химии и строение органических соединений».	подготовить сообщения
29			Анализ контрольной работы . Нефть.	§10, упр.4-6, подготовить сообщения
30			Природный газ.	§10, упр. 7 – 9 составл. схемы
31			Каменный уголь.	§10, упр. 10 – 11
32			Алканы. Строение, номенклатура.	§11, упр. 1 – 4, состав. формулы алканов
33			Химические свойства алканов. Механизмы реакций.	§11, упр. 5, 6
34			Химические свойства алканов. Изомерия алканов.	§11, Упр 8 – 10

				Подготов. сообщ.
35			Применение и способы получения алканов.	§11, Упр 11,12
36			Обобщение и систематизация знаний по теме «Алканы».	§11, Составить карточки
37			Циклоалканы: строение, изомерия, номенклатура.	§15, упр. 1,2
38			Циклоалканы: методы получения и свойства.	§15, упр. 3,4 подготовить сообщения
40			Алкены.	§12, упр. 1,2,5
41			Химические свойства алкенов.	§12, упр. 6–7
42			Химические свойства алкенов. Реакции окисления и полимеризации	§12, упр. 8
43			Применение и получение алкенов.	§12, упр. 3,9
44			Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы. Алкены. Циклоалканы».	§11,12,15
45			Решение задач на вывод формул углеводородов.	§11,12,15 Составить 2 задачи тетр.
46			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №2 «Углеводороды».	§11,12,15
47			Алкадиены.	§14, упр. 1 – 3
48			Химические свойства алкадиенов.	§14, упр. 4, подгот. сообщ
49			Получение и применение диеновых углеводородов.	§14, упр. 5 подгот. сообщ
50			Каучуки. Резина.	§14, упр. 6

51			Алкины.	§13, упр. 1,2,
52			Химические свойства алкинов.	§13, упр. 4,6
53			Способы получения и применение алкинов	§13, упр. 3,5
54			Решение расчётных задач и упражнений по теме «Алкины»	§13 Упр. 7,8 Составить 2 задачи
55			Обобщение и систематизация знаний по теме «Непредельные углеводороды»	§13-14 Сделать презентацию.
56			Ароматические углеводороды.	§16, упр. 1
57			Изомерия и номенклатура гомологов бензола.	§16, упр. 2 составить формулы
58			Химические свойства бензола.	§16, упр. 9

59			Химические свойства гомологов бензола.	§16, упр.5,6
60			Ориентирующее действие заместителей. Механизмы реакции.	§16, Составить таблицу
61			Способы получения бензола и его гомологов.	§16, упр. 3,4
62			Решение расчётных задач и упражнений по теме «Ароматические углеводороды».	§16, упр. 7,8
63			Генетическая связь между классами углеводородов.	§10-16, составить генетическую цепочку
64			Обобщение знаний по теме «Углеводороды».	§10-16, задан. в тетр.
65			Контрольная работа №3 по теме «Углеводороды».	
66			Анализ контрольной работы. Спирты: состав, классификация, строение.	§17, упр. 1 - 3
67			Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов.	§17, упр. 4, 6
68			Химические свойства предельных одноатомных спиртов.	§17 упр. 6,8 – 10,
69			Способы получения предельных одноатомных спиртов.	§17 Подготов. сообщ..
70			Семинар на тему «Предельные одноатомные спирты».	§17, упр. 12
71			Многоатомные спирты.	§17 Упр.5
72			Химические свойства многоатомных спиртов.	§17 Упр.11,13
73			Фенол.	§18, упр. 1,2
74			Химические свойства фенола.	§18, Упр3,4
75			Получение и применение фенолов.	§18, Упр5
76			Решение задач по теме «Фенолы».	§18, Составить и решить 2

				задачи
77			Обобщение и систематизация знаний по теме «Спирты и фенолы».	§17- 18, Упр. 14,15 стр. 159
78			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №3 Спирты».	§17- 18,
79			Альдегиды и кетоны.	§19, упр. 1 – 3, 11
80			Химические свойства альдегидов и кетонов.	§19, упр. 4-7,
81			Получение карбонильных соединений	§19, упр. 10,12
82			Инструктаж по ТБ и ОТ Практическая работа №4 «Альдегиды и кетоны».	§17-19
83			Систематизация и обобщение знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях .	§17-19 Упр. 13, 14
84			Решение задач по теме «Альдегиды и кетоны».	§17-19 Решить задачи
85			Контрольная работа №3 по теме « Карбонильные соединения».	§17-19,
86			Анализ контрольной работы. Карбоновые кислоты.	§20, упр.1 14, 16, 17 составление формул
87			Химические свойства карбоновых кислот.	§20, упр. 6-8

88			Производные карбоновых кислот.	§20, упр. 9-10
89			Способы получения карбоновых кислот.	§20, Подготовить сообщения
90			Свойства непредельных карбоновых кислот.	§20, Подготовить сообщения
91			Сложные эфиры.	§21, упр. 1-3
92			Жиры.	§21, упр.,4,5, 7,8 подготов. сообщ.
93			Соли карбоновых кислот. Мыло. Синтетические моющие средства.	§20, 21 упр. 4-5, 12 стр.194
94			Обобщение и систематизация знаний по теме «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры».	§20-21 Упр. 9-11
95			Решение задач по теме «Карбоновые кислоты»	§20-21 Решить задачи
96			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №5 «Карбоновые кислоты и их производные»	§20, упр. 15,18
97			Контрольная работа №4 по теме «Карбоновые кислоты и их производные».	
98			Анализ контрольной работы Углеводы, их состав и классификация	§22, упр. 3-4
99			Моносахариды. Пентозы.	§22, упр. 5
100			Моносахариды. Гексозы.	§23, упр. ,4 -9 Подготов. сообщ.
101			Фруктоза.	§23, Подготов. сообщ.

102			Дисахариды.	§23, упр. 10,11
103			Полисахариды. Крахмал.	§24, упр. 5 Подготов. сообщ.
104			Полисахариды. Целлюлоза.	§24, упр. 4
105			Инструктаж по ТБ и ОТ Практическая работа №6 «Углеводы»	§24 Упр.1-3,
106			Обобщение и систематизация по теме «Углеводы».	§22-24
107			Контрольная работа №6 по теме «Углеводы»	
108			Анализ контрольной работы. Амины. классификация. Изомерия.	§25, упр. 2,3,6
109			Химические свойства и получение аминов.	§25, упр. 4,5,7 составить вопросы
110			Семинар по теме «Амины»	§25, упр. 9,8
111			Аминокислоты.	§26, упр. 1-2
112			Химические свойства аминокислот.	§26, упр. 3-6
113			Пептиды. Белки.	§27, упр. 4-6,
114			Свойства белков	§27, упр. 8-9

115			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №7 «Белки и их свойства»	§27, Упр.10
116			Шестичленные азотсодержащие гетероциклические соединения.	Конспект
117			Пятичленные азотсодержащие гетероциклы.	Задан. в тетр.
118			Нуклеиновые кислоты	§28, упр. 1-6 подготовить сообщения
119			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №8 «Идентификация органических соединений».	§25-28
120			Обобщение и систематизация по теме «Азотсодержащие органические соединения».	§25-28
121			Контрольная работа №7 по теме « Амины. Аминокислоты. Белки.»	
122			Анализ контрольной работы.Водорастворимые витамины	§29, упр. 4-6
123			Жирорастворимые витамины	§29, упр. 4-6
124			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №9 «Обнаружение витаминов».	§29 Упр. 7
125			Ферменты.	§30, упр.4-7
126			Классификация ферментов.	§30, упр.4-7
127			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №10	§30,

			«Действие ферментов на различные вещества»	упр. 8
128			Гормоны.	§31, упр. 1,3-7
129			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа № 11 «Идентификация органических соединений».	§31, упр. 9
130			Лекарства.	§32, упр. 4-7
131			Инструктаж по ТБ и ОТ. Практическая работа №12 «Анализ лекарственных препаратов».	§32, упр. 11-15
132			Обобщение и систематизация знаний по теме «Органические соединения».	§29-32
133			Итоговая контрольная работа №8 «Органические соединения» .	
134			Анализ контрольной работы. Качественные реакции на органические вещества .	Составить уравнения реакций
135			Осуществление генетических цепочек органических соединений.	Составить цепочки превращений
136			Решение задач по химическим уравнениям реакций .	Составить 2 задачи