

| | | |
|---|---|---|
| <p style="text-align: center;">«Рассмотрено»</p> <p>Руководитель МО _____ Савенкова Г.В.</p> <p>Протокол №__ от «__» августа 2020г.</p> | <p style="text-align: center;">«Согласовано»</p> <p>Зам. директора по УВР -----Тимошкова О.Н.</p> <p>«__» августа 2020г.---</p> | <p style="text-align: center;">«Утверждаю»</p> <p>Директор школы _____ Мамонова Н.В..</p> <p>Приказ №_____ от «__» августа 2020г.</p> |
|---|---|---|

***Рабочая программа
по учебному курсу химия 10 класс.
уровень образования: полное общее(базовый)***

Учитель биологии
высшей квалификационной категории
Савенкова Г.В.

Год составления : 2020-2021 учебный год.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа базового курса химии 10 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы.

Программа

- позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии;
- включает материал, связанный с повседневной жизнью человека;
- полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

Первая идея курса - это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия».

Вторая идея курса - межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т.е. сформировать естественнонаучную картину мира.

Третья идея курса - интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в её классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. В содержании курса сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Общая характеристика предмета

Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учетом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе.

После повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи «состава – строения – свойств» веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций в органической химии и дает представление о некоторых механизмах их протекания.

Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных – биополимеров. Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

Место в учебном плане

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Gabrielyan, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки РФ. (Gabrielyan O.S. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / O.S.

Габриелян. – 4-е изд., переработанное и доп. – М.: Дрофа, 2010.). Рабочая программа рассчитана на 68 часов (плюс 2 часа резерв), 2 часа в неделю.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

1. освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
4. воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
5. 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.

Изучение предмета «химия» способствует решению следующих задач:

- Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде
- Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.
- Формированию умения обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- использование элементов причинно – следственного и структурно - функционального анализа;
- определение существенных характеристик изучаемого объекта;
- умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, проводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении

- учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности:
- объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и закономерностей.

Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов,

- овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными
- в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Требования к результатам усвоения учебного материала по органической химии 10 класс.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;
- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- ❖ называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- ❖ определять: валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;
- ❖ характеризовать: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- ❖ выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- ❖ проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ❖ объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- ❖ определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- ❖ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- ❖ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- ❖ безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- ❖ приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- ❖ критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Виды и формы контроля:

Проводится контроль выработанных знаний, умений и навыков: входной (тестирование, беседа, проверочная работа), итоговый (итоговое тестирование). Текущий контроль усвоения

учебного материала осуществляется путем устного или письменного опроса. Изучение каждого раздела курса заканчивается проведением контрольной работы (итогового теста).

Содержание курса

Введение. (4 ч)

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

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Работы А. Кекуле. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбуждённом состояниях. Ковалентная химическая связь, ее полярность и кратность. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации: sp^3 -гибридизация (на примере молекулы метана), sp^2 -гибридизация (на примере молекулы этилена), sp-гибридизация (на примере молекулы ацетилен). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

Тема 1. Строение и классификация органических соединений. (7 ч)

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические, (циклоалканы и арены) и гетероциклические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотосодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты.

Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии. Геометрическая (цис-, транс-) изомерия на примере алкенов и циклоалканов. Оптическая изомерия на примере аминокислот.

Тема 2. Химические реакции в органической химии. (2 ч)

Типы химических реакций в органической химии. Понятие о реакциях замещения: галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов. Понятие о реакциях присоединения: гидратация, гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации. Понятие о реакциях отщепления (элиминирования): дегидрирование алканов, дегидратация спиртов, дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризация полимеров. Реакция изомеризации.

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.

Тема 3. Углеводороды. (18 ч)

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения,

горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов.

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Окисление. Применение алкинов.

Диены. Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение π -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение.

Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В.Лебедева, особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными π -связями.

Циклоалканы. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в C_3H_6 , C_4H_8 , C_5H_{10} , конформации C_6H_{12} , изомерия циклоалканов («по скелету», цис-, транс-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение π -связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Ориентация при электрофильном замещении. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Способы получения. Применение бензола и его гомологов.

Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовым долям и по продуктам сгорания.

Демонстрации. Горение этилена. Отношение веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения.

Лабораторные опыты. 1.Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных.2.Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. 3.Обнаружение в керосине непредельных соединений. 4. Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

Тема 4. Кислородсодержащие соединения. (17 ч)

Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутри молекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Физиологическое действие метанола и этанола. Рассмотрение механизмов химических реакций.

Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Многоатомные фенолы.

Демонстрации. Выделение водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие глицерина с натрием. Получение сложных эфиров. Качественная реакция на многоатомные спирты. Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III), Растворимость фенола в воде при различной температуре. Вытеснение фенола из Фенолята натрия угольной кислотой.

Лабораторные опыты. 1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II). Взаимодействие фенола с бромной водой и с раствором щёлочи.

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов.

Демонстрации. Реакция «серебряного зеркала».

Лабораторные опыты. Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)). Окисление спирта в альдегид. Получение и свойства карбоновых кислот.

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее

проведения. Одноосновные и многоосновные, непердельные карбоновые кислоты. Отдельные представители кислот.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции: этерификации- гидролиза; факторы влияющие на гидролиз.

Жиры - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. Мыла, объяснение их моющих свойств. Жиры в природе. Биологическая функция жиров. Понятие об СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.

Демонстрации. Химические свойства уксусной и муравьиной кислот. Получение сложного эфира. Коллекция масел.

Лабораторные опыты. Растворимость жиров. Доказательство непердельного характера жидкого жира. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС.

Тема 5. Углеводы. (7 ч)

Этимология названия класса. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения 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 на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнения строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.

Полисахариды. Общая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров.

Демонстрации. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Гидролиз сахарозы, целлюлозы и крахмала. Коллекция волокон.

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие крахмала с йодом. Образцы природных и искусственных волокон.

Тема 6. Азотосодержащие соединения. (9 ч)

Амины. Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на

примере аммиака, алифатических и ароматических аминов; анилина, бензола и нитробензола.

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

Белки - природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Понятие ДНК и РНК. Понятие о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология.

Демонстрации. Опыты с метиламином: горение, щелочные свойства раствора. Образование солей. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и с бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Коллекция «Волокна».

Лабораторные опыты. 1. Образцы синтетических волокон. 2. Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом. 3. Цветные реакции белков. 4. Обнаружение белка в молоке.

Тема 7 . Биологически активные вещества. (4 ч)

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. 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. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляции, жизнедеятельности организмов.

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм.

Тематическое планирование. Химия -10 класс. (2 часа в неделю, 70 часов) УМК О.С.Габриеляна.

| <i>№</i> | <i>Наименование темы</i> | <i>Всего часов</i> | <i>Планируемые результаты</i> |
|----------|---|--------------------|--|
| 1 | Введение | 4 | <p><u>Знать:</u> понятия: пространственное строение молекул, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, гомология. Знать: теорию строения органических соединений.</p> <p>Называть: основные положения ТХС органических соединений А.М.Бутлерова.</p> <p>Определять: гомологи и изомеры, принадлежность веществ к соответствующему классу.</p> <p>Объяснять: сущность основных положений ТХС.</p> <p><u>Уметь:</u> определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи</p> <p><u>Знать:</u> понятия: атом, атомные орбитали.</p> <p><u>Уметь:</u> определять тип химической связи, объяснять природу и способы образования химической связи. гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул.</p> <p><u>Уметь:</u> определять тип химической связи, пространственное строение молекул, объяснять природу и способы образования химической связи.</p> |
| 2 | Строение органических соединений | 7 | <p><u>Знать:</u> понятия: углеродный скелет. <u>Уметь:</u> определять принадлежность вещества к различным классам органических соединений. <u>Уметь:</u> изображать структурные формулы веществ изомеров, называть изомеры по «тривиальной» и международной номенклатуре</p> |
| 3 | Реакции органических соединений | 2 | <p><u>Знать:</u> понятие: основные типы реакций в органической химии: реакции – галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, полимеризация. дегидрирование, дегидратация, крекинг, изомеризация.</p> <p><u>Уметь:</u> определять типы химических реакций в органической химии.</p> |

| | | |
|---|--------------|---|
| 4 | Углеводороды | <p>18</p> <p><u>Знать</u>: понятия: радикал, атомные орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул алканов, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия, классификацию и номенклатуру алканов.</p> <p><u>Уметь</u>: называть алканы, определять валентность, степень окисления, тип химической связи, пространственное строение, изомеры, гомологи. Понимать: основные типы реакций алканов.</p> <p><u>Уметь</u>: определять типы химических реакций алканов, характеризовать строение и свойства углеводородов, объяснять природу и способы образования химической связи,</p> <p><u>Знать</u>: вещества и материалы, широко используемые в практике: углеводороды.</p> <p><u>Уметь</u>: называть алкены по «тривиальной» и международной номенклатуре, определять пространственное строение алкенов, изомеры и гомологи, характеризовать строение и свойства алкенов.</p> <p>Определять типы реакций алкенов, характеризовать свойства алкенов.</p> <p><u>Знать</u>: понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекулы ацетилена, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия, функциональная группа.</p> <p><u>Уметь</u>: называть алкины по «тривиальной» и международной номенклатуре, определять пространственное строение алкинов, изомеры и гомологи, характеризовать строение и свойства алкинов.</p> <p><u>Знать</u>: основные типы реакций, характерных для алкинов, механизмы реакций.</p> <p><u>Уметь</u>: определять характер взаимного влияния в молекулах, тип реакции, объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекулы.</p> |
|---|--------------|---|

| | | | |
|---|--------------------------------------|----|--|
| 5 | Кислородсодержащие соединения | 17 | <p>Знать/понимать-химические понятия: функциональная группа спиртов;-вещества: этанол, физиологическое действие на организм метанола и этанола; Уметь-называть спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре;-определять принадлежность веществ к классу Уметь-характеризовать строение и химические свойства спиртов;-объяснять зависимость свойств спиртов от их состава и строения спиртов Знать: понятия: пространственное строение молекул, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций, вещества, используемые в практике – фенол. Уметь: называть вещества, определять характеристику среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекуле, типы химических реакций, характеризовать строение и свойств фенолов, объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул. Знать: широко используемые в практике – органические кислоты. Уметь характеризовать строение и свойства карбоновых кислот, выполнять эксперимент по получению карбоновых кислот. Уметь-называть сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре-определять принадлежность веществ к классу сложных эфиров</p> |
| 6 | Углеводы | 7 | <p><u>Уметь</u>: называть моносахариды, определять пространственное строение молекулы, изомеры, гомологи, характеризовать строение и свойств моносахаридов по международной номенклатуре.</p> |
| 7 | Азотсодержащие соединения | 9 | <p><u>Знать</u>: понятия: радикал, функциональная группа, гомология, классификацию номенклатуру аминов, вещества, широко используемые в практике. Уметь: определять характер взаимного влияния атомов в молекуле, характеризовать строение и свойства аминов, Знать: понятия: ион, кислотно – основные реакции в водных растворах, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, типы химических реакций Уметь: называть аминокислоты по «тривиальной» номенклатуре, определять заряд ионов, характер среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характеризовать строение и свойства аминокислот.</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 8 | Биологически активные соединения | 4 | <i>Уметь:</i> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту, на производстве, определения возможности протекания химических превращений в различных условиях их оценки их последствий, распознавания и идентификации важнейших веществ, критической оценки достоверности информации, поступающей из различных источников. |
| 9 | Повторение | 2 | - |
| | Резерв | 2 | - |

Календарно-тематическое планирование . Химия - 10 класс. 68 часов (О.С.Габриелян).

| <i>№</i> | <i>Дата</i> | <i>Тема урока</i> | <i>Методическое сопровождение</i> | <i>Дидактическое сопровождение</i> |
|---|-------------|---|--|--|
| <i>Введение (4 часа)</i> | | | | |
| <p><u>Планируемые результаты : Учащиеся должны знать/понимать:</u> основные положения теории строения органических соединений; строение атома углерода; валентные состояния атома углерода на примере алканов, алкенов, алкинов. <u>Уметь:</u> характеризовать особенности органических соединений ;приводить примеры органических соединений; объяснять понятия "валентность", "химическое строение", "Изомерия", "изомеры", "гомологи", "молекулярные и структурные формулы"; определять геометрическую форму молекул с разным типом гибридизации атома углерода, уметь характеризовать особенности органических соединений, приводить примеры органических соединений; уметь составлять электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состоянии;</p> | | | | |
| 1 | | Предмет органической химии. | п.1, доп. метод. литература, ресурсы интернета | Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них, таблица классификации органических соединений, презентация. |
| 2 | | Основные положения теории строения органических соединений. | п.2, ресурсы интернета | модели молекул изомеров органических соединений |
| 3 | | Строение атома углерода. | п.3, ресурсы интернета | презентация |
| 4 | | Валентные состояния атома углерода | п.4, доп. метод. литература | модели молекул |
| <i>Тема 1. Строение органических соединений (7 часов)</i> | | | | |
| <p><u>Планируемые результаты: Учащиеся должны знать:</u> классификацию органических соединений по строению углеродного скелета, карбоциклические и гетероциклические соединения, классификацию органических соединений по функциональным группам; знать номенклатуру тривиальную и ИЮПАК, принципы образования названий; знать</p> | | | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| структурную изомерию и и пространственную изомерию и их виды. Уметь: давать название по формуле и составлять формулу по названию | | | | |
| 5,6 | | Классификация органических соединений. | п.5,доп.метод.литература | образцы представителей разных органических веществ |
| 7 | | Основы номенклатуры органических соединений | п.6,ресурсы интернета | |
| | | Изомерия и ее виды | п.7,доп. метод. литер-ра | Модели молекул |
| 10 | | Урок обобщения и систематизации знаний. | задачник | карточки с заданиями по теме |
| 11 | | Контрольная работа №1 . | | раздаточный материал по вариантам |
| Тема 2.Реакции органических соединений (2часа) | | | | |
| Планируемые результаты: Учащиеся должны знать основные типы химических реакций в органической химии (реакции замещения, присоединения,отщепления, изомеризации) | | | | |
| 12,13 | | Типы химических реакций в органической химии. | п.8,доп.метод литература | |
| Тема 3. Углеводороды (18 часов) | | | | |
| Планируемые результаты:Учащиеся должны знать: природные источники УВ-природный газ, нефть ,каменный уголь, их практическое использование; классификацию УВ ;знать состав, строение, физические и химические свойства, способы получения и области применения основных классов УВ. Уметь :приводить примеры УВ, составлять формулы изомеров, называть вещества, составлять уравнения реакций, отражающих свойства углеводородов; проводить качественные реакции на кратную связь, составлять соответствующие уравнения реакций, уметь определять формулы органических веществ по содержанию элементов и продуктам сгорания | | | | |
| 14 | | Природные источники углеводородов. | п.10,доп.методлитература,ресурсы интернета | презентация |

| | | | |
|-------|---|--|--------------------------------------|
| 15 | Алканы. | п.11, ресурсы интернета, задачник | презентация |
| 16 | Химические свойства и применение алканов. | п.11, ресурсы интернета, задачник | компьютерная презентация |
| 17 | Практическая работа №1 "Качественный анализ органических веществ". Инструктаж по ТБ. | практикум,с.283 | инструкция по выполнению работы |
| 18 | Алкены. | п.12,доп. метод.литература | |
| 19 | Химические свойства и применение алкенов. | п.12,ресурсы интернета | компьютерная презентация |
| 20 | Обобщение и систематизация знаний по темам "Алканы" и "Алкены". | задачник | карточки с заданиями по теме |
| 21 | Алкины. | п.13,доп.метод.литература | модели молекул, таблицы |
| 22 | Химические свойства и применение алкинов. | п.13,доп.метод.литература | презентация |
| 23 | Алкадиены. | п.14,ресурсы интернета, доп.метод.литература | компьютерная презентация |
| 24,25 | Арены. Бензол. | п.16,доп.метод.литература,ресурсы интернета | модели молекул, таблица, презентация |
| 26 | Циклоалканы | п.15,доп.литература | модели молекул |
| 27 | Практическая работа №2 "Углеводороды".Инструктаж по ТБ. | практикум,с.285 | инструкция по выполнению работы |
| 28,29 | Решение задач на вывод формул. | доп.метод. литература, ресурсы интернета, задачник | |

| | | | | |
|---|--|---|--|-------------------------------------|
| 30 | | Обобщение знаний по теме "Углеводороды". | доп.метод. литература, ресурсы интернета, задачник | карточки с заданиями по теме |
| 31 | | Контрольная работа №2 По теме "Углеводороды". | | раздаточный материал по вариантам |
| Тема 4. Кислородсодержащие соединения (17часов) | | | | |
| <p>Планируемые результаты: Знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> -химические понятия: функциональная группа спиртов; -вещества: этанол, физиологическое действие на организм метанола и этанола; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -называть спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу -характеризовать строение и химические свойства спиртов; -объяснять зависимость свойств спиртов от их состава и строения спиртов <p>Знать: понятия: пространственное строение молекул, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций, вещества, используемые в практике – фенол.</p> <p>Уметь: называть вещества, определять характеристику среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекуле, типы химических реакций, характеризовать строение и свойств фенолов, объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул.</p> <p>Знать: широко используемые в практике – органические кислоты.</p> <p>Уметь характеризовать строение и свойства карбоновых кислот, выполнять эксперимент по получению карбоновых кислот. Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -называть сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре -определять принадлежность веществ к классу сложных эфиров | | | | |
| 32 | | Спирты: состав, строение, классификация, изомерия, номенклатура | п.17,ресурсы интернета, задачник | Модели молекул спиртов .Презентация |
| 33 | | Свойства, получение, применение одноатомных спиртов. Многоатомные спирты. | п.17,ресурсы интернета, задачник | презентация |
| 34 | | Практическая работа №3 "Свойства спиртов". Инструктаж по ТБ. | практикум на с.286 | инструкция по выполнению работы |

| | | | |
|-------|--|-----------------------------------|--|
| 35 | Фенолы. Строение, физические и химические свойства. | п.18, ресурсы интернета,задачник | коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки". |
| 36 | Альдегиды.и кетоны:строение, изомерия, номенклатура, получение. | п.19,ресурсы интернета, задачник. | Модели молекул, образцы формалина, ацетона. |
| 37 | Химические свойства альдегидов и кетонов, применение. | п.19,ресурсы интернета, задачник. | карточки с заданиями по теме |
| 38 | Практическая работа №4 "Альдегиды и кетоны".Инструктаж по ТБ. | практикум на с.287 | инструкция по выполнению работы |
| 39 | Обобщение и систематизация знаний по темам "Спирты. Фенолы. Альдегиды. Кетоны". | задачник | карточки с заданиями по теме |
| 40 | Контрольная работа №3 по теме "Альдегиды. Фенолы. Альдегиды Кетоны". | | |
| 41 | Анализ контрольной работы. Решение задач. | задачник | |
| 42-43 | Карбоновые кислоты :классификация, номеклатура, изомерия, химические свойства и получение. | п.20,ресурсы интернета, задачник. | Модели молекул, образцы кислот |
| 44 | Практическая работа №5 "Карбоновые кислоты" | практикум на с.288 | инструкция по выполнению работы |
| 45 | Сложные эфиры. | п.21,ресурсы интернета, задачник. | Модели молекул. Презентация. |
| 46 | Жиры. | п.21,ресурсы интернета, задачник. | презентация |
| к | Обобщение и систематизация знаний по теме: "Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры." | задачник, ресурсы интернета | |

| | | | | |
|--|--|---|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 48 | | Контрольная работа №4 по теме "Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры". | | раздаточный материал по вариантам |
| Тема 5. Углеводы (7 часов) | | | | |
| <p>Планируемые результаты: Учащиеся должны знать классификацию моносахаридов, молекулярные формулы, строение, химические свойства и биологическое значение важнейших углеводов, их нахождение в природе. Учащиеся должны уметь записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства углеводов, характеризовать биологическое значение важнейших углеводов, уметь соблюдать правила ТБ.</p> | | | | |
| 49 | | Понятие об углеводах, их состав и классификация. | п.22, ресурсы интернета | презентация, образцы углеводов |
| 50-51 | | Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза | п.23, ресурсы интернета, задачник | презентация |
| 52 | | Дисахариды | ресурсы интернета, задачник | презентация |
| 53 | | Полисахариды | п.24, ресурсы интернета | презентация, образцы крахмала и ваты |
| 54 | | Обобщение и систематизация знаний по теме: "Углеводы". | задачник | карточки с заданиями по теме |
| 55 | | Практическая работа №6 по теме "Углеводы." | практикум на с.290 | инструкция по выполнению работы |
| Тема 6. Азотсодержащие соединения (9 часов) | | | | |
| <p>Знать: понятия: радикал, функциональная группа, гомология, классификацию номенклатуру аминов, вещества, широко используемые в практике.</p> <p>Уметь: определять характер взаимного влияния атомов в молекуле, характеризовать строение и свойства аминов,</p> <p>Знать: понятия: ион, кислотно – основные реакции в водных растворах, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, типы химических реакций</p> <p>Уметь: называть аминокислоты по «тривиальной» номенклатуре, определять заряд ионов, характер среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характеризовать строение и свойства аминокислот.</p> | | | | |

| | | | |
|--|---|----------------------------------|--|
| 56-57 | Амины. Анилин. | п.25,ресурсы интернета, задачник | модели молекул аминов |
| 58 | Аминокислоты | п.26,ресурсы интернета, задачник | |
| 59 | Белки | п.27,ресурсы интернета, задачник | табл."Структуры белков" |
| 60 | Нуклеиновые кислоты | п.28,ресурсы интернета | |
| 61-62 | Практическая работа №7,8 "Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений". Инструктаж по ТБ. | практикум с.292-293 | |
| 63 | Обобщение и систематизация знаний по теме: "Азотсодержащие органические соединения" | задачник, ресурсы интернета | задание по вариантам |
| 64 | Итоговая контрольная работа | | |
| Глава 7. Биологически активные соединения (4 часа) | | | |
| <u>Уметь:</u> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту, на производстве, определения возможности протекания химических превращений в различных условия их оценки их последствий, распознавания и идентификации важнейших веществ, критической оценки достоверности информации, поступающей из различных источников. | | | |
| 65 | Витамины | п.29,ресурсы интернета | образцы витаминных препаратов, презентация |
| 66 | Ферменты | п.30 | презентация |
| 67 | Гормоны | п.31 | презентация |
| 68 | Лекарства | п.32 | Коллекция лекарственных препаратов, презентация. |

| | | | |
|-----------|------------|--|--|
| 69- 70 | Повторение | | |
|-----------|------------|--|--|

Дополнительная литература:

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. **Программа** курса химии для 8-11 классов ОУ / О.С.Габриелян.- 5-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2008.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Химия. 10 класс. Настольная книга учителя., - М.: Дрофа, 2004.
5. В.Г.Денисова. Химия. 10 класс. Поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна и др., Волгоград: Учитель, 2008
6. О.С.Габриелян, Ф.Н.Маскаев, С.Ю.Пономарев, В.И.Теренин. Химия. 10 класс. Профильный уровень.: учеб. для ОУ - М.: Дрофа, 2005.
7. 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, 2005.
8. Радецкий А.М., Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя / -М.: Прсвещение. 2004
9. Павлова Н.С. Дидактические карточки-задания по химии: 10-й кл.: к учебнику О.С.Габриеляна и др. «Химия. 10 класс» / - М.: Экзамен, 2006
10. Некрасова Л.И., Химия. 10 класс. Карточки заданий.- Саратов: Лицей, 2008.
11. Ким Е.П. Химия. 10-11 классы. Практические работы. – Саратов: Лицей, 2006