

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Можайская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено» на заседании МО учителей ЕМЦ Протокол № 1 от «29» августа 2024г. руководитель МО <u>Кудрина Н.А.</u> /Кудрина Н.А./	«Согласовано» заместитель директора по НМР <u>Ганжурова Д.С.</u> /Ганжурова Д.С./ «02» сентября 2024г.	«Утверждено» Приказ № 12 от «02» сентября 2024 г. директор МБОУ «МСОШ» <u>Цыбиков Э.Б.</u> /Э.Б. Цыбиков/ МБОУ "МСОШ"
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По Животные
(указать предмет, курс, модуль)
для 10 класса
(класс/уровень обучения)
Срок реализации рабочей программы 1 год
Сведения об авторе Цыбиков Э.Б., 1 к.к
(ФИО, квалификационная категория)

Можайка, 2024

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «химия» для 10-го класса составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- приказ Министерства просвещения России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»

• УМК:

· Учебник для общеобразовательных учреждений Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия. Органическая химия. 10 класс. - М.: Просвещение, 2021г;

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Рабочая программа учебного курса «Химия» для 10-11 классов на уровне среднего общего образования составлена на основе авторской программы М.Н.Афанасьевой «Программа по химии для 10-11 классов. Базовый уровень», изданной в сборнике программ «Химия. Рабочие программы. 10-11 классы. Базовый уровень: учебное пособие для общеобразовательных организаций. М.Н.Афанасьева – М.Просвещение. 2017». В программе находит отражение краеведческий компонент.

Цели и задачи реализации основной образовательной программы среднего общего образования

Целями реализации основной образовательной программы среднего общего образования являются:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;
- достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

Достижение поставленных целей при разработке и реализации образовательной организацией основной образовательной программы среднего общего образования предусматривает решение следующих **основных задач**:

- формирование российской гражданской идентичности обучающихся;
- обеспечение равных возможностей получения качественного среднего общего образования;
- обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- обеспечение преемственности основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования;

– создание условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

В связи с этим основными целями обучения химии в 10-11 классе являются:

1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Задачами изучения учебного предмета «Химия» в 10 классе являются:

учебные: формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира; **развивающие:** развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности; **воспитательные:** формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности. Общая характеристика учебного предмета «Химия» В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятий, 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 к окружающей среде;
- **формирование** целостной образовательной среды школы, обеспечивающей доступное и качественное образование и воспитание в соответствии с требованиями общества.

Задачи:

- **формирование** у обучающихся потребности в обучении и развитии
 - **совершенствование** практики использования здоровьесформирующих образовательных технологий.
 - **содействие** развитию комфортной образовательной среды.
- Формы, методы и средства обучения, технологии.**

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно - ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, проектная деятельность.

Используются следующие формы обучения: учебные занятия, экскурсии, наблюдения, опыты, эксперименты, работа с учебной и дополнительной литературой, анализ, мониторинг, исследовательская работа, презентация. Определенное место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе: подготовка творческих работ, сообщений, рефератов.

Формы промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в форме: - тестов; - контрольных; - самостоятельных работ; - практических; - творческих работ.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Содержание программы

Тема 1. Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей. Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием.

Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений.

Демонстрации

1. Образцы органических веществ, изделия из них.

2. Шаростержневые модели молекул.

В результате изучения темы учащиеся должны

Знать

- **важнейшие химические понятия:** органическая химия, органические вещества, валентность, структурная формула, химическое строение, изомерия, изомеры; ациклические, циклические (карбоциклические), алициклические, ароматические, гетероциклические, предельные УВ, непредельные УВ, функциональная группа (ФГ), виды ФГ;
- **основные законы химии:** основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова;
- иметь представление о значении теории химического строения органических веществ;
- виды электронных орбиталей, типы взаимодействия между ними: σ -связь, π -связь, сущность понятий: обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи; типы разрыва ковалентной связи: гомо- и гетеролитический, свободные радикалы;
- классификацию ОВ по строению углеродного скелета и по кратности связей, по функциональным группам;
- алгоритм решения задачи на установление химической формулы вещества: а) по известному элементному составу, б) по продуктам его сгорания.

Уметь

- характеризовать значение и роль органической химии в современном обществе, историю возникновения и развития органической химии;
- определять изомеры по структурным формулам, валентность химических элементов; записывать молекулярные и структурные формулы органических веществ;
- характеризовать механизм образования и разрыва ковалентной связи.
- классифицировать органические вещества по строению углеродного скелета и по кратности связей, по функциональным группам;
- производить расчеты по установлению хим. формулы органического соединения.

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы, или парафины)

Алканы. Электронное и пространственное строение молекулы метана, sp^3 -гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и

этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.

Циклоалканы. Строение, номенклатура и изомерия. Нахождение в природе. Получение. Физические и химические свойства. Применение.

Демонстрации

1. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)
2. Схема образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях.
3. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов.
4. Определение наличия углерода и водорода в составе парафина по продуктам горения.
5. Видеоопыты: Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана к бромной воде.

Лабораторные опыты

Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода

В результате изучения темы учащиеся должны

Знать

- определение понятия «алканы», их общую формулу, электронную конфигурацию атома углерода в основном и возбужденном состоянии, строение молекулы метана (sp^3 -гибридизация, валентный угол, тетраэдрическая молекула);
- определение понятий «гомологи», «гомологический ряд», «гомологическая разность», гомологический ряд ПУВ, изомерию (структурная изомерия углеродного скелета), номенклатуру ПУВ;
- нахождение в природе, получение и применение алканов, физические свойства и основные типы реакций, характерные для алканов;
- определение понятия «циклоалканы», их общую формулу, гомологический ряд, изомерию, номенклатуру, нахождение в природе, физ. и хим. свойства, получение и применение.

Уметь

- находить алканы среди других ОВ на основании общей формулы;
- характеризовать строение молекулы метана;
- записывать молекулярные и структурные формулы ПУВ и их изомеров, давать им названия;
- определять типы реакций, характерных для алканов, записывать схемы реакций;
- записывать молекулярные и структурные формулы циклоалканов и их изомеров, давать им названия, записывать схемы реакций;
- решать задачи на установление химической формулы вещества: а) по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов, б) по его реакционной способности; выполнять химический эксперимент, соблюдая правила ТБ.

Тема 3. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины).

Электронное и пространственное строение молекулы этилена, sp^2 -гибридизация орбиталей атома углерода. σ -Связи и π -связи. Гомологический ряд, номенклатура. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле). Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации.

Промышленные и лабораторные методы получения алкенов: дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов.

Алкадиены. Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен-1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Работы С. В. Лебедева.

Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилен. sp -Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилен). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилен карбидным и метановым способами, его применение.

Демонстрации

1. Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена.

2. Видеоопыты. Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
3. Отношение каучука и резины к органическим растворителям.
4. Разложение каучука при нагревании и испытание на неопределенность продуктов разложения.
5. Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилен.
6. Видеоопыты. Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.

В результате изучения темы учащиеся должны

Знать

- определение «алкены», их общую формулу, строение молекул, номенклатуру, изомерию, способы получения, правило Зайцева;
- физические и химические свойства алкенов: реакции присоединения, окисления, полимеризации; определения понятий: реакция гидрирования, гидратации, галогенирования, гидрогалогенирования, полимеризации, мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации; правило Марковникова; качественные реакции на алкены, применение алкенов;
- физические и химические свойства алкенов: реакции присоединения, окисления, полимеризации; определения понятий: реакция гидрирования, гидратации, галогенирования, гидрогалогенирования, полимеризации, мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации; правило Марковникова; качественные реакции на алкены, применение алкенов;
- химические свойства алкадиенов, применение алкадиенов; определение понятия «каучуки» и их представителей;
- определение «алкадиены», общую формулу, строение молекул, классификацию, изомерию, номенклатуру, физические свойства, получение алкадиенов;
- определение «алкины», общую формулу, строение молекул, изомерию, номенклатуру, физические свойства, способы получения алкинов;
- химические свойства алкинов: реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидрирование, гидратация (реакция Кучерова), изомеризации, тримеризации ацетилен в бензол, реакции окисления, качественную реакцию на алкины.

Уметь

- составлять молекулярные и структурные формулы алкенов и их изомеров и давать им названия, записывать схемы реакций получения;
- записывать схемы реакций, отражающих хим. свойства алкенов, определять тип реакции;
- записывать структурные формулы изомеров, определять вид изомерии, давать названия соединений по структурным формулам, записывать схемы реакций получения;
- записывать схемы реакций, отражающих хим. свойства алкадиенов, характеризовать состав и свойства каучуков;
- записывать схемы реакций получения алкинов, определять их тип, записывать структурные формулы изомеров и называть их;
- записывать схемы реакций, отражающих хим. свойства алкинов, определять тип реакции;
- решать задачи на установление химической формулы вещества: а) по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов, б) по его реакционной способности;
- выполнять химический эксперимент, соблюдая правила ТБ.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены).

Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола. Генетическая взаимосвязь углеводородов.

Демонстрации

1. Структурные формулы молекулы бензола.
2. Видеоопыты «Свойства бензола».

В результате изучения темы учащиеся должны

Знать

- определение понятий: ароматические УВ, ароматическая связь;

- строение молекулы бензола, названия и формулы важнейших гомологов бензола, изомерию, номенклатуру, способы получения;
- физические и химические свойства, применение бензола и его гомологов.

Уметь

- определять тип хим. реакции, характеризовать строение и свойства вещества;
- определять характер взаимного влияния атомов в молекулах, объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- определять принадлежность веществ к определенному классу органических соединений; записывать схемы хим. реакций, лежащих в основе цепочки превращений.

Тема 5. Природные источники углеводородов.

Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

Демонстрации

1. Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».
2. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».

Лабораторные опыты

Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки и коксования каменного угля.

Расчетные задачи

Решение задач на установление химической формулы соединения по известному элементному составу и по продуктам сгорания.

В результате изучения темы учащиеся должны

Знать

- природные источники углеводородов, их состав, месторождения, промышленную переработку и продукты переработки.

Уметь

- записывать схемы реакций;
- решать расчетные задачи.

Раздел 2 Кислородсодержащие органические соединения

Тема 6. Спирты и фенолы.

Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты.

Предельные одноатомные спирты. Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция.

Фенолы. Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, качественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

Демонстрации

1. Растворимость спиртов в воде.
2. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде.
3. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.
4. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.
5. Качественная реакция на фенол.

Лабораторные опыты

Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).

Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

В результате изучения темы учащиеся должны

Знать

- определение понятий «спирты», «функциональная группа», «водородная связь», «ароматические спирты», «фенолы»;
- общую формулу одноатомных предельных спиртов, строение молекул, изомерию, номенклатуру;
- способы получения метанола и этанола, физ. и хим. свойства предельных одноатомных спиртов, применение;
- общую формулу, номенклатуру диолов и триолов; физические и химические свойства, применение этиленгликоля и глицерина; качественную реакцию на многоатомные спирты;
- физические и химические свойства фенола, качественные реакции на фенол, применение.

Уметь

- характеризовать образование водородной связи между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов;
- записывать схемы реакций, отражающих хим. свойства и получение предельных одноатомных спиртов;
- записывать схемы реакций с участием многоатомных спиртов, характеризовать этиленгликоль и глицерин;
- представителей ароматических спиртов и фенолов;
- строение молекулы фенола, получение;
- записывать молекулярные и структурные формулы фенолов и ароматических спиртов и давать им названия;
- объяснять химические свойства фенола с точки зрения взаимного влияния атомов в молекуле, записывать схемы реакций.

Тема 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты.

Состав, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьиного альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала.

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.

Сравнение свойств неорганических и органических кислот.

Демонстрации

1. Модели молекул метанола и этанола.
2. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра (реакция серебряного зеркала).
3. Образцы различных карбоновых кислот.
4. Отношение карбоновых кислот к воде.
5. Качественная реакция на муравьиную кислоту.

Лабораторные опыты

Получение этанола окислением этанола.

Окисление метанола (этанола).

Практическая работа

Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

В результате изучения темы учащиеся должны

Знать

- определение понятий «альдегиды», «кетоны», общие формулы, важнейших представителей, номенклатуру, изомерию, способы получения;
- физические и химические свойства альдегидов и кетонов, качественные реакции на альдегиды, применение;
- определение понятия «карбоновые кислоты», общую формулу, номенклатуру, классификацию, важнейших представителей, их физические свойства; изомерию, получение предельных одноосновных карбоновых кислот;

- химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот;
- названия, молекулярные и структурные формулы акриловой, метакриловой, стеариновой, олеиновой, линолевой кислот, их физические и химические свойства, применение.

Уметь

- записывать молекулярные и структурные формулы альдегидов и кетонов, их изомеров, давать названия, записывать схемы реакций получения;
- характеризовать физические и химические свойства альдегидов и кетонов; записывать схемы реакций;
- записывать структурные формулы карбоновых кислот, называть их, характеризовать физические свойства;
- записывать схемы реакций получения предельных одноосновных карбоновых кислот;
- характеризовать хим. свойства одноосновных предельных карбоновых кислот в свете учения о взаимном влиянии атомов в молекуле;
- записывать структурные формулы непредельных карбоновых кислот;
- записывать схемы реакций, характеризующих химические свойства и генетическую связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.
- проводить хим. эксперимент, соблюдая правила ТБ;
- распознавать органические вещества по их физическим и химическим свойствам.

Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Сложные эфиры. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

Жиры. Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

Мыла — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла. Синтетические моющие средства (СМС), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения СМС.

Углеводы. Глюкоза. Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение. Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль.

Сахароза. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение.

Крахмал — природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных.

Целлюлоза — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы

Демонстрации

1. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.
2. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании.
3. Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) и при нагревании.
4. Гидролиз сахарозы.
5. Гидролиз целлюлозы и крахмала.
6. Взаимодействие крахмала с иодом

Лабораторные опыты

Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.

Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) и оксидом серебра (I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.

Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала.

Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа

Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Расчетные задачи

Решение задач на установление химической формулы вещества: а) по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов, б) по его реакционной способности.

В результате изучения темы учащиеся должны

Знать

- определение, общую формулу, номенклатуру, изомерию, физические и химические свойства, получение, применение сложных эфиров;
- определение понятия «жиры», общую формулу, классификацию, физические и химические свойства (гидрирование, гидратация, щелочной гидролиз);
- свойства мыла и СМС.
- классификацию углеводов, состав, строение молекул глюкозы, рибозы, дезоксирибозы, иметь представление об оптической изомерии;
- нахождение в природе, физические и химические свойства глюкозы, ее получение и применение;
- состав и строение важнейших дисахаридов, физические и химические свойства, получение и применение сахарозы;
- состав и строение крахмала, физические и химические свойства, получение и применение, определение понятия «реакция поликонденсации»;
- строение молекул, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение целлюлозы, понятие об искусственных волокнах;

Уметь

- записывать структурные формулы сложных эфиров, называть их, изображать структурные формулы изомеров, характеризовать физические и химические свойства, записывать схемы реакций получения и химических свойств;
- характеризовать свойства жиров, мыла и СМС.
- записывать линейные и циклические формы молекул глюкозы, рибозы и дезоксирибозы.
- характеризовать свойства глюкозы как альдегидспирта;
- называть вещества и записывать их структурные формулы, характеризовать физические и химические свойства, получение и применение;
- проводить хим. эксперимент, соблюдая правила ТБ;
- распознавать органические вещества по их физическим и химическим свойствам; записывать схемы реакций.

Раздел 3. Азотсодержащие органические соединения

Тема 9. Амины и аминокислоты

Амины. Состав, строение молекул, номенклатура. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания: взаимодействие с водой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение.

Аминокислоты. Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот.

Демонстрации

1. Свойства метиламина: горение, взаимодействие с водой и кислотами.
2. Образцы аминокислот.
3. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.

В результате изучения темы учащиеся должны

Знать

- определение класса «амины», классификацию, номенклатуру, изомерию, физические свойства, способы получения аминов;
- химические свойства аминов как органических оснований, качественную реакцию на амины;
- определения понятий «аминокислоты», «пептидная связь», «полипептид», «реакция поликонденсации», номенклатуру, изомерию АК; свойства АК как органических амфотерных соединений, получение АК, их значение;

Уметь

- записывать структурные формулы представителей аминов, называть их, составлять и находить структурные формулы изомерных аминов, характеризовать физические свойства аминов и записывать схемы реакций получения;

- определять характер взаимного влияния атомов в молекуле, характеризовать строение и свойства аминов, записывать схемы реакций с их участием;
- называть вещества по тривиальной и международной номенклатуре;
- характеризовать строение и свойства органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- характеризовать строение и свойства изученных соединений;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; проводить химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- записывать структурные формулы гетероциклических соединений;
- характеризовать нуклеиновые кислоты, их биологическую роль;
- записывать схемы реакций, характеризующих химические свойства, способы получения, генетическую связь между классами органических соединений.

Тема 10. Белки

Белки как природные полимеры. Состав и строение белков. Физические и химические свойства белков, качественные (цветные) реакции на белки. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях.

Нуклеиновые кислоты.

Химия и здоровье человека.

Демонстрации

1. Растворение белков в воде.

2. Денатурация белков при нагревании, под действием кислот и солей тяжелых металлов.

Лабораторные опыты

Цветные реакции на белки.

Расчетные задачи

Решение задач на установление химической формулы вещества: а) по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов, б) по его реакционной способности

В результате изучения темы учащиеся должны

Знать

- строение и классификацию белков, химические свойства белков (денатурация, гидролиз, качественные реакции, горение), биологическую роль;
- определение понятия «гетероциклические соединения», представителей, их структурные формулы, свойства;
- понятие о нуклеиновых кислотах, нуклеотидах, пиримидиновых и пуриновых азотистых основаниях, биологическую роль ДНК и РНК;
- иметь общее представление о лекарствах как химиотерапевтических препаратах;
- отдельные группы лекарств, способы безопасного применения лекарств.

Уметь

- называть вещества по тривиальной и международной номенклатуре;
- характеризовать строение и свойства органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- характеризовать строение и свойства изученных соединений;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; проводить химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- записывать структурные формулы гетероциклических соединений;
- характеризовать нуклеиновые кислоты, их биологическую роль;
- записывать схемы реакций, характеризующих химические свойства, способы получения, генетическую связь между классами органических соединений.

Тема 11. Высокомолекулярные соединения

Синтетические полимеры

Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации (полиэтилен, полипропилен) и в реакциях поликонденсации (фенолформальдегидная смола): строение молекул, получение, физические и химические свойства, применение.

Синтетические каучуки. Строение, получение, важнейшие свойства и применение.

Волокна. Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном и вискозном. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

Демонстрации

Образцы натуральных, искусственных, синтетических волокон и изделия из них

Лабораторные опыты

1. Изучение свойств термопластичных полимеров.

2. Определение хлора в поливинилхлориде.

3. Изучение свойств синтетических волокон.

Практическая работа

Распознавание пластмасс и волокон.

В результате изучения темы учащиеся должны

Знать

- определение понятий «реакция полимеризации», «реакция поликонденсации», «мономер», «полимер», «структурное звено», «степень полимеризации»;
- важнейшие полимеры, их строение, получение, физические и химические свойства, применение;
- важнейшие синтетические каучуки, их получение, специфические свойства и применение;
- классификацию волокон, важнейших представителей, их получение, свойства, применение;
- свойства пластмасс и волокон.

Уметь

- называть важнейшие полимеры, записывать их структурные формулы, характеризовать получение, физические и химические свойства, применение;
- характеризовать важнейшие синтетические каучуки, их получение, специфические свойства и применение;
- называть волокна и характеризовать их;
- характеризовать значение органической химии для человека и природы;
- работать с дополнительными источниками информации, готовить сообщения, доклады, разрабатывать проекты, аргументировать свою точку зрения;
- выполнять хим. эксперимент по распознаванию пластмасс и волокон с использованием таблицы распознавания, соблюдая правила ТБ.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Результатам освоения курса химии

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: «изомеры», «гомологи», «радикал», «генетическая связь», «окисление», «восстановление» и т.д.;
- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В курсе 10 класса закладываются основы знаний по органической химии: теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, понятия «гомология», «изомерия» на примере углеводородов, кислородсодержащих и других органических соединений, рассматриваются причины многообразия органических веществ, особенности их строения и свойств, прослеживается причинно-следственная зависимость между составом, строением, свойствами и применением различных классов органических веществ, генетическая связь между различными классами органических соединений, а также между органическими и неорганическими веществами. В конце курса даются некоторые сведения о прикладном значении органической химии.

Объектами особого внимания являются факты взаимного влияния атомов в молекуле и вопросы, касающиеся механизмов химических реакций.

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, глюкозы, крахмала, белков;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Проверка и оценка знаний и умений учащихся

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов		Дата	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	к/р, л/р		
1	2	3	4	5	6
Теоретические основы органической химии		3			
1.	Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	1	0		
2.	Электронная природа химических связей в органических соединениях	1	0		
3.	Классификация органических соединений	1	0		
Предельные углеводороды		4			
4.	Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия	1	0		
5.	Свойства, получение и применение алканов	1	0		
6.	Свойства, получение и применение алканов				
7.	Понятие о циклоалканах.	1	0		
Непредельные углеводороды		3	0		
8.	Алкены. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Свойства алкенов и их применение	1	0		
9.	Непредельные углеводороды: алкадиены.	1	0		
10.	Алкины. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, свойства и применение ацетилена	1	0		
Ароматические углеводороды Арены		2	0		
11.	Арены. Бензол и его гомологи	1	0		
12.	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов	1	0		

Природные источники углеводов		2	1		
13.	Природный и попутные нефтяные газы, их состав и применение Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти	1	0		
14.	Итоговая контрольная работа по теме «Углеводы»	1	1		
КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ		20	3		
15.	Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение, применение	1	0		
16.	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение	1	0		
17.	Строение, свойства и применение фенола	1	0		
18.	Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.	1	0		
19.	Альдегиды. Строение, свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида Кетоны	1	0		
20.	Карбоновые кислоты. Классификация, номенклатура. Строение и свойства карбоновых кислот	1	0		
21.	Карбоновые кислоты. Классификация, номенклатура. Строение и свойства карбоновых кислот	1	0		
22.	Практическая работа Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	1	1		
23.	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	1	0		
24.	Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. <i>Понятие о моющих средствах</i>	1	0		
25.	Глюкоза и сахароза. Строение молекулы глюкозы. Свойства глюкозы и сахарозы, их применение	1	0		
26.	Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Нахождение в природе, свойства, применение	1	0		
27.	Практическая работа Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ	1	1		
28.	Амины. Строение и свойства. Анилин — представитель ароматических аминов	1	0		

29.	Аминокислоты. Изомерия, номенклатура. Свойства и применение	1	0		
30.	Белки — природные полимеры. Состав, структура, свойства белков	1	0		
31.	Химия и здоровье человека.	1	0		
32.	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен.	1	0		
33.	Синтетические каучуки и синтетические волокна.	1	0		
34.	Итоговая контрольная работа по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения»	1	1		

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Список литературы для учащихся

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс. М.: Просвещение, 2021 г.

Список литературы для учителя

1. Маршанова Г. Л.: «Сборник авторских задач по химии. 8–11 классы», изд. ВАКО, 2017 г.
2. И.Г. Хомченко : «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» - М., Новая волна, 2017г.
3. ЕГЭ – 2023. Химия: типовые экзаменационные варианты.

Интернет-материалы

- http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей.
- <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.
- <http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.
- <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- <http://www.ravnovesie.com>, www.salebook.ru Обучающие курсы «Ваш репетитор».
- <http://v.SCHOOL.ru> Библиотека электронных наглядных пособий.