

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное общеобразовательное учреждение "Лицей №43"

РАССМОТРЕНО

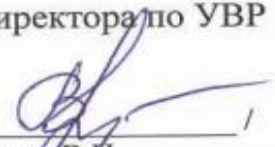
Педагогическим
советом
МОУ «Лицей №43»

Протокол №1
от 31.08.2023 г.

*Рук. М.В. Силиф
Сысманова Н.Ю.*


СОГЛАСОВАНО

Замдиректора по УВР


Аржанова В.И.
от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Лицей
№43»


Силантьев А.Н.
Приказ №42 от 31.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия» (Углубленный уровень)

для обучающихся 10 класса

Сысманова Н.Ю.

Саранск, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса химии за 10 класс разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (2010 г.) Стандарт утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г..

А также требованиями к результатам освоения основной образовательной программы СОО МОУ «Лицей №43»
В ней учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для
Учебник: Химия 10 класс. Углубленный уровень: учебник / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарёв. -6-е изд., стереотип.
– М.: Дрофа, 2018

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «вещество» - знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» - знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ»- знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» - оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

В естественно-техническом лицее: по 3 часа в неделю (102 ч за один год обучения).

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы профильного уровня явилась *идея интегрированного курса*, но не естествознания, а химии. Такого курса, который близок и понятен тысячам российских учителей химии и доступен и интересен сотням тысяч российских старшеклассников.

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии.

Первая - это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе □ общая химия. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение в 11 классе содержания предмета позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая - это *межпредметная интеграция*, позволяющая на химической базе объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, то есть сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей в курсе была реализована и еще одна □ *интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, то есть полностью соответствовать идеям гуманизации в обучении.

Трёхчасовой курс химии рассчитан на два года обучения по 3 ч в неделю. Курс делится на две части: органическую химию (105 ч) и общую химию (102 ч).

Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь, такой подход позволяет глубже изучить сами классы органических соединений. Та же идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций стала основной для конструирования курса общей химии. На основе единых понятий, законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о ее вкладе в единую естественнонаучную картину мира.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ В 10 КЛАССЕ

Тема 1. Введение

Методы научного познания. Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.

Теория строения органических соединений. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры.

Демонстрации. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Модели молекул CH_4 и CH_3OH ; C_2H_2 , C_2H_4 и C_6H_6 ; *n*-бутана и изобутана. Взаимодействие натрия с этанолом и отсутствие взаимодействия с диэтиловым эфиром. Коллекция полимеров, природных и синтетических каучуков, лекарственных препаратов, красителей. Шаростержневые и объемные модели молекул H_2 , Cl_2 , N_2 , H_2O , CH_4 . Шаростержневые и объемные модели CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 . Модель отталкивания гибридных орбиталей с помощью воздушных шаров.

Тема 2. Строение и классификация органических соединений

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические (циклоалканы и арены) и гетероциклические. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Изомерия в органической химии и ее виды: структурная, пространственная.

Демонстрации. Образцы представителей различных классов органических соединений и их модели. Шаростержневые модели молекул.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул веществ – представителей различных классов органических соединений.

Тема 3. Химические реакции в органической химии

Химические реакции в органической химии. Типы химических реакций. Реакции присоединения и замещения, отщепления и изомеризации.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Взаимодействие спиртов с натрием и кислотами. Деполимеризация полиэтилена.

Тема 4. Углеводороды и их природные источники

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

Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение этилена. Полиэтилен. Пропилен. Стереорегулярность полимера. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

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

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

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

Нефть и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.

Демонстрации. Коллекция «Природные источники углеводородов». Сравнение процессов горения нефти и природного газа. Образование нефтяной пленки на поверхности воды. Каталитический крекинг парафина. Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси. Плавление парафина и его отношение к воде (растворение, сравнение плотностей, смачивание). Модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов. Получение этена из этанола. Обесцвечивание этеном бромной воды. Горение этена.

Лабораторные опыты. 2. Изготовление парафинированной бумаги, испытание ее свойств по отношению к воде и жирам. 3. Обнаружение H_2O , сажи, CO_2 в продуктах горения свечи. 4. Изготовление моделей галогеналканов. 5. Обнаружение непредельных соединений в нефтепродуктах. 6. Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена. 7. Распознавание образцов алканов и алкенов. 8. Обнаружение воды, сажи и углекислого газа в продуктах горения углеводородов. 9. Изготовление моделей алкинов и их изомеров. 10. Ознакомление с коллекцией «Каучук и резина». 11. Ознакомление с физическими свойствами бензола. 12. Изготовление и использование простейшего прибора для хроматографии. 13. Распознавание органических веществ. 14. Определение качественного состава парафина или бензола. 15. Получение ацетилена и его окисление раствором KMnO_4 или бромной водой.

Практические работы. 1. Качественный анализ органических соединений. 2. Углеводороды.

Тема 5. Кислородосодержащие органические соединения

Спирты и фенолы

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

Фенолы. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

Альдегиды и кетоны

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов.

Понятие о кетонах. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. Термопластичность и термореактивность.

Демонстрации. Количественное вытеснение водорода из спирта натрием. Растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре.

Лабораторные опыты. 16. Растворение глицерина в воде. 17. Взаимодействие глицерина с $\text{Cu}(\text{OH})_2$. 18. Ректификация смеси вода-этанол (1–2 стадии). 19. Взаимодействие фенола с раствором щелочи. 20. Распознавание растворов фенолята натрия и карбоната натрия (барботаж выдыхаемого воздуха или действие сильной кислоты). 21. Взаимодействие фенола с бромной водой. 22. Распознавание водных растворов фенола и глицерина.

Практические работы. 3. Спирты и фенолы.

Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры

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

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая,

цавелевая, бензойная. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. Синтетические моющие средства (СМС). Применение жиров. Замена жиров в технике непищевым сырьем.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Шаростержневые модели молекул альдегидов и изомерных им кетонов. Реакция «серебряного зеркала». Распознавание водных растворов глицерина, формальдегида и фенола. Шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Получение сложного эфира.

Лабораторные опыты. 23. Знакомство с физическими свойствами отдельных представителей альдегидов и кетонов: ацетальдегида, ацетона, водного раствора формальдегида. 24. Окисление этанола в этаналь. 25. Реакция «серебряного зеркала». 26. Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). 27. Получение фенолформальдегидного полимера. 28. Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием (цинком), оксидом меди (II), гидроксидом железа (III), раствором карбоната натрия, раствором стеарата калия (мыла). 29. Ознакомление с образцами сложных эфиров. 30. Отношение сложных эфиров к воде и органическим веществам (например красителям). 31. «Выведение» жирного пятна с хлопчатобумажной ткани при помощи сложного эфира. 32. Растворимость жиров в воде и органических растворителях. 33. Распознавание сливочного масла и маргарина с помощью подкисленного теплого раствора $KMnO_4$. 34. Получение мыла. 35. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде.

Практические работы. 4. Альдегиды и кетоны. 5. Карбоновые кислоты.

Углеводы

Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта -альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов. Производство сахара. Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Демонстрации. Образцы углеводов и изделий из них. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II). Получение сахара кальция и выделение сахарозы из раствора сахара кальция. Взаимодействие глюкозы с фуксинсернистой кислотой. Набухание целлюлозы и крахмала в воде. Получение нитрата целлюлозы.

Лабораторные опыты. 36. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. 37. Взаимодействие глюкозы с $Cu(OH)_2$ при различной температуре. 38. Знакомство с образцами полисахаридов. 39. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в мёде, хлебе, бумаге, клейстере, йогурте, маргарине. 40. Знакомство с коллекцией волокон.

Практические работы. 6. Углеводы.

Тема 6. Азотсодержащие органические соединения

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин - как ароматических. Оснóвность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами и кислотами). Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.

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

Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о генной инженерии и биотехнологии.

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

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота.

Лабораторные опыты. 41. Изготовление шаростержневых моделей молекул изомерных аминов. 42. Изготовление моделей изомерных молекул состава $C_3H_7NO_2$. 43. Растворение белков в воде и их коагуляция. 44. Обнаружение белка в курином яйце и молоке.

Практические работы. 7. Аминокислоты и белки 8. Идентификация органических соединений.

Тема 7. Обобщение по курсу органическая химия

Практические работы. 8. Идентификация органических соединений.

Тема 8. Биологически активные вещества

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

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

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

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

Демонстрации. Образцы витаминных препаратов. Поливитаминны. Иллюстрации фотографий животных с различными формами авитаминозов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) в *ценностно-ориентационной сфере* - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в *трудовой сфере* - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в *познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* - умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

- 1) в *познавательной сфере*: а) давать определения изученным понятиям;
- б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- з) структурировать учебную информацию;
- и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;

- к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
- л) объяснять строение атомов элементов I-IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
- м) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- о) характеризовать изученные теории;
- п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- 2) в *ценностно-ориентационной сфере* - прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- 3) в *трудовой сфере* - самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) в *сфере физической культуры* - оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе контр. раб.	Практических работ	Проверочных работ
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)					
I	Введение	5	-	-	1
Фаза постановки и решения системы учебных задач					
II	Строение и классификация органических соединений	10	1	-	1
III	Химические реакции в органической химии	5	-	-	1
IV	Углеводороды и их природные источники	25	1	2	3
V	Кислородсодержащие органические соединения (Спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, углеводы)	34	2	4	3
VI	Азотсодержащие органические соединения	11	1	1	-
Рефлексивная фаза					
VII	Обобщение по курсу органической химии	6	1	1	--
VIII	Химия и жизнь. Биологически активные вещества	6	-	-	-
Итого		102	6	8	9

Темы контрольных работ:

1. Строение и классификация органических соединений
2. Углеводороды.
3. . Кислородосодержащие органические соединения.
4. Азотсодержащие органические соединения.
5. Итоговая контрольная работа.

Темы практических работ:

1. Качественный анализ органических веществ.
2. Углеводороды.
3. Спирты и фенолы.
4. Альдегиды и кетоны.
5. Карбоновые кислоты..
6. Углеводы.
7. Аминокислоты. Белки.
8. Идентификация органических соединений.

Темы проверочных работ:

1. Номенклатура органических соединений.
2. Химические реакции.
3. Алканы и алкены.
4. Алкины и алкадиены.
5. Ароматические углеводороды.
- 6 Спирты. Фенолы.
7. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры.
8. Тест «Углеводы»

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
---	------------	-----------	---	--------------------	------------------	---------------------	---

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
Введение (5 часов)							
1	Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе	Вводный урок	Знакомятся с понятиями <i>органическая химия</i> . Понимают особенности, характеризующие органические соединения	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Д. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них https://resh.edu.ru/subject/lesson/6149/start/170388/
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	Комбинированный урок	Знакомятся с основными положениями ТХС Бутлерова. Понимают значение ТХС в современной химии. Знакомятся с понятиями <i>гомолог, гомологический ряд, изомерия</i> .	Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации. Выделяют и формулируют проблему	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и	Д. Модели молекул органических веществ. Коллекция полимеров, природных и синтетических каучуков, лекарственных препаратов, красителей

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
						реализовывать его	
3	Строение атома углерода. Ковалентная химическая связь	Урок изучения нового материала	Знакомятся с современными представлениями о строении атома углерода. Знакомятся с ковалентной химической связью	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Д. Шаростержневые и объемные модели молекул H_2 , Cl_2 , N_2 , H_2O , CH_4
4-5	Валентные состояния атома углерода	Урок-лекция	Знакомятся с понятиями <i>атом, ион, радикал, электроотрицательность, валентность, степень окисления</i> . Объясняют природу и способы образования химической связи	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Д. Шаростержневые и объемные модели CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 . Модель отталкивания гибридных орбиталей с помощью воздушных шаров
Строение и классификация органических соединений (10 часов)							
6	Классификация	Урок	Знакомятся с	Восстанавливаю	Выделяют и	С достаточной	Д. Образцы

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	углеводородов	изучения нового материала	принципами классификации по строению углеродного скелета на основе первоначального обзора основных классов органических соединений	т предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста	осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	представителей различных классов органических соединений и их модели
7	Классификация органических соединений по функциональным группам	Комбинированный урок	Знакомятся с понятиями <i>функциональная группа</i> . Определяют принадлежность веществ к различным классам органических соединений	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют формальную структуру задачи	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Д. Образцы представителей различных классов органических соединений и их модели
8	Классификация циклических соединений	Комбинированный урок	Знакомятся с понятиями циклические соединения. Классифицируют циклические	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся	Д. Образцы представителей различных классов циклических соединений и их модели

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			соединения по схеме учебника	между ними. Выделяют формальную структуру задачи	результата	владеть монологической и диалогической формами речи	
9-10	Основы номенклатуры органических соединений	Урок исследования и рефлексии	Называют изучаемые вещества по «тривиальной» номенклатуре и номенклатуре ИЮПАК	Выделяют объекты с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?)	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности	Таблицы «Название алканов и алкильных заместителей» и «Основные классы органических соединений»
11-12	Изомерия в органической химии и ее виды. Структурная изомерия. Пространственная изомерия. <i>Проекторная работа «Классы</i>	Урок изучения нового материала	Знакомятся с понятиями <i>гомология, структурная и пространственная изомерия</i> . Определяют изомеры и гомологи. Составляют структурные формулы изомеров предложенных	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выдвигают и обосновывают гипотезы,	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания	Д. Шаростержневые модели молекул Л. Изготовление моделей молекул веществ – представителей различных классов органических соединений

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	<i>органических соединений»</i>		углеводородов, а также находят изомеры среди нескольких структурных формул соединений	предлагают способы их проверки. Строят логические цепи рассуждений			
13	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Классифицируют углеводороды по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Устанавливают взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов. Описывают генетические связи между классами углеводородов	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	
14	Решение задач на вывод молекулярной формулы	Урок обобщения и систематизации	Вычисляют массовые доли элементов в соединении по	Выделяют объекты и процессы с точки зрения	Осознают качество и уровень усвоения.	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки	

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	органических соединений	ции знаний	предложенной формуле; по массовым долям элементов находят простейшие формулы УВ	целого и частей. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	
15	Контрольная работа № 1 по теме «Строение и классификация органических соединений»	Урок контроля оценки и коррекции знаний	Демонстрируют умение определять типы химических связей. Уверенно пользуются химической терминологией и символикой	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
Химические реакции в органической химии (5 часов)							
16	Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения и замещения	Урок изучения нового материала	Знакомятся с понятием <i>основные типы реакций в органической химии</i> . Определяют типы реакций в органической химии	Применяют методы информационного поиска. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости	Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	<i>Презентация «Типы химических реакций»</i>

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
				от конкретных условий			
17	Типы химических реакций в органической химии. Реакции отщепления и изомеризации	Комбинированный урок	Знакомятся с понятиями <i>электрофил</i> , <i>нуклеофил</i> . Объясняют природу и способы образования химической связи	Выделяют и формулируют проблему. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий	Д. Деполимеризация полиэтилена. Получение этилена и этанола. Крекинг керосина
18	Реакционные частицы в органической химии	Урок изучения нового материала	Знакомятся с понятием нуклеофилы, электрофилы, радикалы. Определяют способ разрыва ковалентной связи.	Применяют методы информационного поиска. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	
19-20	Обобщение и систематизация	Урок обобщения	Вычисляют массовые доли	Выбирают, сопоставляют и	Осознают качество и	Вступают в диалог,	

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	знаний о типах химических реакций. <i>Проверочная работа «Химические реакции»</i>	и систематизации знаний	элементов в соединении по предложенной формуле; по массовым долям элементов находят простейшие формулы органических соединений	обосновывают способы решения задачи. Выполняют операции со знаками и символами	уровень усвоения. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	
Углеводороды и их природные источники (25 часов)							
21	Природные источники углеводородов	Комбинированный урок	Знакомятся и называют природные источники углеводородов и способы их переработки	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Д. Коллекция «Природные источники углеводородов». Сравнение процессов горения нефти и природного газа. Образование нефтяной пленки на поверхности воды.
22	Нефть, природный газ, каменный уголь	Урок-семинар	Знакомятся с основными компонентами природного газа. Называют важнейшие	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных	Д. Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси. Плавление парафина и его

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			<p>направления использования нефти: в качестве энергетического сырья и основы химического синтеза.</p> <p>Осуществляют самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p>	Анализируют условия и требования задачи	ней	решений	<p>отношение к воде</p> <p>Разделение смеси бензин-вода с помощью делительной воронки.</p> <p>Л. Изготовление парафинированной бумаги, испытание ее свойств по отношению к воде и жирам</p> <p><i>Презентация «Получение УВ»</i></p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/6148/start/170461/</p>
23	Практическая работа № 1 «Качественный анализ органических соединений»	Урок исследования и рефлексии	Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент для идентификации элементов, входящих в парафин с помощью	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Создают структуру взаимосвязей	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Осознают качество и уровень усвоения	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания	Оборудование к практической работе, парафин, оксид меди, известковая вода, безводный сульфат меди.

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			качественных реакций	смысловых единиц текста			
24-25	Алканы. Строение, номенклатура, получение и физические свойства. Химические свойства алканов	Урок изучения нового материала	Называют правила составления названий алканов. Называют алканы по международной номенклатуре. Знакомятся с важнейшими физическими и химическими свойствами метана как основного представителя предельных углеводородов	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Планируют общие способы работы. Умеют слушать и слышать друг друга	Д. Восстановление CuO , PbO или PbO_2 парафином. Л. Обнаружение H_2O , сажи, CO_2 в продуктах горения свечи. Изготовление моделей галогеналканов https://resh.edu.ru/subject/lesson/6151/start/149993/
26	Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства	Урок изучения нового материала	Знакомятся с правилами составления названий алкенов. Называют алкены по международной номенклатуре	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей	Д. Модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов. Объемные модели молекул алкенов. https://resh.edu.ru/subject/lesson/5412/start/212563/

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
				отношения между ними		(групповой) позиции	
27-28	Химические свойства и получение алкенов	Комбинированный урок	Знакомятся с важнейшими физическими и химическими свойствами как основного представителя непредельных углеводородов. Называют качественные реакции на кратную связь	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Умеют слушать и слышать друг друга	Д. Обесцвечивание этеном раствора КМпО ₄ . Горение этена. Л. Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена
28	Обобщение и систематизация знаний. <i>Проверочная работа по темам «Алканы и алкены»</i>	Урок обобщения и систематизации знаний	Выполняют упражнения по составлению формул изомеров и гомологов, уравнений реакций с участием алканов, алкенов, алкинов;	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выделяют формальную структуру	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Л. Распознавание образцов алканов и алкенов. Обнаружение воды, сажи и углекислого газа в продуктах горения углеводородов

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			уравнений реакций, иллюстрирующих генетическую связь между классами веществ	задачи. Анализируют условия и требования задачи. Строят логические цепи рассуждений	выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи		
29	Алкины. Строение, изомерия, номенклатура. Физические свойства	Урок изучения нового материала	Знакомятся с правилами составления названий алкинов. Называют алкины по международной номенклатуре	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Д. Получение этина C_2H_2 из CaC_2 ознакомление с его физическими свойствами и распознаванием. Л. Изготовление моделей алкинов и их изомеров
30-31	Химические свойства алкинов. Получение алкинов	Комбинированный урок	Знакомятся со способами образования сигма и символом, то есть π -связей,	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении	Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицирова	Д. Взаимодействие C_2H_2 с раствором $KMnO_4$. Горение ацетилена. Взаимодействие

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			важнейшими физическими и химическими свойствами этина как основного представителя алкинов	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения	ть проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта	C_2H_2 с раствором соли меди или серебра
32-34	Алкадиены. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алкадиенов. Каучуки. Резина. <i>Проверочная работа «Алкины и алкдиены»</i>	Урок изучения нового материала	Называют гомологический ряд алкадиенов. Знакомятся с правилами составления названий алкадиенов. Называют алкадиены по международной номенклатуре. Знакомятся со свойствами каучука, областями его применения.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Определяют основную и второстепенную информацию	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Осознают качество и уровень усвоения	Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	Д. Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π -связей. Л. Ознакомление с коллекцией «Каучук и резина»
35	Практическая работа № 2 «Углеводороды	Урок исследования и	Грамотно обращаются с химической	Выбирают наиболее эффективные	Предвосхищают результат и уровень	Демонстрируют способность к эмпатии,	Оборудование к практической работе, этанол,

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	»	рефлексии	посудой и лабораторным оборудованием. Получают этилен из этанола, подтверждают его неопределяемый характер	способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	усвоения (какой будет результат?). Осознают качество и уровень усвоения	стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания	концентрированная серная кислота, раствор марганцовки
36	Циклоалканы. Строение; изомерия, номенклатура, свойства	Урок исследования и рефлексии	Знакомятся с важнейшими веществами – <i>циклоалканами</i> . Называют циклоалканы по «тривиальной» и международной номенклатуре. Определяют принадлежность органических веществ к классу циклоалканов	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Устанавливают причинно-следственные связи. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Планируют общие способы работы	Д. Шаростержневые модели молекул циклоалканов и алкенов. Отношение циклогексана к растворам $KMnO_4$
37	Ароматические углеводороды (арены). Строение молекулы	Интерактивный урок	Знакомятся с важнейшими физическими и химическими	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные	Составляют план и последовательность действий.	Учатся переводить конфликтную ситуацию в	Д. Шаростержневые и объемные модели молекул бензола и его гомологов. Л. 11.

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	бензола. Физические свойства и способы получения аренов		свойствами бензола как основного представителя аренов. Выделяют главное при рассмотрении бензола в сравнении с предельными и непредельными углеводородами, взаимное влияние атомов в молекуле	признаки. Выполняют операции со знаками и символами. Анализируют условия и требования задачи. Выделяют формальную структуру задачи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. Умеют слушать и слышать друг друга	Ознакомление с физическими свойствами бензола. Презентация «Строение бензола» https://resh.edu.ru/subject/lesson/4775/start/150494/
38-39	Химические свойства бензола. Хлорирование и гидрирование бензола. Реакции замещения бензола. Применение бензола и его гомологов	Урок изучения нового материала	Определяют характер взаимного влияния атомов в молекулах аренов. Характеризуют строение и свойства аренов. Объясняют зависимость реакционной способности алкинов от строения их	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Сличают свой способ действия с эталоном	Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий	Д. Горение бензола. Отношение бензола к раствору перманганата калия. Получение нитробензола. Обесцвечивание толуолом раствора $KMnO_4$ (подкисленного)

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			молекул	задачи информации			
40	<i>Проверочная работа по теме «Арены»</i>	Урок-практикум	Проводят рефлексию собственных достижений в познании химии углеводородов	Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Предвосхищают результат и уровень усвоения. Сличают свой способ действия с эталоном	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	
41	Генетическая связь между классами углеводородов	Комбинированный урок	Устанавливают взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов углеводородов и кислород- и азотсодержащих соединений. Описывают генетические связи между классами углеводородов с	Выражают структуру задачи разными средствами. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Устанавливают причинно-следственные связи	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в	

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			помощью родного языка и языка химии			письменной и устной форме	
42	Решение расчетных задач	Урок-практикум	Проводят рефлексию собственных достижений в познании химии углеводов на примере решения расчётных задач	Строят логические цепи рассуждений. Анализируют условия и требования задачи	Предвосхищают результат и уровень усвоения. Сличают свой способ действия с эталоном	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	
43	Обобщение знаний по теме «Углеводы»	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Классифицируют углеводороды по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Устанавливают взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводов. Описывают генетические связи	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выделяют формальную структуру задачи. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Осознают качество и уровень усвоения. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Л. Распознавание органических веществ.

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			между классами				
44-45	Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Проводят рефлексию собственных достижений в познании химии углеводородов. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
Кислородсодержащие органические соединения (34 часа)							
46	Спирты. Состав, классификация и изомерия спиртов	Урок изучения нового материала	Знакомятся со строением, гомологическими рядами спиртов различных типов, основами номенклатуры спиртов и типами изомерии у них	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Выделяют обобщенный смысл и	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют процесс их выполнения и четко	Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную	Д. Физические свойства этанола, пропанола-1 и бутанола-1. Шаростержневые модели молекул изомеров с молекулярной формулой C_3H_8O , $C_4H_{10}O$ https://resh.edu.ru/subj

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
				формальную структуру задачи.	выполняют требования познавательной задачи	поддержку партнерам	ect/lesson/4769/start/150550/
47-49	Химические свойства предельных спиртов и способы их получения	Комбинированный урок	Сравнивают и обобщают, характеризуют свойства спиртов на основе анализа строения молекул спиртов. Знакомятся с основными способами получения и применениями важнейших представителей класса спиртов	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Умеют заменять термины определениями. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Устанавливают аналогии	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Д. Количественное вытеснение водорода из спирта натрием. Сравнение скоростей взаимодействия натрия с этанолом, пропанолом-2, глицерином. Л. Растворение глицерина в воде. Взаимодействие глицерина с $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
50	Практическая работа № 3 «Спирты»	Урок исследования и рефлексии	Знают основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации	Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Определяют	Учатся разрешать конфликты – выявлять проблемы, искать и	Оборудование к практической работе, этанол, вода, изобутанол, глицерин, гидроксид меди, бихромат

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			Грамотно обращаются с химической посудой и лабораторным оборудованием.	объектов. Выделяют и формулируют проблему	последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его	калия, серная кислота
51-52	Фенол, строение, физические свойства и получение. Химические свойства фенола. Применение	Урок изучения нового материала	Знакомятся с особенностями строения молекулы фенола и на основе этого предсказывают и называют по учебнику его свойства. Называют основные способы получения и применения фенола	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Умеют слушать и слышать друг друга	Д. Растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре. Реакция фенола с FeCl ₃ . Л. . Взаимодействие фенола с раствором щелочи. Распознавание водных растворов фенола и глицерина https://resh.edu.ru/subject/lesson/5727/start/150577/
53	Проверочная работа	Урок проверки	Учатся применять полученные	Анализируют объект, выделяя	Определяют последовательно	Вступают в диалог,	Карточки—задания по теме урока

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	«Спирты. Фенолы»	знаний	знания о спиртах и фенолах, решая конкретные задачи	существенные и несущественные признаки. Выделяют формальную структуру задачи. Устанавливают причинно-следственные связи	сть промежуточных целей с учетом конечного результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. Умеют слушать и слышать друг друга	Презентация «Спирты. Фенолы»
54	Альдегиды: классификация, изомерия, номенклатура. Строение молекул и физические свойства альдегидов	Урок изучения нового материала	Знакомятся с функциональной группой альдегидов и кетонов. Знакомятся с веществами <i>формальдегид</i> , <i>ацетальдегид</i> , <i>ацетон</i> . Называют альдегиды по «тривиальной» и международной номенклатуре. Определяют принадлежность веществ к классу	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Умеют заменять термины определениями. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Планируют общие способы работы	Д. Шаростержневые модели молекул альдегидов и изомерных им кетонов. Л. 23. Знакомство с физическими свойствами отдельных представителей альдегидов и кетонов: ацетальдегида, ацетона, водного раствора формальдегида https://resh.edu.ru/subj

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			альдегидов и кетонов				ect/lesson/4776/start/150604/
55-56	Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Кетоны, номенклатура	Комбинированный урок	Характеризуют строение и химические свойства формальдегида и ацетальдегида, ацетона. Объясняют зависимость свойств альдегидов и кетонов от состава и строения.	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Выражают структуру задачи разными средствами	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Л. Окисление бензальдегида на воздухе. Окисление этанола в этаналь. Реакция «серебряного зеркала». Окисление альдегидов гидроксидом меди (II).
57	Практическая работа № 4 «Альдегиды и кетоны»	Урок исследования и рефлексии	Знают основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Грамотно обращаются с химической посудой и лабораторным	Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного	Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения	Оборудование к практической работе, уксусный альдегид, нитрат серебра, раствор аммиака, сульфат меди, гидроксид натрия.

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			оборудованием. Распознают альдегиды по средствам учебника		результата	конфликта, принимать решение и реализовывать его	
58-59	Систематизация и обобщение знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Составляют уравнения реакций, цепи превращений, решают задачи	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выделяют формальную структуру задачи.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	Д. Распознавание водных растворов этанола и этанала. Распознавание водных растворов глицерина, формальдегида и фенола
60	Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых	Урок изучения нового материала	Знакомятся с гомологическими рядами и основной номенклатуры карбоновых кислот. Определяют строение карбоксильной группы	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выделяют количественные характеристики	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Проявляют готовность к	Д. Знакомство с физическими свойствами некоторых карбоновых кислот. Возгонка бензойной кислоты. Отношение различных карбоновых кислот к воде

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	кислот			объектов, заданные словами		обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	
61-62	Химические свойства карбоновых кислот. Представители карбоновых кислот и их применение	Комбинированный урок	Знакомятся с общими свойствами карбоновых кислот. Проводят сравнение со свойствами минеральных кислот, их значением в природе и повседневной жизни человека	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Д. Сравнение pH водных растворов муравьиной и уксусной кислот одинаковой молярности. Отношение к раствору $KMnO_4$ предельной и непердельной карбоновых кислот.
63	Практическая работа № 5 «Карбоновые кислоты»	Урок исследования и рефлексии	Знают правила техники безопасности. Грамотно обращаются с химической посудой и	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Оборудование к практической работе. Раствор уксусной кислоты, магний, оксид меди, гидроксид натрия, фенолфталеин,

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			лабораторным оборудованием. Изучают взаимодействие раствора уксусной кислоты со сложными неорганическими веществами	условий. Устанавливают причинно-следственные связи	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы		карбонат натрия, гидроксид меди, олеиновая кислота, вода.
64	Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура. Физические и химические свойства сложных эфиров. Применение	Урок изучения нового материала	Знакомятся и называют строение, получение, свойства и использование в быту сложных эфиров и жиров	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Осознают качество и уровень усвоения	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Д. Шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Л. Отношение сложных эфиров к воде и органическим веществам «Выведение» жирного пятна с хлопчатобумажной ткани при помощи сложного эфира
65	Жиры. Состав и строение	Комбинированный	Называют сложные эфиры по	Выделяют обобщенный	Вносят коррективы и	Учатся переводить	Л. Растворимость жиров в воде и

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	молекул. Физические и химические свойства жиров. Мыла и СМС	урок с использованием ИКТ	«тривиальной» и международной номенклатуре. Определяют принадлежность веществ к классу сложных эфиров	смысл и формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи	дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий.	органических растворителях. Получение мыла. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде https://resh.edu.ru/subject/lesson/5952/start/150631/
66	Обобщение и систематизация знаний по теме <i>Проверочная работа «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры»</i>	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Знают важнейшие реакции спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот. Называют основные способы их получения и области их применения.	Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Устанавливают причинно-следственные связи	Осознают качество и уровень усвоения. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Экспериментальные задачи: 1. Распознавание растворов ацетата натрия, карбоната натрия и силиката натрия. 2. Распознавание образцов сливочного масла и маргарина. 3. Получение карбоновой кислоты из мыла
67	Углеводы, их состав и	Урок изучения	Называют классификацию	Выделяют количественные	Сличают способ и результат	Интересуются чужим мнением	Д. Образцы углеводов и изделий

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	классификация	нового материала	углеводов по различным признакам. Объясняют химические свойства на основании строения молекулы. Называют важнейшие свойства крахмала и целлюлозы на основании различий в строении	характеристики объектов, заданные словами. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Умеют заменять термины определениями	своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	и высказывают свое. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	из них. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II). Получение сахарата кальция и выделение сахарозы из раствора сахарата кальция https://resh.edu.ru/subject/lesson/6150/start/150687/
68-69	Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза	Комбинированный урок с использованием ИКТ	Знакомятся с особенностями строения глюкозы как альдегидоспирта. Называют свойства и их применение. Прогнозируют свойства веществ на основе их строения	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Д. Реакция «серебряного зеркала». Взаимодействие глюкозы с фуксинсернистой кислотой. Л. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы (аптечная упаковка, таблетки).

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
							Взаимодействие глюкозы с $\text{Cu}(\text{OH})_2$ при различной температуре
70	Дисахариды. Сахароза.	Комбинированный урок с использованием ИКТ	Знакомятся со строением сахарозы, способом её получения, узнают о роли дисахаридов в жизни человека.	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Осознают качество и уровень усвоения	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Д. Сахароза, растворение её в воде, получение карамели
71-72	Полисахариды. Крахмал и целлюлоза	Комбинированный урок	Характеризуют строение и химические свойства крахмала и целлюлозы. Объясняют зависимость свойств крахмала и целлюлозы от их состава и строения. Выполняют химический	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Д. Ознакомление с физическими свойствами целлюлозы и крахмала. Набухание целлюлозы и крахмала в воде. Л. Знакомство с образцами полисахаридов Обнаружение крахмала с помощью качественной

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			эксперимент по распознаванию крахмала	творческого и поискового характера			реакции в продуктах. Знакомство с коллекцией волокон https://resh.edu.ru/subject/lesson/5413/start/150714/
73	Практическая работа № 7 «Углеводы»	Урок исследования и рефлексии	Знают основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Грамотно обращаются с химической посудой и лабораторным оборудованием.	Определяют основную и второстепенную информацию. Строят логические цепи рассуждений. Структурируют знания	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Осознают качество и уровень усвоения	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания	Оборудование к практической работе, раствор глюкозы, крахмал, раствор аммиака, нитрат серебра, гидроксид меди, спиртовой раствор йода. Экспериментальные задачи: 1. Распознавание растворов глюкозы и глицерина. 2. Определение наличия крахмала в мёде, хлебе, маргарине
74-75	Обобщение знаний. <i>Проверочная работа</i>	Урок комплексного	Знают важнейшие реакции углеводов. Называют	Умеют выбирать обобщенные	Осознают качество и уровень	Вступают в диалог, участвуют в	<i>Презентация «Углеводороды в жизни человека»</i>

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	<i>Углеводы»</i>	применения знаний, умений, навыков	основные способы их получения и области их применения.	стратегии решения задачи. Устанавливают причинно-следственные связи	усвоения. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	
76-77	Систематизация и обобщение знаний по теме «Кислородосодержащие органические соединения»	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Называют изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре. Определяют принадлежность веществ к различным классам. Объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения	Выделяют и формулируют проблему. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	
78-79	Контрольная работа № 4 по теме	Урок контроля, оценки и	Демонстрируют умение определять типы химических	Устанавливают причинно-следственные	Осознают качество и уровень	Умеют представлять конкретное	

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	«Кислородосодержащие органические соединения», её анализ	коррекции знаний	связей. Уверенно пользуются химической терминологией и символикой	связи. Строят логические цепи рассуждений	усвоения. Оценивают достигнутый результат	содержание и сообщать его в письменной форме	
Азотсодержащие органические соединения (11 часов)							
80-81	Амины: строение, классификация, номенклатура и получение. Химические свойства аминов.	Урок изучения нового материала	Знакомятся и называют классификацию, виды изомерии аминов и основы их номенклатуры. Проводят сравнение свойств аминов и аммиака. Знакомятся с основными способами получения аминов и их применением	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Л. Изготовление шаростержневых моделей молекул изомерных аминов
82-83	Аминокислоты: состав и строение молекул. Свойства	Комбинированный урок	Называют аминокислоты по «тривиальной» и международной номенклатуре.	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и	Л. Изготовление моделей изомерных молекул состава $C_3H_7NO_2$

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	аминокислот, их номенклатура Получение аминокислот		Определяют принадлежность веществ к классу аминокислот	задачи. Умеют заменять термины определениями	учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	
84-85	Белки как биополимеры. Их биологические функции. Химические свойства белков. Значение белков	Урок изучения нового материала	Знакомятся со строением и важнейшими свойствами белков. Используют межпредметные связи с биологией, валеологией. Дают характеристику белкам как важнейшим составным частям пищи.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи	Сличают свой способ действия с эталоном. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Д. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Качественные реакции на белки. Л. Растворение белков в воде и их коагуляция. Обнаружение белка в курином яйце и молоке https://resh.edu.ru/subject/lesson/4743/start/150742/
86	Практическая работа №7	Урок исследования	Знают основные правила техники	Определяют основную и	Предвосхищают результат и	Демонстрируют способность к	Оборудование к практической работе,

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	«Аминокислоты. Белки»	ия и рефлексии	безопасности при работе в химическом кабинете. Грамотно обращаются с химической посудой и лабораторным оборудованием. Практически осуществляют качественные цветные реакции на белки	второстепенную информацию. Строят логические цепи рассуждений. Структурируют знания	уровень усвоения (какой будет результат?). Осознают качество и уровень усвоения	эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания	аминоуксусная кислота, оксид меди, раствор белка, вода, этанол, гидроксид меди, азотная кислота, ацетат свинца, спиртовка.
87	Нуклеиновые кислоты	Интерактивный урок	Знакомятся с составными частями нуклеотидов ДНК и РНК. Определяют последовательность нуклеотидов на комплементарном участке другой цепи по известной последовательности нуклеотидов на	Анализируют условия и требования задачи. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют и формулируют познавательную цель	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Планируют общие способы работы	Д. Модель ДНК и различных видов РНК. Образцы продуктов питания из трансгенных форм растений и животных; лекарств и препаратов, изготовленных с помощью генной инженерии https://resh.edu.ru/subject/lesson/6296/start/2

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			одной цепи ДНК				12589/
88	Обобщение по теме «Азотосодержащие соединения»	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Определяют основные свойства аминок, амфотерные свойства аминокислот, определяют строение белков и нуклеиновых кислот.	Выделяют и формулируют проблему. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	
89-90	Контрольная работа № 5 по теме «Азотсодержащие соединения», её анализ	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Демонстрируют умение определять основные свойства аминок, амфотерные свойства аминокислот, определяют строение белков и нуклеиновых	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			кислот.				
Обобщение то курсу органической химии (6 часов)							
91	Качественные реакции в органической химии	Урок исследования и рефлексии	Рассматривают все качественные химические реакции на органические вещества и составляют таблицу- схему по их распознаванию..	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ)	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	Использование различных источников для получения химической информации. Планируют общие способы работы	Набор реагентов для проведения качественных реакций.
92	Практическая работа №8 «Идентификация органических соединений»	Урок исследования и рефлексии	Грамотно обращаются с химической посудой и лабораторным оборудованием. Определяют и называют качественные реакции на	Строят логические цепи рассуждений. Выделяют и формулируют проблему. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания	Оборудование к практической работе, глицерин, глюкоза, раствор мыла, уксусная кислота, крахмал, реактивы для распознавания этих веществ.

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			важнейших представителей органических соединений. Решают экспериментальные задачи по идентификации органических соединений	решения задачи			
93-94	Обобщение знаний за курс химии 10 класса	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Закрепляют умение решать расчётные задачи, знают свойства органических веществ, осуществляют генетические переходы между классами соединений	Выделяют и формулируют проблему. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	
95-96	Итоговая контрольная	Урок контроля,	Умеют решать расчётные задачи,	Устанавливают причинно-	Осознают качество и	Умеют представлять	

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
	работа №6 и её анализ.	оценки и коррекции знаний	знают свойства органических веществ, осуществляют генетические переходы между классами соединений, умеют составлять формулы веществ по их названию.	следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	конкретное содержание и сообщать его в письменной форме	
Биологически активные вещества (6 часов)							
97-98	Витамины	Урок изучения нового материала	Характеризуют витамины. Знакомятся с их классификацией и обозначением. Характеризуют водорастворимые и жирорастворимые витамины. Называют нормы потребления витаминов. Знакомятся с понятиями	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Д. Образцы витаминных препаратов. Поливитамины. Иллюстрации фотографий животных с различными формами авитаминозов. Л. Обнаружение витамина А в растительном масле. Обнаружение витамина С в

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			авитаминоз, гипер- и гиповитаминоз. Проводят профилактику авитаминозов				яблочном соке. Обнаружение витамина D в желтке куриного яйца
99	Ферменты	Урок изучения нового материала	Знакомятся с понятием <i>ферменты</i> . Знакомятся с их физическими и химическими свойствами. Используют полученные знания для безопасного применения лекарственных веществ	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	Д. Сравнение скорости разложения H_2O_2 под действием фермента (каталазы) и неорганических катализаторов (KI, $FeCl_3$, MnO_2).
100	Гормоны	Интерактивный урок	Знакомятся с классификацией гормонов: стероиды, производные аминокислоты, полипептидные и	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выделяют	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	Д. Плакат или кодограмма с изображением структурных формул эстрадиола, тестостерона, адреналина.

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			белковые гормоны. Характеризуют отдельных представителей гормонов: эстрадиол, тестостерон, инсулин,	формальную структуру задачи. Применяют методы информационного поиска			Взаимодействие адреналина с раствором FeCl ₃ . Белковая природа инсулина (цветная реакция на белки).
10 1- 10 2	Лекарства	Урок-семинар с использованием ИКТ	Называют механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул. Прогнозируют свойства на основе анализа химического строения. Называют группы лекарств. Характеризуют антибиотики, их классификацию по строению, типу и спектру действия. Называют безопасные	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют и формулируют познавательную цель. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике	Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его	Д. Плакаты или кодограммы с формулами амида сульфаниловой кислоты, дигидрофолиевой и ложной дигидрофолиевой кислоты, бензилпенициллина, тетрациклина, цефотаксима, аспирина.

№	Тема урока	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстрационных и лабораторных опытов, используемые ЭОР
			способы применения лекарственных препаратов. Проводят анализ понятий: наркомания и ее профилактика				

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАМЫ

- **Химическое оборудование, химические вещества**

Коллекции: «Волокна» (демонстрационная и раздаточная), «Пластмассы», «Топливо», «Каменный уголь» (демонстрационный и раздаточный), «Минералы и горные породы», «Нефть и продукты её переработки» (демонстрационная и раздаточная)

Углеводороды и их производные: метиламин гидрохлорид, метилен хлористый, хлороформ, углерод четыреххлористый, нефть, гексан, парафин, дихлорэтан, карбид кальция.

Спирты: Этиленгликоль, глицерин, пропиловый, н-бутиловый, изоамиловый, изобутиловый, этиловый,

Ароматические соединения: фенол, анилин, анилин гидрохлорид, бензол, фенол, ксилол, нитробензол.

Кислородные органические соединения: формалин, уксусно-этиловый эфир, уксусный ангидрид, кислоты аминоуксусная, бензойная, масляная, муравьиная, олеиновая, стеариновая, уксусная, винная, пальмитиновая, ацетат натрия, ацетат свинца, натрий виннокислый, калий фталевый, железо лимоннокислое.

Углеводы: Д-глюкоза, сахароза, крахмал.

Химическая посуда, нагревательные приборы, приборы и установки для проведения опытов.

- **Обучающие мультимедийные диски:**

Компакт-диск «Уроки химии КИМ» (10-11 классы), «Органическая химия»

Видеофильмы: Органическая химия (в 5-частях) «Углеводороды», «Природные источники углеводов», «Кислородосодержащие соединения», «Углеводы», «Азотосодержащие соединения, Белки, ВМС».

- **Набор демонстрационных таблиц по органической химии**

1. Изомерия (часть 1,2)

2. Гомология
3. Генетическая связь между классами органических соединений
4. Функциональные производные углеводов
5. Непредельные углеводороды: номенклатура
6. Предельные углеводороды: номенклатура
7. Первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура белка
8. Денатурация белка
9. Гетероциклы с атомом азота
10. Принцип комплиментарности
11. Нуклеиновые кислоты

Изменения в рабочей программе

№ п/п	Дата изменения	Причина изменения	Суть изменения	Корректирующие действия
1	23.12.22	Вместо 45 часов проведено 44 часа по расписанию	Не проведена практическая работа №2 «Углеводороды»	Практическая работа №2 «Углеводороды» перенесена на 2 полугодие
2				