

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Управление образования Администрации Каменского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО

Сульженко С. В. *СН*

Протокол № 7

от 27.08.2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора
по УВР

Пожиданова И. В. *ИВ*

«28» 08 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «СОШ 1»

Ляпин А.И.

Приказ № *0219-0*

от «30» августа 2024 г.



Рабочая программа
учебного предмета «Химия» для 10 класса
среднего общего образования
(углубленный уровень)
(указать уровень общего образования)

на 2024 – 2025 учебный год

Составитель: Сульженко С. В.,
учитель химии высшей
квалификационной категории

г. Камень-на-Оби
2024 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 10 общеобразовательного класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» создана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта, среднего общего образования (утвержден приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 17.05.2012 г № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального образовательного стандарта среднего общего образования) с изменениями и дополнениями;

- Федеральной образовательной программы среднего общего образования (Утвержденной приказом № 371 Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г);

- Федеральной рабочей программы по химии среднего общего образования. Химия. Углубленный уровень (для 10 класса образовательной организации)/Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение, Российской академии образования». Москва, 2023. – 64 с., утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74228);

- Приказ Минпросвещения России от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2022 № 69822;

- Федерального перечня учебников, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 г. № 858 «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 и установления предельного срока использования исключенных учебников;

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» (далее – МБОУ «СОШ №1»), утверждённой Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023;

- Календарного учебного графика на 2024–2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 219-о от 30.08.2024;

- Перечня учебников на 2023-2024 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 219-о от 30.08.2024;

- Положения МБОУ «СОШ №1» о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утверждённого Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 159-о от 30.05.2023 г;

- Положения МБОУ «СОШ №1» о системе оценивания образовательных достижений обучающихся, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023г;

- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, модулей как компонента основной общеобразовательной программы (ФГОС) МБОУ «СОШ №1» , утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 98/1-о от 04.04.2023г;

- Устава МБОУ «СОШ № 1» утвержденного Постановлением от 01.03.2018 № 148;

- Учебного плана МБОУ «СОШ №1» на 2024–2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 219-о от 30.08.2024.

1. Общая характеристика учебного предмета «Химия 10 класс», углубленный уровень

Составляющими предмета «Химия» на уровне углублённого изучения являются углублённые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия». При определении подходов к отбору и структурной организации содержания этих курсов в программе по химии за основу приняты положения ФГОС СОО о различиях базового и углублённого уровней изучения предмета.

Основу содержания курсов «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» составляет совокупность предметных знаний и умений, относящихся к базовому уровню изучения предмета. Эта система знаний получает определённое теоретическое дополнение, позволяющее осознанно освоить существенно больший объём фактологического материала. Так, на углублённом уровне изучения предмета обеспечена возможность значительного увеличения объёма знаний о химических элементах и свойствах их соединений на основе расширения и углубления представлений о строении вещества, химической связи и закономерностях протекания реакций, рассматриваемых с точки зрения химической кинетики и термодинамики. Изучение периодического закона и Периодической системы химических элементов базируется на современных квантовомеханических представлениях о строении атома. Химическая связь объясняется с точки зрения энергетических изменений при её образовании и разрушении, а также с точки зрения механизмов её образования. Изучение типов реакций дополняется формированием представлений об электрохимических процессах и электролизе расплавов и растворов веществ. В курсе органической химии при рассмотрении реакционной способности соединений уделяется особое внимание вопросам об электронных эффектах, о взаимном влиянии атомов в молекулах и механизмах реакций.

Особое значение имеет то, что на содержание курсов химии углублённого уровня изучения для классов определённого профиля (главным образом на их структуру и характер дополнений к общей системе предметных знаний)

оказывают влияние смежные предметы. В содержании предмета для класса химико-биологического профиля большой удельный вес имеет органическая химия. В этом случае предоставляется возможность для более обстоятельного рассмотрения химической организации клетки как биологической системы, в состав которой входят структурные компоненты, как липиды, белки, углеводы, нуклеиновые кислоты и другие. При этом знания о составе и свойствах представителей основных классов органических веществ служат основой для изучения сущности процессов фотосинтеза, дыхания, пищеварения.

В плане формирования основ научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания и опыта практического применения научных знаний изучение предмета «Химия» на углублённом уровне основано на межпредметных связях с учебными предметами, входящими в состав предметных областей «Естественно-научные предметы», «Математика и информатика» и «Русский язык и литература».

Цель изучения учебного предмета «Химия» в 10 классе углубленный уровень):

- формирование представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте химии в системе естественных наук и её ведущей роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

- освоение системы знаний, лежащих в основе химической составляющей естественно-научной картины мира: фундаментальных понятий, законов и теорий химии, современных представлений о строении вещества на разных уровнях – атомном, ионно-молекулярном, надмолекулярном, о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических реакций, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах, об общих научных принципах химического производства.

Задачи изучения предмета:

– воспитание убеждённости в познаваемости явлений природы, уважения к процессу творчества в области теоретических и прикладных исследований в химии, формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;

– развитие мотивации к обучению и познанию, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, формирование у них сознательного отношения к самообразованию и непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности, ответственного

отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;

– формирование умений и навыков разумного природопользования, развитие экологической культуры, приобретение опыта общественно-полезной экологической деятельности.

Рабочая программа составлена на 102 часа, 3 часа в неделю.

Рабочая программа рассчитана на 1 год.

2. Содержание учебного предмета «Химия» для 10 класса

Теоретические основы органической химии

Предмет и значение органической химии, представление о многообразии органических соединений.

Электронное строение атома углерода: основное и возбуждённое состояния. Валентные возможности атома углерода. Химическая связь в органических соединениях. Типы гибридизации атомных орбиталей углерода. Механизмы образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Типы перекрывания атомных орбиталей, σ - и π -связи. Одинарная, двойная и тройная связь. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Понятие о свободном радикале, нуклеофиле и электрофиле.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова и современные представления о структуре молекул. Значение теории строения органических соединений. Молекулярные и структурные формулы. Структурные формулы различных видов: развёрнутая, сокращённая, скелетная. Изомерия. Виды изомерии: структурная, пространственная. Электронные эффекты в молекулах органических соединений (индуктивный и мезомерный эффекты).

Представление о классификации органических веществ. Понятие о функциональной группе. Гомология. Гомологические ряды. Систематическая номенклатура органических соединений (IUPAC) и тривиальные названия отдельных представителей.

Особенности и классификация органических реакций. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, опыты по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение), конструирование моделей молекул органических веществ.

Углеводороды

Алканы. Гомологический ряд алканов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекул алканов, sp^3 -гибридизация атомных орбиталей углерода, σ -связь.

Физические свойства алканов.

Химические свойства алканов: реакции замещения, изомеризации, дегидрирования, циклизации, пиролиза, крекинга, горения.

Нахождение в природе. Способы получения и применение алканов.

Циклоалканы. Общая формула, номенклатура и изомерия. Особенности строения и химических свойств малых (циклопропан, циклобутан) и обычных (циклопентан, циклогексан) циклоалканов. Способы получения и применение циклоалканов.

Алкены. Гомологический ряд алкенов, общая формула, номенклатура. Электронное и пространственное строение молекул алкенов, sp^2 -гибридизация атомных орбиталей углерода, σ - и π -связи. Структурная и геометрическая (цис-транс-) изомерия. Физические свойства алкенов. Химические свойства: реакции присоединения, замещения в α -положение при двойной связи, полимеризации и окисления. *Представление о механизме реакции электрофильного присоединения.* Правило Марковникова. Качественные реакции на двойную связь. Способы получения и применение алкенов.

Алкадиены. Классификация алкадиенов (сопряжённые, изолированные, кумулированные). Особенности электронного строения и химических свойств сопряжённых диенов, 1,2- и 1,4-присоединение. Полимеризация сопряжённых диенов. Способы получения и применение алкадиенов.

Алкины. Гомологический ряд алкинов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекул алкинов, sp -гибридизация атомных орбиталей углерода. Физические свойства алкинов. Химические свойства: реакции присоединения, димеризации и тримеризации, окисления. Кислотные свойства алкинов, имеющих концевую тройную связь. Качественные реакции на тройную связь. Способы получения и применение алкинов.

Ароматические углеводороды (арены). Гомологический ряд аренов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекулы бензола. *Правило ароматичности, примеры ароматических соединений.* Физические свойства аренов. Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения в бензольном кольце и углеводородном радикале, реакции присоединения, окисление гомологов бензола. *Представление о механизме реакций электрофильного замещения.* Представление об ориентирующем действии заместителей в бензольном кольце на примере алкильных радикалов, карбоксильной, гидроксильной, амино- и нитрогруппы, атомов галогенов. Особенности химических свойств стирола. Полимеризация стирола. Способы получения и применение ароматических углеводородов.

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Каменный уголь и продукты его переработки. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), риформинг, пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту.

Генетическая связь между различными классами углеводов.

Электронное строение галогенпроизводных углеводов. Реакции замещения галогена на гидроксогруппу, *нитрогруппу*, *цианогруппу*, *аминогруппу*.

Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. *Понятие о металлоорганических соединениях*. Использование галогенпроизводных углеводов в быту, технике и при синтезе органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Изучение физических свойств углеводов (растворимость), качественных реакций углеводов различных классов (обесцвечивание бромной или иодной воды, раствора перманганата калия, взаимодействие ацетилена с аммиачным раствором оксида серебра(I)), качественное обнаружение углерода и водорода в органических веществах, получение этилена и изучение его свойств, ознакомление с коллекциями «Нефть» и «Уголь», с образцами пластмасс, каучуков и резины, моделирование молекул углеводов и галогенпроизводных углеводов.

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Строение молекул (на примере метанола и этанола). Гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура и классификация. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородные связи между молекулами спиртов. Химические свойства: реакции замещения, дегидратации, окисления, взаимодействие с органическими и неорганическими кислотами. Качественная реакция на одноатомные спирты. Действие этанола и метанола на организм человека. Способы получения и применение одноатомных спиртов.

Простые эфиры, номенклатура и изомерия. Особенности физических и химических свойств.

Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин. Физические и химические свойства: реакции замещения, взаимодействие с органическими и неорганическими кислотами, качественная реакция на многоатомные спирты. *Представление о механизме реакций нуклеофильного замещения*. Действие на организм человека. Способы получения и применение многоатомных спиртов.

Фенол. Строение молекулы, взаимное влияние гидроксогруппы и бензольного ядра. Физические свойства фенола. Особенности химических свойств фенола. Качественные реакции на фенол. Токсичность фенола. Способы получения и применение фенола. Фенолформальдегидная смола.

Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Электронное строение карбонильной группы. Гомологические ряды альдегидов и кетонов, общая формула, изомерия и номенклатура. Физические свойства альдегидов и кетонов.

Химические свойства альдегидов и кетонов: реакции присоединения. *Представление о механизме реакций нуклеофильного присоединения.* Окисление альдегидов, качественные реакции на альдегиды. Способы получения и применение альдегидов и кетонов.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Особенности строения молекул карбоновых кислот. Изомерия и номенклатура. Физические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Водородные связи между молекулами карбоновых кислот. Химические свойства: кислотные свойства, реакция этерификации, реакции с участием углеводородного радикала. Особенности свойств муравьиной кислоты. Понятие о производных карбоновых кислот – сложных эфирах, *ангидридах, галогенангидридах, амидах, нитрилах.* Многообразие карбоновых кислот. Особенности свойств непредельных и ароматических карбоновых кислот, дикарбоновых кислот, гидроксикарбоновых кислот. Представители высших карбоновых кислот: стеариновая, пальмитиновая, олеиновая, *линолевая, линоленовая* кислоты. Способы получения и применение карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Гомологический ряд, общая формула, изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства: гидролиз в кислой и щелочной среде.

Жиры. Строение, физические и химические свойства жиров: гидролиз в кислой и щелочной среде. Особенности свойств жиров, содержащих остатки непредельных жирных кислот. Жиры в природе.

Мыла́ как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. *Понятие о синтетических моющих средствах (СМС).*

Общая характеристика углеводов. Классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Моносахариды: глюкоза, фруктоза, *галактоза, рибоза, дезоксирибоза.* Физические свойства и нахождение в природе. Фотосинтез. *Оптическая изомерия. Кольчато-цепная таутомерия на примере молекулы глюкозы, проекции Хеуорса, α - и β -аномеры глюкозы.* Химические свойства глюкозы: реакции с участием спиртовых и альдегидной групп, спиртовое и молочнокислое брожение. Применение глюкозы, её значение в жизнедеятельности организма. Дисахариды: сахароза, мальтоза и *лактоза.* Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал, гликоген и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала, гликогена и целлюлозы. Физические свойства крахмала и целлюлозы. Химические свойства крахмала: гидролиз, качественная реакция с иодом. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, получение эфиров целлюлозы. Понятие об искусственных волокнах (вискоза, ацетатный шёлк).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений
Растворимость различных спиртов в воде, взаимодействие этанола с натрием, окисление этилового спирта в альдегид на раскалённой медной проволоке, окисление этилового спирта дихроматом калия (возможно использование

видеоматериалов), качественные реакции на альдегиды (с гидроксидом диаминсеребра(I) и гидроксидом меди(II)), реакция глицерина с гидроксидом меди(II), химические свойства раствора уксусной кислоты, взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом, решение экспериментальных задач по темам «Спирты и фенолы», «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».

Азотсодержащие органические соединения

Амины – органические производные аммиака. Классификация аминов: алифатические и ароматические; первичные, вторичные и третичные. Строение молекул, общая формула, изомерия, номенклатура и физические свойства. Химические свойства алифатических аминов: основные свойства, алкилирование, взаимодействие первичных аминов с азотистой кислотой. Соли алкиламмония.

Анилин – представитель аминов ароматического ряда. Строение анилина. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Особенности химических свойств анилина. Качественные реакции на анилин. Способы получения и применение алифатических аминов. Получение анилина из нитробензола.

Аминокислоты. Номенклатура и изомерия. Отдельные представители α -аминокислот: глицин, аланин, *фенилаланин*, *серин*, *глутаминовая кислота*, *лизин*, *цистеин*. *Оптическая изомерия аминокислот: D- и L-аминокислоты*. Физические свойства аминокислот. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений, реакция поликонденсации, образование пептидной связи. Биологическое значение аминокислот. Синтез и гидролиз пептидов.

Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение и биологическая роль.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Растворение белков в воде, денатурация белков при нагревании, цветные реакции на белки, решение экспериментальных задач по темам «Азотсодержащие органические соединения» и «Распознавание органических соединений».

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. *Представление о стереорегулярности и надмолекулярной структуре полимеров, зависимость свойств полимеров от их молекулярного и надмолекулярного строения.*

Полимерные материалы. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен,

поливинилхлорид, полистирол, полиметилметакрилат, поликарбонаты, полиэтилентерефталат). Утилизация и переработка пластика.

Эластомеры: натуральный каучук, синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый, изопреновый) и *силиконы*. Резина.

Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (вискоза, ацетатное волокно), синтетические (капрон и лавсан).

Полимеры специального назначения (тефлон, кевлар, электропроводящие полимеры, биоразлагаемые полимеры).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений

Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков, решение экспериментальных задач по теме «Распознавание пластмасс и волокон».

Расчётные задачи

Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массовым долям элементов, входящих в его состав, нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объёму) продуктов сгорания, по количеству вещества (массе, объёму) продуктов реакции и/или исходных веществ, установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения, определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, принятых в отдельных предметах естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, наблюдение, измерение, эксперимент, модель, моделирование.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины, единицы измерения, скорость, энергия, масса.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, метаболизм, наследственность, автотрофный и гетеротрофный тип питания, брожение, фотосинтез, дыхание, белки, углеводы, жиры, нуклеиновые кислоты, ферменты.

География: полезные ископаемые, топливо.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, материалы из искусственных и синтетических волокон.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» для 10 класса среднего общего образования.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают

сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

- осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;
- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;
- готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;
- способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

- ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;
- уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;
- интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

- нравственного сознания, этического поведения;
- способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

- понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
- соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;
- понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

- коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской

деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

- установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);
- интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;
- уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности; - готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования,

будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;
- понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;
- активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

- мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;
- естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных

выводов;

- способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- интереса к познанию, исследовательской деятельности;
- готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;
- интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

8) ценности научного познания:

- мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;
- естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- интереса к познанию, исследовательской деятельности;
- готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;
- интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы по химии 10 класса включают:

- значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания,

используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

- универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

- способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

- устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

- применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

Базовые исследовательские действия:

- владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций; формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования,

составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

- приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета),

анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

- использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

- использовать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

- выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

- осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

- сформированность представлений: о месте и значении органической химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития человечества в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

- владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия – химический элемент, атом, ядро и электронная оболочка атома, *s*-, *p*-, *d*- атомные орбитали, основное и возбуждённое состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, структурные формулы (развёрнутые, сокращённые, скелетные), изомерия структурная и пространственная (геометрическая, *оптическая*), изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие органические соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения; теории, законы (периодический закон Д.И. Менделеева, теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о взаимном влиянии атомов и групп атомов в молекулах (индуктивный и мезомерный эффекты, ориентанты I и II рода); фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства (на примере производства метанола, переработки нефти);

- сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и свойств органических соединений;

- сформированность умений: использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул органических веществ;

- составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций, реакций ионного обмена путём

составления их полных и сокращённых ионных уравнений;

- изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

- сформированность умений: устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений, *давать* им названия по систематической номенклатуре (IUPAC) и *приводить* тривиальные названия для отдельных представителей органических веществ (этилен, ацетилен, толуол, глицерин, этиленгликоль, фенол, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, муравьиная кислота, уксусная кислота, стеариновая, олеиновая, пальмитиновая кислоты, глицин, аланин, мальтоза, фруктоза, анилин, дивинил, изопрен, хлоропрен, стирол и другие);

- сформированность умения определять вид химической связи в органических соединениях (ковалентная и ионная связь, σ - и π -связь, водородная связь);

- сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения;

- сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов, спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, простых и сложных эфиров, жиров, нитросоединений и аминов, аминокислот, белков, углеводов (моно-, ди- и полисахаридов), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

- сформированность умения подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (σ - и π -связи), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах;

- сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы его переработки и практическое применение продуктов переработки;

- сформированность владения системой знаний о естественно-научных методах познания – наблюдении, измерении, моделировании, эксперименте (реальном и мысленном) и умения применять эти знания;

- сформированность умения применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций;

- сформированность умений: выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов

для более осознанного понимания сущности материального единства мира, использовать системные знания по органической химии для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу;

- сформированность умений: проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (масса, объём газов, количество вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчёты по нахождению химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов, продуктам сгорания, плотности газообразных веществ;

- сформированность умений: прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ, использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;

- сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

- сформированность умений: соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития;

- осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК;

- анализировать целесообразность применения органических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;

- сформированность умений: осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически *анализировать* химическую информацию, *перерабатывать* её и *использовать* в соответствии с поставленной учебной задачей.

Планируемые результаты освоения учебного предмета Органическая химия в Рабочей программе реально опознаваемы с помощью диагностических инструментов, то есть измеряемы. Достижения планируемых результатов личностных, метапредметных и предметных в Рабочей программе представлены системой оценки.

Система оценки планируемых результатов способствует поддержанию единства всей системы образования и обеспечению преемственности в системе непрерывного образования МБОУ «СОШ №1».

Система оценки планируемых результатов в Рабочей программе соответствует основной образовательной программе МБОУ «СОШ №1» на уровне среднего общего образования и локальным актам МБОУ «СОШ №1».

При организации обучения химии в части контроля и оценивания предметных образовательных результатов обеспечивается проведение текущего, тематического оценивания, промежуточной аттестации, выполнение практических работ.

Контрольных работ нет.

Список практических работ:

Практическая работа № 1. Получение этилена и изучение его свойств.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Спирты и фенолы»;

Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».

Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические соединения»;

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Распознавание органических соединений».

Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Распознавание пластмасс и волокон».

4. Тематическое планирование

10 класс (3 часа в неделю, всего 102 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Основные виды деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	практические работы		
Раздел 1. Теоретические основы органической химии (8 ч)					
1.1	Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	8	0	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь. Применять положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения. Использовать химическую символику для составления	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4823/ http://school-collection.edu.ru/ Тренажер «Облако знаний» химия 10 класс. ООО «ФизиконЛаб»

				<p>молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ. Определять виды химической связи (одинарные, кратные) в органических соединениях. Раскрывать роль органической химии в жизни человека, иллюстрировать связь с другими науками. Наблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать лабораторные опыты.</p>	
Раздел 2. Углеводороды (35 ч)					
2.1	Предельные углеводороды — алканы	5	0	<p>Владеть изучаемыми химическими понятиями. Выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой, скелетной) формул углеводородов.</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/start/</p> <p>http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ceac7808-399a-9ac6-db56-7ed204f861fa/index.htm</p> <p>https://chemege.ru/video-org/</p>
2.2	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	14	1	<p>Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу углеводородов по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей углеводородов.</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2436/start/</p> <p>https://chemege.ru/video-org/</p>
2.3	Ароматические углеводороды	8	0	<p>Определять виды химической связи в молекулах углеводородов (ковалентная неполярная и полярная, σ- и π-связь).</p>	<p>http://school-collection.edu.ru/</p>
2.4	Природные источники углеводородов и их переработка	4	0	<p>Подтверждать на конкретных примерах характер</p>	<p>http://school-collection.edu.ru/</p> <p>https://chemege.ru</p>

2.5	Галогенпроизводные углеводов	4	0	<p>зависимости реакционной способности углеводов от кратности и типа ковалентной связи (σ- и π- связи), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций. Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения углеводов, принадлежащих к различным классам.</p> <p>Выявлять генетическую связь между углеводородами различных классов и подтверждать её наличие уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул веществ.</p> <p>Характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение получаемых при этом продуктов.</p> <p>Использовать общенаучные методы познания при самостоятельном планировании, проведении и описании химического эксперимента (лабораторные опыты и практические работы). Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных опытов и практических работ по получению и изучению органических веществ.</p>	<p>u/video-org/</p> <p>Тренажер «Облако знаний» химия 10 класс. ООО «ФизиконЛаб»</p>
-----	------------------------------	---	---	---	--

				<p>Представлять результаты эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p> <p>Проводить вычисления для определения молекулярной формулы органического вещества по уравнению химической реакции и по массовым долям атомов элементов, входящих в его состав, по массе (объему) продуктов сгорания.</p> <p>Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности</p>	
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (41 ч)					
3.1	Спирты. Фенол	11	1	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул кислородсодержащих органических веществ.</p> <p>Устанавливать принадлежность кислородсодержащих органических веществ</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2066/start/
3.2	Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	21	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/
3.3	Углеводы	9	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1609/

			<p>к определенному классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре;</p> <p>приводить тривиальные названия отдельных представителей кислородсодержащих соединений. Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения представителей различных классов кислородсодержащих соединений; выявлять генетическую связь между ними и подтверждать её наличие уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул веществ. Подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности кислородсодержащих органических веществ от функциональных групп в составе их молекул, взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенности реализации различных механизмов протекания реакций.</p> <p>Описывать состав, химическое строение и применение жиров и углеводов, характеризовать их значение для жизнедеятельности организмов.</p> <p>Осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных кислородсодержащих органических веществ и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм</p>	<p>https://chemege.ru/video-org/</p> <p>Тренажер «Облако знаний» химия 10 класс. ООО «ФизиконЛаб»</p>
--	--	--	---	---

				<p>человека. Использовать общенаучные методы познания при самостоятельном планировании, проведении и описании химического эксперимента (лабораторные опыты и практические работы). Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных опытов и практических работ по получению и изучению органических веществ.</p> <p>Представлять результаты эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p> <p>Проводить вычисления для определения молекулярной формулы органического вещества по уравнению химической реакции и по массовым долям атомов элементов, входящих в его состав, а также на определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p> <p>Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности</p>	
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения (12 ч)					
4.1	Амины. Аминокислоты. Белки	12	2	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/4743/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/6</p>

				<p>отдельных фактов и явлений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул азотсодержащих органических веществ. Определять принадлежность азотсодержащих веществ к определенному классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей. Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей азотсодержащих соединений. Описывать состав, структуру, основные свойства белков; пояснять на примерах значение белков для организма человека. Проводить вычисления для определения молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов элементов, входящих в его состав, а также по уравнениям химических реакций. Использовать общенаучные методы познания при самостоятельном планировании, проведении и описании химического эксперимента (лабораторные опыты и практические работы). Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности</p>	<p>296/ https://chemege.ru/video-org/</p> <p>Тренажер «Облако знаний» химия 10 класс. ООО «ФизиконЛаб»</p>
Раздел. 5. Высокомолекулярные соединения (6 ч)					
5.1	Высокомолекулярные соединения	6	1	Владеть изучаемыми химическими понятиями: раскрывать смысл изучаемых	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6095/

				<p>понятий и применять эти понятия при описании состава и строения высокомолекулярных органических веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.</p> <p>Использовать химическую символику для составления структурных формул веществ (мономеров и полимеров) и уравнений реакций полимеризации и поликонденсации.</p> <p>Описывать состав, строение, основные свойства и применение каучуков, наиболее распространённых видов пластмасс и волокон.</p> <p>Использовать общенаучные методы познания при самостоятельном планировании, проведении и описании химического эксперимента (лабораторные опыты и практические работы)</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/6152/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/4777/</p> <p>https://chemege.ru/video-org/</p>
Общее количество часов по программе	102	6			

5. Поурочное планирование 10 класс (углубленный уровень)

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	практические работы		
1.	Предмет и значение органической химии, представление о многообразии органических соединений. Электронное строение атома углерода.	1	0	1 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
2.	Валентные возможности атома углерода. Химическая связь в органических соединениях. Типы гибридизации атома углерода.	1	0	1 неделя	Предварительный. Устный опрос;

3.	Механизмы образования ковалентной связи (обменный и донорно- акцепторный). Типы перекрывания атомных орбиталей: σ - и π -связи. Одинарная, двойная и тройная связь.	1	0	1 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»; текущий.
4.	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова и ее современное развитие – структурная теория органических соединений. Значение теории строения органических соединений.	1	0	2 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
5.	Молекулярные и структурные формулы. Изомерия. Виды изомерии: структурная, пространственная.	1	0	2 неделя	Тематический.
6.	Представление о классификации органических веществ. Понятие о функциональной группе. Гомология.	1	0	2 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»; устный опрос;
7.	Номенклатура органических соединений (систематическая и тривиальные названия).	1	0	3 неделя	Тестирование с обязательным оцениваем всех работ
8.	Особенности и классификация органических реакций. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	1	0	3 неделя	Устный опрос
9.	Алканы. Гомологический ряд алканов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекул	1	0	3 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
10.	Физические свойства алканов. Химические свойства алканов. Нахождение в природе.	1	0	4 неделя	Устный опрос
11.	Способы получения и применение алканов.	1	0	4 неделя	Тематический. Индивидуальные задания на оценку
12.	Циклоалканы. Общая формула, номенклатура и изомерия.	1	0	4 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
13.	Особенности строения и химических свойств малых и обычных циклоалканов. Способы получения и применение циклоалканов	1	0	5 неделя	Письменный опрос с обязательным оцениванием всех обучающихся

14.	Алкены. Гомологический ряд алкенов, общая формула, номенклатура. Электронное и пространственное строение молекул алкенов	1	0	5 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
15.	Структурная и геометрическая (<i>цис-транс</i> -) изомерия	1	0	5 неделя	Фронтальная беседа
16.	Физические свойства алкенов. Химические свойства. Качественные реакции на двойную связь.	1	0	6 неделя	Тематический с обязательным оцениванием всех работ
17.	Способы получения и применение лкенов.	1	0	6 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
18.	Алкадиены. Классификация алкадиенов (сопряженные изолированные)	1	0	6 неделя	Текущий. Устный опрос;
19.	Особенности электронного строения и химических свойств сопряженных диенов, 1,2- и 1,4-присоединение.	1	0	7 неделя	Письменный контроль с выборочным оцениванием;
20.	Полимеризация сопряженных диенов. Способы получения и применение алкадиенов.	1	0	7 неделя	Устное оценивание
21.	Алкины. Гомологический ряд алкинов, общая формула, номенклатура и изомерия.	1	0	7 неделя	Устный опрос;
22.	Электронное и пространственное строение молекул алкинов, <i>sp</i> -гибридизация электронных орбиталей атома углерода.	1	0	8 неделя	Текущий. Устный опрос;
23.	Физические свойства алкинов. Химические свойства. Кислотные свойства алкинов, имеющих концевую тройную связь.	1	0	8 неделя	Устный опрос;
24.	Качественные реакции на тройную связь. Способы получения и применение алкинов	1	0	8 неделя	Контроль записи уравнений реакций
25.	Практическая работа № 1. «Получение этилена и изучение его свойств».	1	1	9 неделя	Тематический с обязательным оцениваем всех работ
26.	Расчётные задачи: определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов элементов, входящих в его состав	1	0	9 неделя	Оценивание решения задач

27.	Расчётные задачи: нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	1	0	9 неделя	Оценивание решения задач
28	Ароматические углеводороды. Гомологический ряд аренов, общая формула, номенклатура и изомерия.	1	0	10 неделя	Устный опрос
29	Физические свойства аренов. Химические свойства бензола и его гомологов	1	0	10 неделя	Устный опрос
30	Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения в бензольном кольце и углеводородном радикале, реакции присоединения, окисление гомологов бензола.	1	0	10 неделя	Контроль записи уравнений реакций
31	Представление об ориентирующем действии заместителей в бензольном кольце	1	0	11 неделя	Собеседование
32	Особенности химических свойств стирола. Полимеризация стирола.	1	0	11 неделя	Фронтальная беседа
33	Способы получения и применение ароматических углеводородов	1	0	11 неделя	Письменный опрос
34	Расчёты по уравнению химической реакции	1	0	12 неделя	Контроль решения задач
35	Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массовым долям атомов элементов, входящих в его состав.	1	0	12 неделя	Контроль решения задач
36	Природный газ. Попутные нефтяные газы	1	0	12 неделя	Устный опрос
37	Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), риформинг, пиролиз.	1	0	13 неделя	Контроль работы с учебником
38	Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту	1	0	13 неделя	Тестирование с обязательным оцениванием всех работ

39	Генетическая связь между различными классами углеводов.	1	0	13 неделя	Контроль записи уравнений реакций
40	Электронное строение галогенопроизводных углеводов.	1	0	14 неделя	Собеседование
41	Реакции замещения галогена на гидроксил, нитрогруппу, цианогруппу, аминогруппу.	1	0	14 неделя	Контроль записи уравнений реакций
42	Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щелочи.	1	0	14 неделя	Контроль записи уравнений реакций
43	Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Понятие о металлоорганических соединениях.	1	0	15 неделя	Письменный опрос с выборочным оцениванием
44.	Предельные одноатомные спирты. Строение молекул (на примере метанола и этанола). Гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура и классификация спиртов	1	0	15 неделя	Собеседование
45.	Физические свойства спиртов. Химические свойства. Качественная реакция на одноатомные спирты	1	0	15 неделя	Тематический с обязательным оцениванием всех работ номенклатуры спиртов
46.	Простые эфиры, номенклатура и изомерия. Особенности физических и химических свойств.	1	0	16 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
47.	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Физические и химические свойства.	1	0	16 неделя	Устный опрос
48.	Способы получения и применение многоатомных спиртов.	1	0	16 неделя	Письменный контроль с выборочным оцениванием;
49.	Фенол. Строение молекулы, взаимное влияние гидроксигруппы и бензольного ядра. Физические свойства фенола.	1	0	17 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
50	Особенности химических свойств фенола. Качественные реакции на фенол. Способы получения и применение фенола	1	0	17 неделя	Контроль записи уравнений реакций

51	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Спирты и фенолы»	1	1	17 неделя	Тематический с обязательным оцениваем всех работ
52	Расчётные задачи: определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов элементов, входящих в его состав; по массе (объему) продуктов сгорания;	1	0	18 неделя	Оценивание решения задач
53.	Решение расчётных задач на определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1	0	18 неделя	Оценивание решения задач
54	Решение расчётных задач на определение молекулярной формулы органического вещества по количеству вещества (массе, объему) продуктов реакции и/или исходных веществ.	1	0	18 неделя	Оценивание решения задач
55	Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны	1	0	19 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
56	Гомологические ряды альдегидов и кетонов, общая формула, изомерия и номенклатура	1	0	19 неделя	Устный опрос
57	Физические и химические свойства альдегидов и кетонов.	1	0	19 неделя	Устный опрос
58	Способы получения и применение альдегидов и кетонов.	1	0	20 неделя	Контроль записи уравнений реакций
59	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Особенности строения молекул карбоновых кислот.	1	0	20 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
60	Изомерия и номенклатура карбоновых кислот.	1	0	20 неделя	Собеседование
61	Физические свойства карбоновых кислот, водородные связи.	1	0	21 неделя	Письменный контроль с обязательным оцениванием всех работ
62	Химические свойства карбоновых кислот.	1	0	21 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
63	Понятие о производных карбоновых кислот: сложные эфиры	1	0	21 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
64	Особенности свойств муравьиной кислоты	1	0	22 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа». Устный опрос

65	Многообразие карбоновых кислот	1	0	22 неделя	Собеседование
66	Представители высших карбоновых кислот: стеариновая, пальмитиновая, олеиновая.	1	0	22 неделя	Индивидуальные задания
67	Способы получения и применение карбоновых кислот	1	0	23 неделя	Контроль записи уравнений реакций
68	Сложные эфиры. Гомологический ряд, общая формула	1	0	23 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа». Устный опрос
69	Изомерия и номенклатура сложных эфиров.	1	0	23 неделя	Фронтальная беседа
70	Способы получения сложных эфиров	1	0	24 неделя	Письменный контроль с обязательным оцениванием всех работ
71	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	1	1	24 неделя	Тематический с обязательным оцениванием всех работ
72	Жиры: строение, физические и химические свойства жиров: гидролиз в кислой и щелочной средах	1	0	24 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа».
73	Особенности свойств жиров, содержащих остатки непредельных жирных кислот. Жиры в природе	1	0	25 неделя	Опрос по индивидуальным заданиям
74	Мыла́ как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие	1	0	25 неделя	Опрос по индивидуальным заданиям
75	Расчётные задачи: определение молекулярной формулы органического вещества по массе (объему) продуктов сгорания.	1	0	25 неделя	Оценивание решения задач
76	Общая характеристика углеводов. Классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды).	1	0	26 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа».
77	Моносахариды: глюкоза, фруктоза, рибоза, галактоза, дезоксирибоза. Физические свойства и нахождение в природе	1	0	26 неделя	Контроль работы с учебником
78	Химические свойства глюкозы: с участием спиртовых и альдегидной групп.	1	0	26 неделя	Контроль записи уравнений реакций
79	Спиртовое и молочнокислое брожение глюкозы.	1	0	27 неделя	Контроль записи уравнений реакций

	Применение глюкозы.				
80	Дисахариды: сахароза, мальтоза и лактоза. Гидролиз сахарозы. Нахождение в природе и применение.	1	0	27 неделя	Контроль работы с учебником
81	Полисахариды: крахмал, гликоген и целлюлоза. Строение макромолекул	1	0	27 неделя	Устный опрос
82	Физические свойства крахмала и целлюлозы. Химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом).	1	0	28 неделя	Контроль записи уравнений реакций
83	Химические свойства целлюлозы (гидролиз, реакция получение эфиров целлюлозы).	1	0	28 неделя	Контроль записи уравнений реакций
84	Понятие об искусственных волокнах (вискоза, ацетатный шелк).	1	0	28 неделя	Контроль работы с учебником
85	Амины – органические производные аммиака. Классификация аминов	1	0	29 неделя	Устное собеседование
86	Строение молекул, общая формула, изомерия, номенклатура и физические свойства	1	0	29 неделя	Устное собеседование
87	Химические свойства алифатических аминов. Соли алкиламмония.	1	0	29 неделя	Контроль записи уравнений реакций
88	Анилин – представитель аминов ароматического ряда. Строение анилина	1	0	30 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа».
89	Особенности химических свойств анилина. Качественные реакции на анилин	1	0	30 неделя	Контроль записи уравнений реакций
90	Способы получения и применение алифатических аминов и анилина из нитробензола.	1	0	30 неделя	Контроль записи уравнений реакций
91	Аминокислоты. Номенклатура и изомерия. Отдельные представители α -аминокислот	1	0	31 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа».
92	Физические свойства аминокислот. Химические	1	0	31 неделя	Контроль записи уравнений реакций

	свойства аминокислот как амфотерных органических соединений, реакция поликонденсации.				
93	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков	1	0	31 неделя	Устный опрос
94	Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.	1	0	32 неделя	Тестирование с обязательным оцениванием всех работ
95	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические соединения»	1	1	32 неделя	Тематический с обязательным оцениваем всех работ
96	Практическая работа № 5 Решение экспериментальных задач по теме «Распознавание органических соединений».	1	1	32 неделя	Тематический с обязательным оцениваем всех работ
97	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса.	1	0	33 неделя	Устный опрос
98	Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация	1	0	33 неделя	Устный опрос
99	Полимерные материалы. Пластмассы	1	0	33 неделя	Контроль работы с учебником
100	Эластомеры: натуральный, синтетические каучуки. Резина.	1	0	34 неделя	Контроль работы с учебником
101	Волокна: натуральные (шерсть, шелк), искусственные (вискоза, ацетатное волокно), синтетические волокна (капрон и лавсан).	1	0	34 неделя	Контроль работы с учебником
102	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Распознавание пластмасс и волокон»	1	1	34 неделя	Тематический с обязательным оцениваем всех работ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	34 недели	

6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Обязательные учебные материалы для ученика:

- Химия: 10 класс: базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 5-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2023. – 128 с. : ил.
- Рабочая тетрадь 48 листов;
- Тетрадь для практических работ;
- Калькулятор.

Методические материалы для учителя:

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет:

1. «Библиотека электронных наглядных пособий. Химия 8-11. 1 CDforWindows».
2. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=31> - единая коллекция ЦОР
3. <http://www.vasilyeva.21428s22.edusite.ru/p15aa1.html> - коллекция ЭОР
4. ЦОРы от Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Крупнейший каталог ЦОР в различных форматах <http://fcior.edu.ru>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог ЭОР для учителей-предметиков <http://window.edu.ru>
7. Электронные образовательные ресурсы. Репозиторий планов-конспектов уроков, коллекция ЭОР <http://eorhelp.ru>
8. Всероссийский конкурс педагогического мастерства по применению ЭОР в образовательном процессе. <http://www.konkurs-eor.ru/materials>
9. ПЕДСОВЕТ.ORG. Медиатека, включающая ЦОР и методические разработки <http://pedsovet.org/m>
10. Сеть творческих учителей. Библиотека методик проведения уроков и готовых учебных проектов <http://www.it-n.ru>
11. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества. Коллекция ЦОР <http://www.openclass.ru>
12. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
13. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/catalog>
14. Тренажер «Облако знаний» химия 10 класс. ООО «ФизиконЛаб»
15. Электронный образовательный ресурс «Я сдам ЕГЭ. СОО. учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Химия» 10-11 класс». АО Издательство «Просвещение»

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебное оборудование:

1. Натуральные объекты: коллекции волокон и пластмасс

2. Коллекция: Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки", Коллекция "Топливо"
3. Комплект моделей кристаллических решеток, комплект моделей атомов для составления молекул со стержнями
4. Плакаты, стенды, учебные фильмы, электронные пособия: Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», Таблица плакат «Растворимость кислот, солей и оснований в воде», Комплект видеофильмов по химии на DVD-Дисках, Таблица «Окраска индикаторов в различных средах».
5. Экранно-звуковые средства обучения: экран, компьютер, колонки.

Оборудование для проведения лабораторных, практических работ, демонстраций:

1. Химические реактивы и материалы: спирт этиловый, аммиачный раствор оксида серебра, уксусная кислота, полиэтилен, медь, магний, железо; оксиды: меди (II); кислоты: соляная, серная, азотная; основания: - гидроксид натрия, 25% водный раствор аммиака.
2. Химическая посуда: соединитель стеклянный, переход стеклянный, колба коническая 250 мл, набор пробок резиновых, комплект мерных колб, комплект мерных цилиндров стеклянных, комплект ложек фарфоровых, комплект стаканов химических, комплект стаканчиков для взвешивания (бюкс), комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса, комплект ступок с пестами, палочка стеклянная, трубка стеклянная 5 мм (комплект), набор флаконов 450 мл, набор склянок для растворов 250 мл (с притертой пробкой).
3. Химическое лабораторное оборудование общего назначения: Вытяжной шкаф лабораторный, шланг силиконовый 8 мм, зажим Мора, зажим винтовой, комплект ершей для мытья химической посуды, комплект средств индивидуальной защиты.
4. Оборудование и приборы для демонстрационного эксперимента: Чаша кристаллизационная, ложка для сжигания веществ, прибор для получения газов демонстрационный, пробирка ПХ-21, штатив демонстрационный химический, щипцы тигельные, спиртовка, зажим пробирочный.
5. Цифровая лаборатория: Датчик рН, Датчик электропроводности, Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов, Прибор для получения газов.