****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Предполагаемый элективный курс направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через: решение расчетных задач, системно – деятельностный подход к цепочкам превращений, окислительно – восстановительные реакции в органической химии.

В настоящее время целый ряд разделов школьной программы рассматривается весьма поверхностно – например: решению задач отводится неоправданно мало внимания. А между тем решение задач служит средством для осмысления, углубления и закрепления теоретического материала. При решении задач у учащихся вырабатывается самостоятельность суждений, умение применять свои знания в конкретных ситуациях, развивается логическое мышление, появляется уверенность в своих силах.

Среди многообразия процессов и явлений, протекающих в окружающем нас мире, окислительно – восстановительные реакции являются жизненно важными. Без изучения окислительно – восстановительных реакций невозможно понять и современную химию.

Генетические цепочки превращений органических соединений в материалах ЕГЭ встречаются довольно часто. Для их выполнения необходимо знать основные классы органических соединений, их классификацию, номенклатуру, способы получения веществ и их химические свойства, механизмы реакций. К сожалению времени урока порой недостаточно для того, чтобы выполнить подобные задания. Цепочки – это оптимальный способ проверки большого объема знаний практически по всем разделам органической химии.

Предполагаемый курс имеет прежде всего практическую направленность, так как предназначен не столько для формирования новых химических знаний, сколько для развития химических умений и навыков.

Рабочая программа по элективному курсу «Актуальные вопросы органической химии», углубленный уровень для 10 классаразработана на основе требований ФГОС СОО Общее количество часов, отводимых на 1 год на реализацию данной программы – 34 часа (1 час в неделю.). Рабочая программа предназначена для естественно-научного профиля.

**Цель курса:** формирование у учащихся умений и навыков решения расчетных задач различных типов,составления уравнений окислительно – восстановительных реакций в органической химии,составления уравнений химических реакций по цепочкам превращений.

**Задачи курса:**

1. Показать способы решения различных типов расчетных задач;
2. Развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно – следственные связи при решении задач;
3. Познакомить с: типами ОВР, закономерностями их протекания, методикой составления ОВР различными способами;
4. Познакомить с методикой выполнения цепочек превращений органических веществ на основании системно – деятельностного подхода;
5. Развивать умение осуществлять переходы, характеризующие генетическую связь между органическими соединениями
6. Содействовать развитию умений применять знания в конкретных ситуациях;
7. Расширять кругозор учащихся, повышать мотивацию к обучению, социализацию учащихся через самостоятельную деятельность;
8. Помочь учащимся получить реальный опыт решения нестандартных заданий;
9. Развивать учебно-коммуникативные умения.
10. Содействовать развитию у детей умений осуществлять самооценку и контроль своей деятельности.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

*Взаимосвязь неорганических и органических веществ.*

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.

*Алканы.* Электронное и пространственное строение молекулы метана. *sp3-*гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алканов. Систематическая номенклатура алканов и радикалов. Изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства алканов: галогенирование, дегидрирование, термическое разложение, крекинг как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение алканов как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Изомеризация как способ получения высокосортного бензина. Механизм реакции свободнорадикального замещения. Получение алканов. Реакция Вюрца. Нахождение в природе и применение алканов.

*Циклоалканы*. Строение молекул циклоалканов. Общая формула циклоалканов. Номенклатура циклоалканов. Изомерия циклоалканов: углеродного скелета, межклассовая, пространственная (*цис-транс-*изомерия). Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения.

*Алкены.* Электронное и пространственное строение молекулы этилена. *sp2-*гибридизация орбиталей атомов углерода. σ- и π-связи. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Номенклатура алкенов. Изомерия алкенов: углеродного скелета, положения кратной связи, пространственная (*цис-транс-*изомерия), межклассовая. Физические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов. Правило Марковникова, его электронное обоснование. Реакции окисления и полимеризации.Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. *Правило Зайцева.*Применение алкенов.

*Алкадиены*. Классификация алкадиенов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных алкадиенов. Общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Физические свойства алкадиенов. Химические свойства алкадиенов: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование), горения и полимеризации. Вклад С.В. Лебедева в получение синтетического каучука. Вулканизация каучука. Резина.Многообразие видов синтетических каучуков, их свойства и применение. Получение алкадиенов.

*Алкины.* Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. *sp­-*гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура. Изомерия: углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: реакции присоединения как способ получения полимеров и других полезных продуктов. *Реакции замещения*. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом. Применение ацетилена.

*Арены*. *История открытия бензола*. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Общая формула аренов. Физические свойства бензола. Химические свойства бензола: реакции электрофильного замещения (нитрование, галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений; присоединения (гидрирование, галогенирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Получение бензола. *Особенности химических свойств толуола.*Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. *Ориентационные эффекты заместителей.*Применение гомологов бензола.

*Спирты.* Классификация, номенклатура спиртов. Гомологический ряд и общая формула предельных одноатомных спиртов. Изомерия. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства: взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, с галогеноводородами как способ получения растворителей, внутри- и межмолекулярная дегидратация. Реакция горения: спирты как топливо. Получение этанола: реакция брожения глюкозы, гидратация этилена. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

*Фенол*. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Физические свойства фенола. Химические свойства (реакции с натрием, гидроксидом натрия, бромом). Получение фенола. Применение фенола.

*Альдегиды и кетоны*. Классификация альдегидов и кетонов. Строение предельных альдегидов. Электронное и пространственное строение карбонильной группы. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Физические свойства предельных альдегидов. Химические свойства предельных альдегидов: гидрирование; качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Получение предельных альдегидов: окисление спиртов, гидратация ацетилена (реакция Кучерова). Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. Ацетон как представитель кетонов. Строение молекулы ацетона. Особенности реакции окисления ацетона. Применение ацетона.

*Карбоновые кислоты*. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями) как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации и ее обратимость. Влияние заместителей в углеводородном радикале на силу карбоновых кислот. Особенности химических свойств муравьиной кислоты. Получение предельных одноосновных карбоновых кислот: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная и бензойная. Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты. *Оптическая изомерия. Асимметрический атом углерода.* Применение карбоновых кислот.

*Сложные эфиры и жиры*. Строение и номенклатура сложных эфиров. Межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Физические свойства жиров. Химические свойства жиров: гидрирование, окисление. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Применение жиров. Мылá как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

*Углеводы*. Классификация углеводов. Физические свойства и нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: *ацилирование, алкилирование,* спиртовое и молочнокислое брожение. Экспериментальные доказательства наличия альдегидной и спиртовых групп в глюкозе. Получение глюкозы. *Фруктоза как изомер глюкозы.* *Рибоза и дезоксирибоза.*Важнейшие дисахариды (сахароза, *лактоза, мальтоза*), их строение и физические свойства. Гидролиз сахарозы,*лактозы, мальтозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Химические свойства целлюлозы: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.

*Амины.* Первичные, вторичные, третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Электронное и пространственное строение предельных аминов. Физические свойства аминов. Амины как органические основания: реакции с водой, кислотами. Реакция горения. Анилин как представитель ароматических аминов. Строение анилина. Причины ослабления основных свойств анилина в сравнении с аминами предельного ряда. Химические свойства анилина: взаимодействие с кислотами, бромной водой, окисление. Получение аминов алкилированием аммиака и восстановлением нитропроизводных углеводородов. Реакция Зинина. Применение аминов в фармацевтической промышленности. *Анилин как сырье для производства анилиновых красителей. Синтезы на основе анилина.*

*Аминокислоты и белки*. Состав и номенклатура. Строение аминокислот. Гомологический ряд предельных аминокислот. *Изомерия предельных аминокислот.*Физические свойства предельных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов. Пептидная связь. Биологическое значение *α*-аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. *Основные аминокислоты, образующие белки.* Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.*Достижения в изучении строения и синтеза белков.*

*Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиррол и пиридин: электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств. Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.*

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

**1)** **патриотического воспитания**:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

**2)** **гражданского воспитания:**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно­исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

**3)** **ценности научного познания**:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

**4)** **формирования культуры здоровья**:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

**5)** **трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

**6)** **экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. **Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**2. Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в **10 классе** предметные результаты на углублённом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

* раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
* иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
* анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
* применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
* составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
* характеризовать физические свойства органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
* определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
* устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
* устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
* подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших органических веществ;
* определять характер среды в результате гидролиза органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
* приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
* обосновывать практическое использование органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
* выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
* проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
* использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
* владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
* осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
* критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
* устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
* представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| **Раздел 1.** Повторение материала курса химии 8-9 класса |
| 1.1 | Строение вещества |  1  |  |   | https://m.edsoo.ru/ |
| 1.2 | Химическая реакция |  1  |   |  | https://m.edsoo.ru/ |
| 1.3 | Классификация веществ, химические свойства классов неорганических веществ | 1 |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| 1.4 | Решение задач | 1 |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| Итого по разделу | 4  |  |
| **Раздел 2.**  **Углеводороды** |
| 2.1 | Строение орг.веществ.Решение задач по орг. химии |  6  |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| 2.2 | Алканы. Циклоалканы | 2  |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| 2.3 | Алкены. Диены | 3  |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
|  | Алкины | 1 |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| 2.4 |  Арены | 1  |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| 2.5 | Генетическая связь орг. веществ | 4 |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| Итого по разделу | 17  |  |
| **Раздел 3.**  **Кислородсодержащие органические вещества** |
| 3.1 |  Спирты. Фенолы | 1  |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| 3.2 |  Фенолы |   |   |  | https://m.edsoo.ru/ |
| 3.3 | Альдегиды и кетоны | 1 |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| 3.4 | Карбоновые кислоты  | 2 |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| 3.5 | Углеводы | 2 |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| Итого по разделу | 6 |  |
| **Раздел 4. Азотсодержащие орш.вещества** |
| 4.1 | Амины. | 1 |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| 4.2 | Аминокислоты. Белки | 1 |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| Итого по разделу | 2 |  |  |  |
| **Раздел 5. Решение задач по органической химии** |
| 5.1 | Решение заданий по курсу органической химии в формате ЕГЭ | 5 |  |  | https://m.edsoo.ru/ |
| Итого по разделу | 5  |  |  |   |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34  |   |   |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОна заседании ШМО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Константинова Н.В.Приказ №1 от «29» 08 2023 г. | СОГЛАСОВАНОЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Силаева Н.С.Приказ №1 от «30» 08 2023 г. | УТВЕРЖДЕНОДиректор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Полякова В.В.Приказ №1 от «30» 08 2023 г. |

**Календарно-тематическое планирование на 2023 - 2024 учебный год**

**по элективному курсу «Актуальные вопросы органической химии»**

**10 класс, естественно-научный профиль (34 часа)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Количество часов** | **Дата изучения**  | **Электронные цифровые образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Повторение материала курса химии 8-9 класса: строение вещества |  1  |  |  | 06.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d210c> |
| 2 | Повторение материала курса химии 8-9 класса: химическая реакция |  1  |  |  | 13.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d227e> |
| 3 | Повторение материала курса химии 8-9 класса: классификация веществ, химические свойства классов неорганических веществ |  1  |  |  | 20.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d23dc> |
| 4 | Повторение материала курса химии 8-9 класса: решение задач |  1  |  |  | 27.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d26ca> |
| 5 | Классификация органических соединений. Составление изомеров и названий органических веществ. |  1  |  |  | 03.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d28c8> |
| 6 | Решение задач на нахождение молекулярной формулы органических веществ |  1  |  |  | 10.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c> |
| 7 | Решение задач на нахождение молекулярной формулы органических веществ |  1  |  |  | 17.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2be8> |
| 8 | Решение задач на практический выход продукта реакции |  1  |  |  | 24.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c> |
| 9 | Решение задач на нахождение количества вещества, массы, объёма продукта, если одно из исходных веществ взято в избытке |  1  |  |  | 08.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2d50> |
| 10 | Решение задач, в которых реагент содержит примеси |  1  |  |  | 15.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2eae> |
| 11 | Алканы: механизм реакции радикального замещения |  1  |  |  | 22..11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d323c> |
| 12 | Циклоалканы: химические свойства и способы получения |  1  |  |  | 29.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d350c> |
| 13 | Алкены: механизм реакции электрофильного присоединения. Когда не соблюдается правило Марковникова. |  1  |  |  | 06.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5230> |
| 14 | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций на примере алкенов |  1  |  |  | 13.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d37fa> |
| 15 | Алкадиены: химические свойства и способы получения |  1  |  |  | 20.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d3a16> |
| 16 | Алкины: изомерия, прогнозирование химических свойств алкинов |  1  |  |  | 27.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d3b88> |
| 17 |  Влияние кольца на алкильный радикал. Ориентация в реакциях электрофильного замещения, ориентанты I и II рода |  1  |  |  | 10.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5708> |
| 18 | Генетическая связь между углеводородами |  1  |  |  | 17.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d3f34> |
| 19 | Решение задач по теме «Углеводороды»  |  |  |  | 24.01 |  |
| 20 | Решение задач по теме «Углеводороды» |  |  |  | 31.01 |  |
| 21 | Окислительно-восстановительные реакции в органической химии |  |  |  | 07.02 |  |
| 22 | Спирты. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы в молекулах фенолов, прогнозирование свойств фенолов |  1  |  |  | 14.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d40c4> |
| 23 | Карбонильные соединения: химические свойства и способы получения |  1  |   |  | 21.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4290> |
| 24 | Карбоновые кислоты и их производные |  1  |  |  | 28.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d448e> |
| 25 | Генетическая связь между классами изученных органических соединений |  1  |  |  | 06.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4614> |
| 26 | Оптическая изомерия моносахаридов. Образование циклических форм моносахаридов |  1  |  |  | 13.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d497a> |
| 27 | Дисахариды: восстанавливающие и невосстанавливающие сахара. |  1  |  |  | 03.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4790> |
| 28 | Амины: химические свойства |  1  |  |  | 10.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a> |
| 29 | Химические свойства и способы получения аминокислот.Белки |  1  |  |   | 17.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2> |
| 30 | Решение заданий по курсу органической химии в формате ЕГЭ (1 часть) |  1  |  |  | 24.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0> |
| 31 | Решение заданий по курсу органической химии в формате ЕГЭ (1 часть) |  1  |  |   | 08.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4f42> |
| 32 | Решение заданий по курсу органической химии в формате ЕГЭ (2 часть) |  1  |  |  | 15.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d542e> |
| 33 | Решение заданий по курсу органической химии в формате ЕГЭ (2 часть) |  1  |  |  | 22.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d55a0> |
| 34 | Решение заданий по курсу органической химии в формате ЕГЭ (1 часть) |  1  |  |  | 29.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5708> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34  |   |   |  |