

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №9 г. Грязи
Грязинского муниципального района Липецкой области

Рабочая программа
по учебному предмету
«Химия»
(базовый уровень)
с использованием оборудования центра «Точка роста»
10 – 11 класс
(Приложение к ООП СОО ФГОС)
Срок реализации 2021-2023 гг

Ф.И.О. учителя (преподавателя), составившего рабочую учебную программу:
Глотова Л.В

г. Грязи

Раздел I

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации 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 сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) 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;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, 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;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

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

Трудового воспитания

б) интереса 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, осознанного выбора 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;

Экологического воспитания

7) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

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

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

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.

II. Планируемые предметные результаты освоения ООП

Предметные результаты

Химия" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять

результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;

8) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

Выпускник на базовом уровне научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для

безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

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;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-

исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Основы органической химии 10 кл

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

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. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. *Строение молекулы метана.* Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены. *Строение молекулы этилена.* Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического

производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. 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*. *Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом*. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы*. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Теоретические основы химии-11кл

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и

закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.*

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

Химия и жизнь

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами,

средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

10 класс - 34 недели, 2 ч в неделю

№ раздела	Тема раздела	Кол-во часов
1	Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей.	6
2	Предельные углеводороды-алканы	7
3	Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины)	11
4	Ароматические углеводороды (арены)	5
5	Спирты и фенолы	9
6	Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты	11
7	Сложные эфиры. Жиры.	6
7	Углеводы	7
9	Азотсодержащие органические соединения	5+3
	Итого	68 ч

11 класс - 33 недели, 2 ч в неделю

№ раздела	Тема раздела	Кол-во часов
1	Строение вещества	13
2	Химические реакции	15
3	Вещества и их свойства	24
4	Химия и жизнь	14
	Итого	66 ч

Приложение к рабочей программе
учебного предмета «Химия»
10 класс, базовый уровень
2021-2022 учебный год

Календарно - тематическое планирование уроков

Предмет **Химия** _____
Класс **10** _____
Учитель **Глотова Л.В.** _____
Количество часов всего: **68** _____, в неделю **2** _____
Плановых контрольных работ **5**, зачетов **2**, тестов **6**, п.р. **5**.

Учебник **Г.Е.Рудзитес, Ф.Г.Фельдман «Химия 10 класс базовый уровень»**, М.,
«Просвещение» 2018 г

Дополнительная литература _____
«Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных школ», М.:
«Просвещение», 2010г
М.А. Ахметов «Органическая химия в тестовых заданиях-10-11 кл»
Г.Е Рудзитес, Ф.Г.Фельдман «Дидактический материал 10-11 кл» М,
«Просвещение» 2017г
Энциклопедический словарь юного химика.

(название, автор, издательство, год издания)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№ урок а	Дата		Тема урока	Примечание
	По плану	По факту		
1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (6часов)				
1	1.09		Инструктаж по О.Т Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. <i>Лабораторный опыт «Определение элементного состава органических соединений»</i>	<i>Датчик температуры (термометр), спиртовка</i>
2.	7.09		Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	
3.	8.09		Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.	
4.	14.09		Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.	
5.	15.09		Практическая работа №1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.	
6.	21.09		Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.	
7.	22.09		Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и по продуктам сгорания.	
			2. Предельные углеводороды -алканы (6часов)	
8.	28.09		Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств.	
9.	29.09		Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения(галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту.	
10	5.10		Нахождение в природе, получение и применение алканов.	
11	6.10		Понятие о циклоалканах.	
12	12.10		Расчетные задачи: Расчеты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	
13	13.10		Контрольная работа№1. Тема: «Предельные углеводороды –алканы»	

3. Непредельные углеводороды 11 ч				
14	19.10		Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.	
15	20.10		Получение алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения.	
16	26.10		Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.	
17	27.10		Практическая работа №2. Получение этилена и изучение его свойств.	
18	9.11		Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука.	
19	10.11		Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.	
20	16.11		Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.	
21	17.11		Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена. <i>Лабораторный опыт № 4«Получение и свойства ацетилена»</i>	<i>Датчик температуры (термопарный)</i>
22	23.11		Расчеты объёмных отношений газов при химических реакциях.	
23	24.11		Контрольная работа № 2. Тема: «Непредельные углеводороды».	
4.Ароматические углеводороды. (арены) (5 часов)				
24	30.11		Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола.	
25	1.12		Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения.	
26	7.12		Генетическая связь между классами органических соединений. Применение бензола.	
27	8.12		Природные источники углеводородов <i>Демонстрационный опыт«Горение пропан-бутановой смеси из зажигалки. Измерение температуры с помощью датчика температуры и термометра»</i>	<i>Датчик температуры, термометр</i>

28	14.12		Расчетные задачи: Расчеты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).	
29	15.12		Контрольная работа № 3. Тема: «Ароматические углеводороды. (арены)».	
5. Спирты и фенолы. (9 часов)				
30	21.12		Спирты. Классификация, номенклатура, изомеризация спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов.	
31	22.12		Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо.	
32	28.12		Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.	
33	29.12		Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и её применение для распознавания глицерина в составе косметических средств.	
34	11.01		<i>Практическое применение этиленгликоля и глицерина. Лабораторный опыт «Свойства этилового спирта», «Свойства глицерина»</i>	<i>Датчик электропроводности</i>
35	12.01		Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.	
36	18.01		Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.	
37	19.01		Расчетные задачи: Расчеты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)	
38	25.01		Контрольная работа № 4. Тема: Спирты и фенолы.	
6. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты. (11 часов)				
39	26.01		Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Кетоны.	
40	1.02		Получение альдегидов и кетонов.	
41	2.02		Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (2) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов.	
42	8.02		Применение формальдегида и ацетальдегида.	
43	9.02		Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот.	
44	15.02		Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими	

			кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров.	
45	16.02		Практическая работа № 3. Получение уксусной кислоты и изучение её свойств.	
46	22.02		Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.	
47	1.03		Расчетные задачи: Расчеты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).	
48	2.03		Контрольная работа № 5. Тема: Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты.	
7. Сложные эфиры. Жиры. (6часов)				
49	9.03		Сложные эфиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами.	
50	15.03		Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.	
51	16.03		Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их неопредельного характера.	
52	22.03		Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот.	
53	23.03		Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	
54	5.04		Генетическая связь между классами органических соединений.	
8. Углеводы. (6 часов)				
55	6.04		Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы.	
56	12.04		Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры.	
57	13.04		Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и её применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов.	
58	19.04		Химия полимеров	
59	20.04		Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.	
60	26.04		Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.	
9. Азотсодержащие органические соединения (5+3 часов)				
61	27.04		Амины. Анилин. <i>Демонстрационный эксперимент «Свойства аминов и анилина»</i>	<i>Датчик температуры</i>
62	4.05		Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -	

			аминокислот. Области применения аминокислот.	
63	11.05		Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.	
64	17.05		Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций.	
65	18.05		Идентификация органических соединений.	
66	24.05		Типы химических реакций в органической химии.	
67	25.05		Химия и здоровье человека	
68	31.05		Повторение по курсу общей химии	

Приложение к рабочей программе
учебного предмета «Химия» 11 класс,
базовый уровень
2021-2022 учебный год

Календарно - тематическое планирование уроков

Предмет **Химия** _____
Класс _____ **11** _____
Учитель _____ **Глотова Л.В.** _____
Количество часов всего: **66** _____, в неделю **2** _____
Плановых контрольных работ **4**, зачетов **2**, тестов **5**, п.р. **5**.

Учебник **Г.Е.Рудзитес, Ф.Г.Фельдман «Химия 1 класс базовый уровень», М., «Просвещение» 2019 г**

Дополнительная литература _____
«Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных школ», М.: «Просвещение», 2010г
М.А. Ахметов «Органическая химия в тестовых заданиях-10-11 кл»
Г.Е Рудзитес, Ф.Г.Фельдман «Дидактический материал 10-11 кл» М, «Просвещение» 2017г

Энциклопедический словарь юного химика.

(название, автор, издательство, год издания)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс

№ урока	Название темы (раздела)	Кол-во часов	Дата План факт	Примечание
	I полугодие Тема 1 С Т Р О Е Н И Е ВЕЩЕСТВА (13 ч)			
1.	Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов.	1	3.09	
2.	Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.	1	7.09	
3.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.	1	10.09	
4.	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	1	14.09	
5.	Валентность и валентные возможности атомов химических элементов	1	17.09	
6.	Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	1	21.09	
7.	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность	1	24.09	
8.	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования.	1	28.09	
9.	Кристаллические и аморфные вещества. Пространственное строение молекул	1	1.10	
10.	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.	1	5.10	
11.	Причины многообразия веществ	1	8.10	
12.	Обобщение знаний по теме «Строение вещества»	1	12.10	
13.	Контрольная работа № 1 по теме 1	1	15.10	
	Тема 2. Х И М И Ч Е С К И Е Р Е А К Ц И И (15 ч)			
14.	Классификация химических реакций Гомогенные и гетерогенные реакции.	1	19.10	
15.	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы		22.10	

	реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора.				
16.	Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. <i>Демонстрационные опыты «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»</i>		26.10		
17.	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.		29.10		
18.	Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.		9.11		
19.	Способы выражения концентрации растворов.		12.11		
20.	Решение задач на растворы.		16.11		
21.	Практическая работа №1 Приготовление растворов с заданной концентрацией		19.11		
22.	Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды.		23.11		
23.	Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.		26.11		
24.	Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз»		30.11		
25.	Окислительно-восстановительные реакции <i>Лабораторный опыт «Изучение реакции взаимодействия Сульфита натрия с пероксидом водорода» (Датчик температуры платиновый)</i>		3.12		
26.	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. <i>Лабораторный опыт «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций» (Датчик pH)</i>		7.12		
27.	Обобщение и систематизация знаний по теме 2		10.12		

28.	Контрольная работа № 2 «Химические реакции»		14.12		
	Тема 3 ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА (24 ч)				
29.	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных подгрупп		17.12		
30.	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов побочных подгрупп (медь)		21.12		
31.	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов побочных подгрупп (железо)		24.12		
32.	Титан и хром – металлы побочных подгрупп		28.12		
33.	Химические источники тока Ряд стандартных электродных потенциалов.		11.01		
34.	Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.		14.01		
35.	Электролиз растворов и расплавов.		18.01		
36.	Применение электролиза в промышленности		21.01		
37.	Сплавы металлов		25.01		
38.	Оксиды и гидроксиды металлов		28.01		
39.	Практическая работа 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»		1.02		
40.	Комплексные соединения		4.02		
41.	Контрольная работа 3 по теме «Металлы»		8.02		
42.	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: водорода, кислорода, серы,		11.02		
43.	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния.		15.02		
44.	Общая характеристика подгруппы галогенов		18.02		
45.	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот		22.02		
46.	Окислительные свойства серной и азотной кислот		25.02		
47.	Водородные соединения неметаллов		1.03		
48.	Практическая работа №4 по теме «Неметаллы»		4.03		

49.	Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ.		11.03		
50.	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».		15.03		
51.	Обобщение и систематизация знаний		18.03		
52.	Контрольная работа 4 «Вещества и их свойства»		22.03		
	Тема №4 Химия и жизнь (14ч)				
53.	Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.	1	25.03		
54.	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.	1	5.04		
55.	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии	1	8.04		
56.	Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.	1	12.04		
57.	Химия в промышленности. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты).	1	15.04		
58.	Черная и цветная металлургия.	1	19.04		
59.	Химия и энергетика. Природные	1	22.04		

	источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.				
60.	Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.	1	26.04		
61.	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.		29.04		
62.	Повторение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	1	6.05		
63.	Повторение по теме «Строение вещества»	1	13.05		
64.	Повторение по теме «Химические реакции	1	17.05		
65-66	Повторение по курсу общей химии	2	20.05 24.05		

Приложение к рабочей программе по химии

«Оценочные материалы»

10-11 класс

Контрольная работа по теме «Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова» 3 вариант

Часть А

- К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится:
а) бензол б) циклогексан в) гексан г) гексин
- Валентный угол в алканах составляет:
а) 180° б) 120° в) $109^\circ 28'$ г) 90°
- В молекуле пропина число всех δ - и всех π -связей равно соответственно:
а) 2 и 2 б) 6 и 2 в) 5 и 1 г) 8 и 2
- Гомологами *не являются*:
а) циклопентан и циклогексан б) бутен и пентен
в) циклопропан и пропан г) этан и гексан
- Алкадиену соответствует формула:
а) C_8H_{18} б) C_8H_{16} в) C_8H_{14} г) C_8H_{10}
- Изомерами *не являются*:
а) циклобутан и 2-метилпропан б) пентен-1 и метилциклобутан
в) бутадиен-1,3 и бутин-1 г) гексан и 2,3-диметилбутан
- Структурным изомером бутена-1 является:
а) бутин-1 б) 2-метилпропан в) 3-метилбутен-1 г) 2-метилпропен
- Число π -связей в ациклическом углеводороде состава C_5H_8 равно:
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть В

- Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит. В ответе укажите полученную последовательность **букв** (без цифр, запятых и пропусков).

Формула соединения	Класс соединения
1) C_2H_4	А) алканы
2) C_3H_8	Б) арены
3) C_4H_6	В) алкены
4) C_2H_5COOH	Г) алкины
	Д) карбоновые кислоты

- Установите соответствие между названием органического соединения и числом δ - и π -связей в этом веществе. В ответе укажите полученную последовательность **букв** (без цифр, запятых и пропусков).

Название соединения	Число δ - и π -связей
---------------------	----------------------------------

1) бутен-2	А) 7 и 1
2) пропаналь	Б) 9 и 2
3) бутин-1	В) 9 и 1
4) этановая кислота	Г) 11 и 1
	Д) 9 и 3

Контрольная работа по теме «Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова» **4 вариант**

Часть А

- К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится:
а) пентан б) пентин в) пентадиен г) пентен
- Валентный угол в алкенах составляет:
а) 180° б) 120° в) $109^\circ 28'$ г) 90°
- В молекуле пропена число всех δ - и всех π -связей равно соответственно:
а) 8 и 1 б) 7 и 2 в) 2 и 1 г) 1 и 1
- Гомологами являются:
а) этен и метан б) бутан и пропан
в) циклобутан и бутан г) этин и этен
- Алкину соответствует формула:
а) C_6H_{14} б) C_6H_{12} в) C_6H_{10} г) C_6H_6
- Какое вещество *не является* изомером гексана?
а) циклогексан б) 2-метилпентан в) 2,2-диметилбутан г) 2,3-диметилбутан
- Структурным изомером пентадиена-1,2 является:
а) пентен-1 б) пентан в) циклопентан г) пентин-2
- Число π -связей в ациклическом углеводороде состава C_5H_{10} равно:
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть В

- Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит. В ответе укажите полученную последовательность **букв** (без цифр, запятых и пропусков).

Формула соединения	Класс соединения
1) C_2H_4	А) спирты
2) C_2H_2	Б) алканы
3) C_2H_6	В) алкены
4) C_2H_5OH	Г) алкины
	Д) альдегиды

- Установите соответствие между названием органического соединения и числом δ - и π -связей в этом веществе. В ответе укажите полученную последовательность **букв** (без цифр, запятых и пропусков).

В3. Ацетилен характеризует:

- а) линейная форма молекулы;
- б) sp^2 -гибридизация атомов углерода;
- в) наличие в молекуле 3-х σ – связей и 2-х π – связей;
- г) взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра;
- д) образование этиленгликоля при взаимодействии с раствором перманганата калия;
- е) образование 1,2-дихлорэтана при взаимодействии с 2 моль хлороводорода.

В4. По правилу Марковникова происходит взаимодействие:

- а) бутена -1 и хлороводорода;
- б) пропена и воды;
- в) бутена-1 и хлора;
- г) бутена-1 и водорода;
- д) бутена-2 и брома;
- е) пропена и хлороводорода.

В5. Для этилена и ацетилена характерны:

- а) взаимодействие с оксидом меди (II);
- б) наличие σ и π – связей в молекулах;
- в) реакция гидрирования;
- г) sp^2 - гибридизация атомов углерода в молекулах;
- д) горение на воздухе.

С1. При полном сгорании углеводорода образовалось 8,96 л(н.у.) оксида углерода (IV) и 5,4 г воды. Молярная масса углеводорода в 27 раз больше молярной массы водорода. Определите молекулярную формулу углеводорода.

С2. Монобромпроизводное алкана содержит 35% углерода по массе. Определите молекулярную формулу этого соединения.

Контрольная работа № 2
по теме: «Непредельные углеводороды»
IV* вариант

А1. Бутин-1 и бутадиен являются:

- а) гомологами;
- б) структурными изомерами;
- в) геометрическими изомерами;
- г) межклассовыми изомерами.

А2. Число возможных структурных изомеров пентина-1 равно:

- а) 3;
- б) 4;
- в) 2;
- г) 1.

А3. Какое вещество не является изомером бутену-2?

- а) циклобутан;
- б) 2-метилпропан;
- в) бутен-1;
- г) 2-метилпропен.

А4. В молекуле пропина имеются:

- а) 4 σ и 2 π – связи;
- б) 4 σ и 3 π – связи;
- в) 6 σ и 2 π – связи;
- г) 7 σ и 2 π – связи.

А5. Атомы углерода находятся только в sp^3 -гибридном состоянии в молекуле:

- а) гексена-2;
- б) пропадиена;
- в) пропина;
- г) 2-метилпропана.

А6. К гомологам относятся:

- а) пропан и гексан;
- б) бутан и бутен-1;
- в) циклобутан и бутен-2;
- г) бутин-2 и бутадиен-1,3.

А7. К соединениям с общей формулой C_nH_{2n} не относится:

- а) циклогексан;
- б) ацетилен;
- в) этилен;
- г) бутен-2.

А8. Число π – связей в молекуле бутадиена равно:

- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.

A9. Число σ -связей в молекуле пропена равно:

- а) 2; б) 6; в) 8; г) 7.

A10. Некоторые атомы углерода находятся в sp -гибридном состоянии в молекуле:

- а) бутана; в) бутина;
б) 2,2-диметилпентана; г) пентена-2.

B1. С какими из перечисленных веществ реагируют ацетилен и его гомологи:

- а) серебро; в) азот; д) вода;
б) водород; г) бромная вода; е) метилбутан.

B2. К способам получения алкинов относят:

- а) перегонку дигалогеноалканов с цинковой пылью;
б) дегидрирование алкенов;
в) высокотемпературное разложение метана;
г) нагревание дигалогеноалканов с избытком водного раствора гидроксида калия;
д) нагревание дигалогеноалканов с избытком спиртового раствора гидроксида калия;
е) перегонка нефти.

B3. Для ацетилена характерны:

- а) sp^2 – гибридизация атомов углерода в молекуле;
б) линейная форма молекулы; г) реакция полимеризации;
в) высокая растворимость в воде; д) взаимодействие с оксидом меди (II).
е) взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра.

B4. Для пропилена справедливы утверждения:

- а) 2 атома углерода находятся в состоянии sp -гибридизации и 1 – в состоянии sp^2 – гибридизации;
б) 2 атома углерода находятся в состоянии sp^2 -гибридизации и 1 – в состоянии sp^3 – гибридизации;
в) образование пропанола-2 при гидратации;
г) взаимодействие с натрием с выделением водорода;
д) возможность образования полимеров;
е) взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра.

B5. Алкены взаимодействуют с:

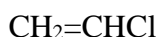
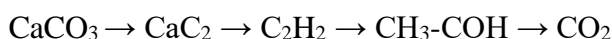
- а) $[Ag(NH_3)_2]OH$ в) Br_2 (p-p) д) $Cu(OH)_2$
б) $KMnO_4$ (H^+) г) $NaOH$ е) O_2

C1. При полном сгорании углеводорода образовалось 27 г воды и 33,6 л (н.у.) углекислого газа. Относительная плотность углеводорода по аргону равна 1,05. Определите его молекулярную формулу.

C2. Пары одного из монобромалканов в 61,5 раз тяжелее водорода. Установите молекулярную формулу этого вещества.

Проверочная работа «Непредельные углеводороды» Вариант 1.

1). Составьте уравнения химических реакций, при помощи которых можно осуществить превращения, указав условия их проведения:



- 2). Для вещества состава C_5H_8 составьте формулы: а). Двух гомологов, б). Двух изомеров. Дайте названия всем веществам.
- 3). Какими тремя способами можно получить этен. Напишите уравнения этих реакций, указав условия их проведения.
- 4). Напишите структурные формулы следующих соединений:
- а). бутин-1, б). 2-метилбутен-2, в). 1,3-дибромпропан, г). 2-метил-3-этилпентадиен-1,3
- 5). Решить задачу:
- При сжигании углеводорода, плотность которого по водороду 21, получено 8,4 л углекислого газа и 6,75 г воды. Определите формулу углеводорода.

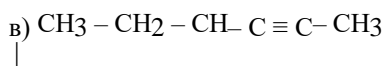
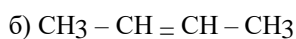
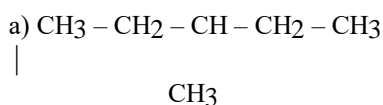
Проверочная работа №3 по теме «Непредельные углеводороды» (10 класс)

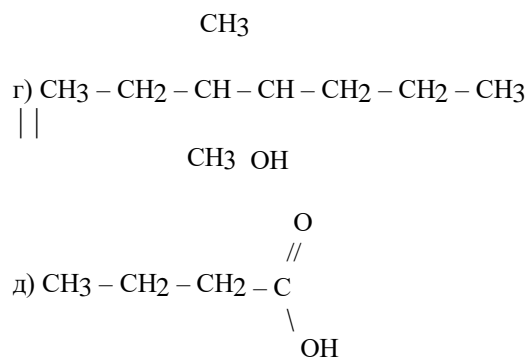
Вариант 2.

- 1). Составьте уравнения химических реакций, при помощи которых можно осуществить превращения, указав условия их проведения:
- $$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_2=CH-CH=CH_2 \rightarrow CO_2$$
- 2). Для вещества состава C_5H_{10} составьте формулы: а). Двух гомологов, б). Двух изомеров. Дайте названия всем веществам.
- 3). Какими тремя способами можно получить этин. Напишите уравнения этих реакций, указав условия их проведения.
- 4). Напишите структурные формулы следующих соединений:
- а). бутин-2, б). 2-метилгексен-1, в). 2,4-дибромпентан, г). 2-метил-3-этилгексадиен-1,5
- 5). Решить задачу:
- При сжигании углеводорода, плотность которого по водороду 21, получено 8,4 л углекислого газа и 6,75 г воды. Определите формулу углеводорода.

«Номенклатура органических соединений» Вариант № 1

1. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава

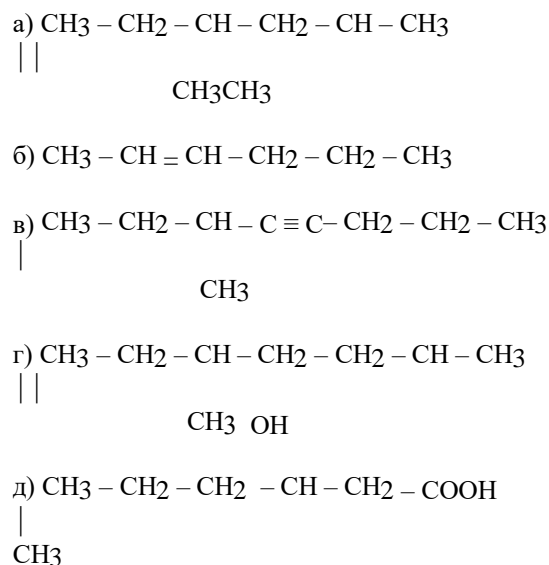




2. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 2,3-дихлорбутан; б) 2,2-диметилпентан

Вариант № 2

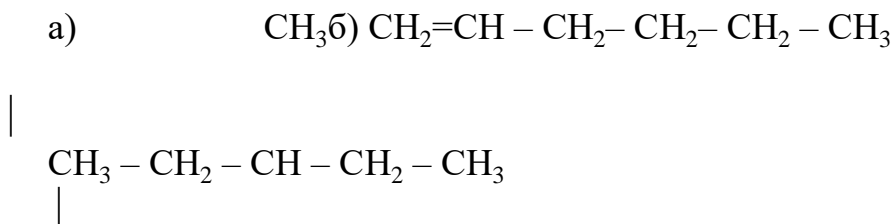
1. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава

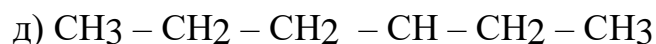
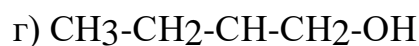


2. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 3-метилпентан; б) 2,4,6-трихлоргексан

Вариант № 3

1. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава

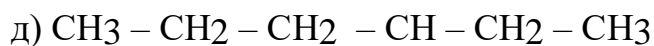
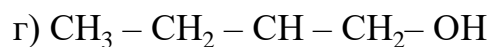
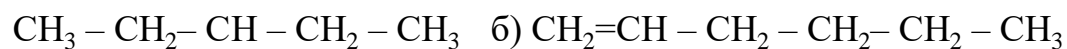




С12. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 2-метилбутен-1, б) 2,3-диметилпентан.

Вариант № 4

1. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава



С12. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 2-метилбутен-1, б) 2,3-диметилпентан.

Контрольная работа по химии 10 класс.

Азотсодержащие органические соединения

Вариант 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

- 1 (2 балла). В состав аминокислот входят функциональные группы:
 А. $-\text{NH}_2$ и $-\text{COH}$. В. $-\text{NO}_2$ и $-\text{COOH}$.
 Б. $-\text{NH}_2$ и $-\text{COOH}$. Г. $>\text{NH}$ и $-\text{COOH}$.
- 2 (2 балла). Название вещества $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{NH}_2$:
 А. 1-Амино-2-метилбутан. В. Бутиламин.
 Б. 2-Метил-1-аминобутан. Г. Изобутиламин.
- 3 (2 балла). Число возможных структурных изомеров для вещества, формула которого $\text{CH}_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$:
 А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.
- 4 (2 балла). Окраска лакмуса в растворе вещества, формула которого $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$:
 А. Красная. Б. Синяя. В. Фиолетовая.
- 5 (2 балла). Вещество, вступающее в реакцию с метиламином:
 А. Гидроксид натрия. В. Оксид магния.
 Б. Магний. Г. Хлороводород.
- 6 (2 балла). Химическая связь, образующая первичную структуру белка:
 А. Водородная. В. Пептидная.
 Б. Ионная. Г. Ковалентная неполярная.
- 7 (2 балла). Основные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:
 А. H_2O . Б. CH_3-NH_2 . В. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{NH}_2$. Г. $\text{C}_3\text{H}_7-\text{NH}_2$.
- 8 (2 балла). Признак реакции взаимодействия анилина с бромной водой:
 А. Выделение газа.
 Б. Выделение тепла и света.
 В. Образование осадка.
- 9 (2 балла). Число различных дипептидов, которые можно получить из глицина и аланина:
 А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.
- 10 (2 балла). Для аминов характерны свойства:
 А. Кислот.
 Б., Оснований.
 В. Амфотерных соединений.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- 11 (5 баллов). Для вещества, формула которого $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$, составьте структурные формулы двух изомеров и двух гомологов. Дайте названия всех веществ.
- 12 (6 баллов). С какими из перечисленных веществ: гидроксид натрия, вода, этанол — вступает в реакцию аминокислота? Ответ подтвердите, написав возможные уравнения реакций.
- 13 (8 баллов). Составьте схему получения анилина из гексана. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы, необходимых для этого веществ.
- 14 (8 баллов). В органическом веществе массовые доли углерода, водорода, кислорода и азота соответственно равны 32,0, 6,66, 42,67, 18,67%. Выведите молекулярную формулу вещества. К какому классу соединений относится данное вещество?
- 15 (3 балла). Как в бытовых условиях можно отличить натуральную шерсть от искусственного волокна? Приведите известные вам способы распознавания.

Контрольная работа по химии 10 класс.

Азотсодержащие органические соединения

Вариант 2.

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

- 1 (2 балла). Амины — это органические производные:
А. Аммиака. В. Воды.
Б. Азотной кислоты. Г. Метана.
- 2 (2 балла). Название вещества, формула которого $\text{CH}_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{COOH}$:
- А. 2-Аминобутановая кислота. В. α -Аминomásляная кислота.
Б. 4-Аминобутановая кислота. Г. β -Аминomásляная кислота.
- 3 (2 балла). Число возможных структурных изомерных веществ состава $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$:
А. 2. Б. 3. В. 4. Г. 5.
- 4 (2 балла). Окраска лакмуса в растворе вещества, формула которого $\text{CH}_2=\underset{\text{NH}_2\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$:
- А. Красная. Б. Синяя. В. Фиолетовая.
- 5 (2 балла). Вещество, вступающее в реакцию с аминomásусной кислотой:
А. Аланин. В. Хлороводород.
Б. Бензол. Г. Углекислый газ.
- 6 (2 балла). Последовательность чередования аминокислотных звеньев в полипептидной цепи является структурой белка:
А. Первичной. В. Третичной.
Б. Вторичной. Г. Четвертичной.
- 7 (2 балла). Наиболее сильным основанием является вещество, формула которого:
А. NH_3 . В. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$.
Б. CH_3-NH_2 . Г. $\text{C}_3\text{H}_7-\text{NH}_2$.
- 8 (2 балла). Признак ксантопротеиновой реакции распознавания белков:
А. Запах жженных перьев.
Б. Желтое окрашивание.
В. Фиолетовое окрашивание.
- 9 (2 балла). Продуктами горения аминов являются вещества, формулы которых:
А. CO_2 , H_2O , NO . В. CO_2 , H_2 , N_2 .
Б. CO_2 , H_2O , NO_2 . Г. CO_2 , H_2O , N_2 .
- 10 (2 балла). Для аминокислот характерны свойства:
А. Кислот.
Б. Оснований.
В. Амфотерных соединений.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- 11 (5 баллов). Составьте структурные формулы двух изомеров и двух гомологов для вещества, формула которого $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$. Дайте названия всех веществ.
- 12 (6 баллов). С какими из перечисленных веществ: гидроксид калия, кислород, хлороводород — вступает в реакцию этиламин? Ответ подтвердите, написав возможные уравнения реакций.
- 13 (8 баллов). Составьте схему получения аминomásусной кислоты из этанола. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы, необходимых для этого веществ.
- 14 (5 баллов). В органическом веществе массовые доли углерода, водорода и азота соответственно равны 53,33, 15,56, 31,11%. Выведите молекулярную формулу вещества. К какому классу соединений относится данное вещество?
- 15 (3 балла). Объясните, почему стиральные порошки с биодобавками не рекомендуется использовать при температуре воды выше 40 °С.

Контрольная работа по химии 10 класс.

Азотсодержащие органические соединения

Вариант 3.

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

- (2 балла). В состав белков входят:
А. α -Аминокислоты. В. β -Аминокислоты. Б. δ -Аминокислоты. Г. ε -Аминокислоты.
- (2 балла). Название вещества, формула которого $\text{CH}_3\text{—NH—CH}_2\text{—CH}_3$:
А. Диметиламин. В. Метилэтиламин.
Б. Диэтиламин. Г. Пропиламин.
- (2 балла). Число возможных структурных изомеров для вещества, формула которого $\text{CH}_3\text{—}\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{—CH}_2\text{—COOH}$:
А. 3. Б. 4. В. 5. Г. 6.
- (2 балла). Окраска лакмуса в растворе вещества, формула которого $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$:
А. Красная. Б. Синяя. В. Фиолетовая.
- (2 балла). Вещество, не вступающее в реакцию с этиламином:
А. Гидроксид натрия. В. Серная кислота.
Б. Кислород. Г. Хлороводород.
- (2 балла). Химическая связь, образующая вторичную структуру белка:
А. Водородная.
Б. Ионная.
В. Пептидная.
Г. Ковалентная неполярная.
- (2 балла). Основные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:
А. $\text{CH}_3\text{—NH}_2$. В. $\text{C}_3\text{H}_7\text{—NH}_2$.
Б. $\text{C}_2\text{H}_5\text{—NH}_2$. Г. $\text{C}_4\text{H}_9\text{—NH}_2$.
- (2 балла). Продукт реакции взаимодействия анилина с хлороводородом относится к классу соединений:
А. Кислот. В. Солей.
Б. Оснований. Г. Сложных эфиров.
- (2 балла). Автор полипептидной теории строения белков:
А. Й. Берцелиус. В. А. Кекуле.
Б. Н. Бор. Г. Э. Фишер.
- (2 балла). Реакция, характерная для белков:
А. Гидратации. В. Гидролиза.
Б. Гидрирования. Г. Дегидрирования.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- (5 баллов). Для вещества, формула которого $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—NH}_2$, составьте структурные формулы двух изомеров и двух гомологов. Дайте названия всех веществ.
- (6 баллов). Предложите не менее двух лабораторных способов разделения газовой смеси, состоящей из метана и метиламина. Ответ подтвердите, написав возможные уравнения реакций.
- (8 баллов). Составьте схему получения этиламина из метана. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.
- (8 баллов). При восстановлении 12,3 г нитробензола было получено 8,5 г анилина. Рассчитайте массовую долю выхода анилина.
- (3 балла). Как химическим путем отличить раствор белка от раствора глицерина?

Дайте обоснованный ответ.

Контрольная работа по химии 10 класс.

Азотсодержащие органические соединения

Вариант 4.

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

- 1 (2 балла). Общая формула первичных аминов:
А. $R-NH_2$. В. R_1-NH-R_2 .
Б. R_1-N-R_2 . Г. $R-NO_2$
- 2 (2 балла). Название вещества, формула которого $CH_3-CH(CH_3)-COOH$:
А. 2-Метилпропановая кислота.
Б. 2-Амино-2-метилпропановая кислота.
В. α -Аминомасляная кислота.
Г. α -Аминопропионовая кислота.
3. (2 балла). Число возможных структурных изомерных веществ состава C_2H_7N :
А. 2. Б. 3. В. 4. Г. 5.
4. (2 балла). Окраска лакмуса в растворе вещества, формула которого $HOOC-CH_2-CH(NH_2)-COOH$:
А. Красная. Б. Синяя. В. Фиолетовая.
5. (2 балла). Вещество, не вступающее в реакцию с α - аминокпропионовой кислотой:
А. Глицин. В. Вода.
Б. Гидроксид натрия. Г. Хлороводород.
- 6 (2 балла). Цилиндрическая конфигурация полипептидной цепи белка является структурой:
А. Первичной. В. Третичной.
Б. Вторичной. Г. Четвертичной.
- 7 (2 балла). Из перечисленных веществ самым слабым основанием является:
А. NH_3 . Б. CH_3-NH_2 . В. $C_6H_5-NH_2$. Г. $C_2H_5-NH_2$.
- 8 (2 балла). Признак биуретовой реакции распознавания белков:
А. Запах жженных перьев.
Б. Желтое окрашивание.
В. Фиолетовое окрашивание.
- 9 (2 балла). Ученый, установивший наличие пептидных связей в молекуле белка:
А. А. Данилевский. В. К. Кирхгофф.
Б. Н. Зинин. Г. Н. Клеман.
- 10 (2 балла). Белки обладают свойствами:
А. Кислот. Б. Оснований. В. Амфотерных соединений.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- 11 (5 баллов). Для вещества, формула которого $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$, составьте структурные формулы двух изомеров и двух гомологов. Дайте названия всех веществ.
- 12 (6 баллов). С какими из перечисленных веществ: гидроксид калия, вода, этанол — вступает в реакцию аланин? Ответ подтвердите, написав возможные уравнения реакций.
- 13 (8 баллов). Составьте схему получения анилина из карбида кальция. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.
- 14 (8 баллов). При взаимодействии 89 г α -аминопропионовой кислоты с избытком гидроксида натрия получили 100 г соли. Рассчитайте массовую долю выхода соли.
- 15 (3 балла). Перечислите основные области применения аминокислот.

11 кл Контрольная работа по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и система», «Строение вещества».

Вариант I.

A1. Наибольшее число нейтронов содержится в ядре атома

- 1) Углерода 2) натрия 3) азота 4) алюминия

A2. Число электронов в электронейтральном атоме определяется

- 1) Числом протонов 3) числом энергетических уровней
2) Числом нейтронов 4) величиной относительной атомной массы

A3. Атом наиболее активного неметалла имеет электронную конфигурацию

- 1) $1s^2 2s^2 2p^5$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^3$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

A4. Двумя общими электронными парами образована ковалентная связь в молекуле 1) Водорода 2) кислорода 3) метана 4) воды

A5. Ковалентная полярная химическая связь характерна для вещества

- 1) Cl_2 2) $CaCl_2$ 3) CO_2 4) N_2

A6. Атомная кристаллическая решетка характерна для каждого из веществ, расположенных в ряду

- 1) Железо, фтор, хлорид кальция 2) Алмаз, карбид кремния, бор
3) Цинк, медь, карбид кремния 4) фосфор, алмаз, графит

A7. Высший оксид состава EO_2 образуют все элементы

- 1) 4 периода 2) IА группы 3) IVА группы 4) 2 периода

A8. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Характерная степень окисления щелочных металлов +1.

Б. С неметаллами щелочные металлы образуют соединения с ионной связью

- 1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

A9. Водородная связь образуется между молекулами

- 1) C_6H_6 2) C_2H_5OH 3) C_2H_5O 4) $HCOO$ 5) C_2H_5

A10. По донорно-акцепторному механизму образована одна из ковалентных связей в частице:

- 1) H_2 2) H_3O^+ 3) NH_3 4) H_2O_2

B1. Установите соответствия между веществом и характерным для него типом кристаллической решетки

А. вода Б. алюминий В. Азот Г. хлорид натрия

- 1) ионная 2) атомная 3) молекулярная 4) металлическая

B2. Установите соответствия между веществом и видом гибридизации атомов.

А. BCl_3 Б. CH_4 В. BeF_2 Г. NH_3

- 1) sp 2) sp^2 3) sp^3

B3. Установите соответствия между свойством веществ и характерным видом связи.

А. Твердые, ковкие вещества хорошо проводящие электрический ток

Б. Вещества твердые, с высокими температурами плавления, хорошо растворимые в воде

В. Газообразные и жидкие вещества с низкими температурами кипения

- 1) ионная связь 2) ковалентная связь 3) металлическая связь 4) водородная

C1.Решите задачу:

Какая соль образуется и какова ее масса, если через 100мл 32% раствора с $\rho=1.32$ г/мл гидроксида кальция пропустили 5,6 л оксида углерода (IV)?