

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ярская средняя общеобразовательная школа №1»

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического объединения

Протокол № 1 от «26» 08 2022 г.
Н.И. Деякина /Деякина Н.И./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

В.В. /Г.В.Веретенникова/
«26» 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

С.А. Данилова /С.А. Данилова

Приказ № 223
от «26» 08 2022 г.



**Рабочая программа
по химии
для 10-11 класса**

Составитель:
Ермолаева В.А., учитель биологии и
химии, первой квалификационной
категории

2022 – 2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного Стандарта среднего общего образования по химии (Приказ МО от 5 марта 2004 г. № 1089), примерной программы по химии (базовый уровень). Использована авторская программа основного общего образования по химии для базового изучения предмета в 10-х классах под руководством Н.Н.Гара. Программы воспитания МБОУ «Ярская СОШ №1» (приказ №132 от 26.05.2021).

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

1. Рудзитис Г.Э. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый уровень / Г.Э. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман.- М.: Просвещение, 2016.-224 с.

Программа предусматривает формировать и развивать компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий на уровне общего использования, включая владение ИКТ, поиском, построением и передачей информации, презентаций выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств ИКТ и сети интернет, а также проведение уроков в Центре образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» на базе МБОУ Дизьминская средняя общеобразовательная школа. Программа предусматривает формировать и развивать компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий на уровне общего использования, включая владение ИКТ, поиском, построением и передачей информации, презентаций выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств ИКТ и сети интернет, а также проведение уроков в Центре образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» на базе МБОУ «Ярская СОШ №1» и МБОУ Дизьминская средняя общеобразовательная школа.

Автор программы оставляет за собой право перераспределять часы в тематическом планировании в связи с экстремальными ситуациями (низкая температура, карантин и т. д.). Срок реализации программы в год 34 часа 1 раз в неделю.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на

состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

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.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

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;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- 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.*

Содержание учебного предмета

Основы органической химии

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 гидроксогруппы, 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.

Тематическое планирование

№ П/ П	Раздел	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
-----------------------	---------------	-------------------------	---	---

1.	Основы органической химии	34	<p>Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии.</p> <p>Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения.</p> <p>Различать три основных типа углеродного скелета разветвлённый, неразветвлённый и циклический. Определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах.</p> <p>Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». Изображать электронные конфигурации атомов элементов 1-го и 2-го периодов с помощью электронных и графических электронных формул. Объяснять механизм образования и особенности p- и s-связей.</p> <p>Определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле.</p> <p>Объяснять пространственное строение молекул органические вещества на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода.</p> <p>Изготавливать модели молекул органические вещества, руководствуясь теорией химического строения органических веществ.</p> <p>Отличать гомологи от изомеров. Называть органические вещества по международной номенклатуре.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства органических веществ.</p>	РЭШ, МЭШ
----	---------------------------	----	--	----------

	Итого:	34		
--	---------------	-----------	--	--

**Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п	Сроки изучения	Тема урока. Лабораторные, проектные, контрольные работы	Тип урока	Воспитательная деятельность на уроке
1	2	3	4	5
<p>Раздел 1. Основы органической химии (34 часа).</p> <p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.</p> <p>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.</p> <p>Алканы. <i>Строение молекулы метана.</i> 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. <i>Понятие о циклоалканах.</i></p> <p>Алкены. <i>Строение молекулы этилена.</i> 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.</p> <p>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.</p> <p>Алкины. <i>Строение молекулы ацетилена.</i> 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.</p> <p>Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. <i>Строение молекулы бензола.</i> Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.</p> <p>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 гидроксогруппы, 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</p>				

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.

		Урок 1. Охрана жизнедеятельности учащихся. Вводный инструктаж по ТБ. Предмет органической химии.	Урок «открытия» нового знания	ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества,
		Урок 2. Диагностическая (стартовая) контрольная работа. Урок-лекция. Теория химического строения органических веществ.	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 3..Строение электронов в атоме.	Урок «открытия» нового знания	

		Урок 4. Электронная природа химических связей в органических соединениях.	Урок «открытия» нового знания	<p>способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества 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;</p>
		Урок 5. Классификация органических соединений.	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 6. Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах»	Урок общеметодологической направленности	
		Урок 7. Электронное и пространственное строение алканов. ЛО № 1. «Изготовление моделей молекул углеводов».	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 8. Гомологи и изомеры алканов.	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 9. Метан - простейший представитель алканов.		
		Урок 10. Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия.	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 11. Получение, свойства и применение алкенов. Практическая работа № 2. «Получение этилена и изучение его свойств»*	Урок общеметодологической направленности	
		Урок 12. Алкадиены.	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 13. Ацетилен и его гомологи.	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 14. Бензол и его гомологи.	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 15. Свойства бензола и его гомологов.	Урок развивающего контроля	
		Урок 16. Лекция. Природные источники углеводородов. Переработка нефти. ЛО № 2. «Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки»	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 17. Контрольная работа №1 «Углеводороды».	Урок развивающего контроля	
		Урок 18. Анализ контрольной работы. Одноатомные предельные спирты. Получение,	Урок «открытия» нового знания	

		химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов. ЛО № 3. «Окисление этанола оксидом меди (II)».		готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков
		Урок 19. Многоатомные спирты. ЛО № 4 «Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II)».	Урок «открытия» нового знания	познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений 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
		Урок 20. Фенолы и ароматические спирты. ЛО № 5. «Химические свойства фенола»	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 21. Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов. ЛО №6 «Окисление метанола (этанола) оксидом серебра». ЛО №7 «Окисление метанола (этанола) гидроксидом меди (II)».	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 22. Карбоновые кислоты.	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 23. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот. Практическая работа № 3. «Свойства карбоновых кислот»*	Урок общеметодологической направленности	
		Урок 24. Сложные эфиры. Жиры. Моющие средства. ЛО №8 «Растворимость жиров, док-во их неопределённого характера, омыление жиров». ЛО № 9 «Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств».	Урок общеметодологической направленности	
		Урок 25. Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза. ЛО №10 «Взаимодействие глюкозы с	Урок «открытия» нового знания	познавательной, информационной

		гидроксидом меди(II), с аммиачным раствором оксида серебра(I)» ЛО № 11 «Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция».		и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий
		Урок 26. Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза. ЛО № 12. «Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом». ЛО № 13. «Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон».	Урок «открытия» нового знания	интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем
		Урок 27. Практическая работа № 4. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	Урок «открытия» нового знания	осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятя вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с
		Урок 28. Амины.	Урок общеметодологической направленности	
		Урок 29. Аминокислоты.	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 30. Белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. ЛО № 14. «Цветные реакции на белки».	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 31. Нуклеиновые кислоты. Химия и здоровье. Проектная работа «Что скрывает упаковка продуктов?».	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 32. Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты. Практическая работа №5 «Распознавание пластмасс и волокон»	Урок развивающего контроля	
		Урок 33. Контрольная работа №2 «Кислородсодержащие органические соединения»	Урок «открытия» нового знания	
		Урок 34. Итоговая диагностическая контрольная работа.	Урок развивающего контроля	

				химическими веществами в быту и реальной жизни
	Всего:	34 часа		

Примечание *обозначены уроки, проводимые в «Точке роста» (всего за год 2 часа)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Тема урока, практическая или контрольная работа	Оборудование центра «Точка роста»
Урок 1. Охрана жизнедеятельности учащихся. Вводный инструктаж по ТБ. Предмет органической химии	Цифровая лаборатория
Урок 6. Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах»	Цифровая лаборатория
Урок 11. Получение, свойства и применение алкенов. Практическая работа № 2. «Получение этилена и изучение его свойств»	Цифровая лаборатория
Урок 18. Анализ контрольной работы. Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов. ЛО № 3. «Окисление этанола оксидом меди (II)».	Цифровая лаборатория
Урок 19. Многоатомные спирты. ЛО № 4 «Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II)».	Цифровая лаборатория
Урок 20. Фенолы и ароматические спирты. ЛО № 5. «Химические свойства фенола»	Цифровая лаборатория
Урок 21. Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов. ЛО №6 «Окисление метанала (этанала) оксидом серебра». ЛО №7 «Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди (II)».	Цифровая лаборатория
Урок 24. Сложные эфиры. Жиры. Моющие средства. ЛО №8 «Растворимость жиров, док-во их непредельного характера, омыление жиров». ЛО № 9 «Сравнение	Цифровая лаборатория

свойств мыла и синтетических моющих средств».	
Урок 25. Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза. ЛО №10 «Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II), с аммиачным раствором оксида серебра(I)» ЛО № 11 «Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция».	Цифровая лаборатория
Урок 26. Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза. ЛО № 12. «Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом». ЛО № 13. «Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон».	Цифровая лаборатория
Урок 27. Практическая работа № 4. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	Цифровая лаборатория
Урок 30. Белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. ЛО № 14. «Цветные реакции на белки».	Цифровая лаборатория

Система оценки достижения планируемых результатов

Диагностическая (стартовая) контрольная работа

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (А1-А19) выберите номер правильного ответа.

А 1. Общее число электронов в атоме фтора равно

- 1) 5 2) 7 3) 9 4) 15

А2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления неметаллических свойств?

- 1) N ~P~As 2) P~ Si~Al 3) O~S~ Se 4) Be~B~C

А3. В соединении фтора с кальцием химическая связь

- 1) ковалентная полярная 3) ионная
2) ковалентная неполярная 4) металлическая

А4. Высшие степени окисления углерода и хлора, соответственно, равны

- 1) +2 и +7 2) +4 и +7 3) -4 и +5 4) +4 и -1

А5. Гидроксиду железа (II) соответствует формула

- 1) Fe(OH)₂ 2) Fe₂O₃ 3) FeO 4) Fe(OH)₃

А6. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между кальцием и кислородом равна,

- 1) 5 2) 6 3) 3 4) 4

А 7. Взаимодействие цинка с серной кислотой относится к реакциям

- 1) соединения 2) замещения 3) разложения 4) обмена

А8. К хорошо растворимым электролитам относится

- 1) гидроксид меди (II) 3) карбонат магния
2) фосфат кальция 4) сульфид натрия

А9. С образованием катионов металла в растворах диссоциируют

- 1) основные оксиды 3) основания
2) кислотные оксиды 4) кислоты

А10. Сокращенное ионное уравнение $Pb^{2+} + S^{2-} = PbS$ соответствует реакции между

- 1) нитратом свинца и сульфидом калия
2) оксидом свинца и серной кислотой
3) хлоридом свинца и сульфитом натрия
4) гидроксидом свинца и серой

А 11. Какая схема соответствует практически осуществимой реакции?

- 1) $Cu + FeCl_2 \rightarrow$
2) $Mg + FeCl_2 \rightarrow$
3) $Zn + MgBr_2 \rightarrow$
4) $Fe + KBr \rightarrow$

А12. Сколько веществ из указанных в ряду: H₂SO₄, Ca(OH)₂, CuO, H₂O - реагируют с оксидом углерода(IV) при комнатной температуре?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

А13. Гидроксид алюминия реагирует с

- 1) оксидом железа(II) 3) азотной кислотой
2) сульфатом калия 4) кремнием

А14. С раствором фосфорной кислоты реагирует

- 1) S 2) CaO 3) H₂ 4) NaCl

А15. Раствор силиката натрия реагирует с

- 1) оксидом железа (II) 3) оксидом углерода (II)
2) нитратом калия 4) соляной кислотой

А16. Число атомов кислорода в молекуле угарного газа, равно

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

А 17. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Работать с раствором хлорида натрия необходимо в перчатках.

Б. Кислород в лаборатории получают в вытяжном шкафу.

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

А18. Какую из приведенных реакций используют для получения водорода в лаборатории?

- 1) разложение хлороводорода
2) разложение аммиака
3) взаимодействие калия с водой
4) взаимодействие цинка с разбавленной серной кислотой

А19. Массовая доля натрия в фосфате натрия равна

- 1) 13,9 % 2) 25,7 % 3) 42,1 % 4) 55,4 %

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (В1-В4) запишите ответ так, как указано в тексте задания.

В1. В порядке ослабления металлических свойств расположены химические элементы следующих рядов:

- 1) Be~Mg~Ca
2) Sn~Ge~Si
3) Mg~Al~Si
4) В ~Be~Li
5) Na-Mg-Al

В2. Водород выделяется при взаимодействии

- 1) лития с водой
2) алюминия с азотной кислотой
3) Цинка с кремниевой кислотой
4) железа с раствором серной кислоты
5) меди с водой

В3. С раствором нитрата кальция реагируют:

- 1) соляная кислота
2) оксид углерода (II)
3) хлорид калия
4) карбонат натрия
5) фосфорная кислота

В4. Выберите схемы превращений, в которых азот является окислителем.

- 1) $N^{+5} \rightarrow N^{+2}$
2) $N^{+3} \rightarrow N^{+5}$
3) $N^0 \rightarrow N^{+2}$
4) $N^0 \rightarrow N^{-3}$
5) $N^{-3} \rightarrow N^0$

Ответы

Часть I

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10	А11	А12	А13	А14	А15	А16	А17	А18	А19
3	4	3	2	1	1	2	4	3	1	2	2	3	2	4	1	4	4	3

В1 35

В2 14

B3 45

B4 14

Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»

Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа. За задание 1 балл

- Укажите общую формулу аренов
1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}
- Укажите к какому классу относится УВ с формулой $CH_3 - CH_3$
1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов
- Укажите название изомера для вещества, формула которого $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$
1) 2 метилбутен 2 2) бутен 2 3) бутан 4) бутин 1
- Укажите название гомолога для пентадиена 1,3
1) бутадиен 1,2 2) бутадиен 1,3 3) пропадиен 1,2 4) пентадиен 1,2
- Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения
1) бутан 2) бутен 1 3) бутин 4) бутадиен 1,3
- Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования
1) пропен 2) пропан 3) этан 4) бутан
- Укажите формулу вещества X в цепочке превращений $CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_2H_6$
1) CO_2 2) C_2H_2 3) C_3H_8 4) C_2H_6
- Укажите, какую реакцию применяют для получения УВ с более длинной цепью
1) Вюрца 2) Кучерова 3) Зайцева 4) Марковникова
- Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом
1) C_2H_4 и CH_4 2) C_3H_8 и H_2 3) C_6H_6 и H_2O 4) C_2H_4 и H_2
- Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании метана
1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль
- Сколько литров углекислого газа образуется при сжигании 4,2 г пропена
1) 3,36 л 2) 6,36 л 3) 6,72 л 4) 3,42 л

Часть Б. Задания со свободным ответом

- Перечислите области применения алкенов. 2 балла
- Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений: 6 баллов
 $CH_4 \rightarrow CH_3Cl \rightarrow C_2H_6 \rightarrow C_2H_5NO_2$
Дайте названия продуктам реакции

Часть С. Задача

14. Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода в котором составляет 83,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 29. 4 балла

Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа. За задание 1 балл

1. Укажите общую формулу алкенов

- 1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}

2. Укажите к какому классу относится УВ с формулой $CH_3 - C = CH_2$



- 1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов

3. Укажите название изомера для вещества, формула которого $CH_3 - C = C - CH_3$

- 1) пентин 2 2) бутан 3) бутен 2 4) бутин 1

4. Укажите название гомолога для бутана

- 1) бутен 2) бутин 3) пропан 4) пропен

5. Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения

- 1) гексан 2) гексен 1 3) гексин 1 4) гексадиен 1,3

6. Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования

- 1) метан 2) пропан 3) пропен 4) этан

7. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений $C_3H_8 \xrightarrow{t, Pt} CH_2 = CH - CH_3 \xrightarrow{+HCl} X$

- 1) $CH_2Cl - CHCl - CH_3$ 2) $CH_3 - CCl_2 - CH_3$ 3) $CH_3 - CHCl - CH_3$ 4) $CH_2Cl - CH_2 - CH_3$

8. Укажите, согласно какому правилу осуществляется присоединение галогеноводородов к несимметричным алкенам

- 1) Вюрца 2) Кучерова 3) Зайцева 4) Марковникова

9. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом

- 1) C_3H_8 и O_2 2) C_2H_4 и CH_4 3) C_4H_{10} и HCl 4) C_2H_6 и H_2O

10. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этана

- 1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль

11. Сколько в граммах паров воды образуется при сжигании 5,8 г бутана

- 1) 9 г 2) 15 г 3) 12 г 4) 18 г

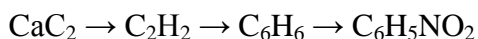
Часть Б. Задания со свободным ответом

12. Перечислите области применения алканов.

2 балла

13. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:

6 баллов



Дайте названия продуктам реакции

Часть С. Задача

14. Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода и водорода в котором составляют 81,82% и 18,18% . Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 2.

4 балла

Эталоны ответов

№ п/п	1 вариант	2 вариант
1	4	2
2	1	2
3	2	4
4	2	3
5	1	1
6	1	3
7	2	3
8	1	4
9	4	1
10	2	4
11	3	1
12	Производство полимеров, растворителей, уксусной кислоты, этанола, созревания плодов	Производство сажи, резины, типографской краски, органических соединений, фреонов, метанола, ацетилена
13	1) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ хлорметан р. замещения (галогенирование) 2) $2\text{CH}_3\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 + 2\text{NaCl}$ этан р. Вюрца 3) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ нитроэтан р. замещения (нитрование)	1) $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$ ацетилен р. получения ацетилена 2) $3\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ бензол р. тримеризации 3) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ нитробензол р. замещения (нитрование)
14	1) $M(\text{C}_x\text{H}_y) = 29 \cdot 2 = 58 \text{ г/моль}$ 2) $\nu(\text{C}) = (0,833 \cdot 58) / 12 = 4 \text{ моль}$ 3) $\nu(\text{H}) = 0,167 \cdot 58 / 1 = 8 \text{ моль}$ Ответ: C_4H_8	1) $M(\text{C}_x\text{H}_y) = 2 \cdot 2 = 4 \text{ г/моль}$ 2) $\nu(\text{C}) = (0,8182 \cdot 4) / 12 = 2 \text{ моль}$ 3) $\nu(\text{H}) = (0,1818 \cdot 4) / 1 = 6 \text{ моль}$ Ответ: C_2H_6

Критерии оценок

«5» - 17 – 23 баллов (76 - 100%)

«4» - 11 – 22 баллов (47 – 75%)

«3» - 8 – 10 баллов (34 – 46%)

«2» менее 8 баллов

Контрольная работа №2

«Кислородосодержащие органические соединения»

Вариант 1

Часть А.

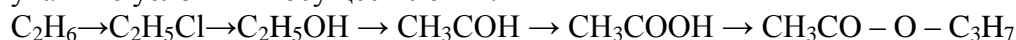
- А 1. Вещество соответствующее общей формуле $C_n(H_2O)_m$ относится к классу а) альдегидов, б) углеводов, в) спиртов г) карбоновых кислот
- А 2. Вещество, являющееся изомером пропаналя
а) пропанон, б) пропанол в) пропановая кислота г) метилацетат
- А 3. Предыдущим гомологом пентанола-1 является:
а) Пропанол-1 б) Бутанол-1 в) Бутанол-2 г) Этанол
- А 4. Метанол взаимодействует с веществом
а) вода, б) натрий в) бромоводород г) оксид кальция.
- А 5. Гидроксид натрия взаимодействует
а) этанола б) глицерина в) фенола г) метанола
- А 6. Реакция «серебряного зеркала» характерна для вещества
а) уксусная кислота, б) метилформиат в) этанол г) метаналь.
- А 7. Формула реактива для распознавания многоатомных спиртов
а) $Cu(OH)_2$, б) Ag_2O (аммиач. р-р), в) CuO , г) $p-pKMnO_4$

Часть В.

В 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| А) 3-метилбутаналь | 1) альдегиды |
| Б) метилэтилат | 2) карбоновые кислоты |
| В) глицерин | 3) сложные эфиры |
| 4) многоатомные спирты | |

В 2. Составьте уравнения реакций по приведенной схеме и укажите условия их осуществления.



Часть С.

С 1. Какова молекулярная формула органического вещества, с массовой долей углерода 51,89%, водорода 9,73% и хлора 38,38%, относительная плотность его паров по воздуху 3,19.

Вариант 2

Часть А.

А 1. Вещество соответствующее общей формуле $RCOOH$ относится к классу а) альдегидов, б) углеводов, в) спиртов г) карбоновых кислот

А 2. Вещество, являющееся изомером пропанола-1

а) пропанон, б) пропаналь, в) пропановая кислота г) пропанол-2
А 3. Следующим гомологом пентанола-1 является:

а) Пропанол-1 б) Бутанол-1 в) Бутанол-2 г) Гексанол-1

А 4. Между собой могут взаимодействовать:

а) глицерин и сульфат меди (II), в) фенол и гидроксид меди (II),
б) фенол и азотная кислота г) метанол и углекислый газ.

А 5. Раствор ярко-синего цвета образуется при взаимодействии гидроксида меди (II) с: а) глицерином, б) этанолом, в) фенолом г) бутанолом

А 6. При гидрировании этанола образуется:

а) ацетилен, б) этанол, в) этиленгликоль, г) уксусная кислота

А 7. Образование ярко окрашенного сине-фиолетового комплексного соединения с хлоридом железа (III) является качественной реакцией на:

а) альдегиды б) фенол в) одноатомные предельные спирты г) карбоновые

Часть В.

В 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

А) 2-метилпропановая кислота 1)

одноатомные спирты Б) этиленгликоль

2) многоатомные спирты

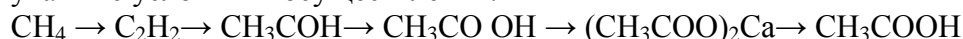
В) этилформиат

3) карбоновые кислоты

4) сложные эфиры

В 2. Составьте уравнения реакций по приведенной схеме и

укажите условия их осуществления.



Часть С.

С 2. Какова молекулярная формула органического вещества, с массовой долей углерода 40%, водорода 6,66% и кислорода 53,34%, относительная плотность его паров по воздуху 2,07.

1. Система оценивания проверочной работы:

За каждое задание выставляется соответствующее количество баллов.

В части А за каждый правильный ответ выставляется 1 балл.

Максимальное количество 7 баллов.

В части В1: за правильный ответ выставляется по 2 балла или 1 балл, если правильно выполнена половина задания. Максимальное количество 4 балла. В части В2 и С1: за правильный ответ выставляется 3 балла или 1, если выполнена 1 часть задания, 2 балла, если правильно выполнены 2 части задания. Максимальное количество баллов за работу – 15.

Схема перевода первичного балла в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	13-15 баллов	10-12 баллов	6– 9 баллов	Менее 6
Отметка по пятибалльной шкале:	5	4	3	2

Ключ к работе

Задания	Вариант 1	Вариант 2
A1	б	г
A2	а	г
A3	б	г
A4	б	б
A5	в	а
A6	г	б
A7	а	б
B1	134	324
B2	5 уравнений	5 уравнений
C1	Решение задачи по алгоритму	Решение задачи по алгоритму

Система оценивания.

Верное выполнение каждого задания части А оценивается 1 баллом, части В – 1-2 баллами. Задание части С имеет пять элементов содержания, каждый из которых оценивается в 1 балл, а задание в целом – в 5 баллов.

Оценка выполнения работы определяется по пятибалльной шкале:

от 29 до 39 баллов – оценка 5,
от 20 до 28 баллов – оценка 4,
от 12 до 19 баллов – оценка 3,
менее 12 баллов – оценка 2.

Итоговая диагностическая контрольная работа

1 вариант

Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 80 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удаётся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. Вещества, имеющие формулы $\text{CH}_3\text{— O— CH}_3$ и $\text{CH}_3\text{— CH}_2\text{— OH}$, являются

- 1) гомологами; 2) изомерами;
3) полимерами; 4) пептидами.

А2. Углеводород, в молекуле которого атомы углерода имеют sp^3 гибридизацию

- 1) бутен-1; 2) бутан; 3) бутадиен-1,2; 4) бутин-

А3. Продуктом гидратации этилена является:

- 1) спирт; 2) кислота;
3) альдегид; 4) алкан.

А4. Только в одну стадию может протекать гидрирование этого углеводорода:

- 1) бутадиен-1,3; 2) бутен-1; 3) бензол; 4) бутин-2.

А5. Количество атомов водорода в циклогексане:

- 1) 12; 2) 8; 3) 10; 4) 14.

А6. Реакция среды в водном растворе глицина:

- 1) нейтральная; 2) кислая; 3) соленая; 4) щелочная.

А7. В промышленности ароматические углеводороды получают из...

- 1) природного газа; 2) нефти; 3) остатков горных пород; 4) торфа.

А8. Уксусная кислота не вступает в взаимодействие с

- 1) оксид кальция 3) медь
2) метанол 4)

пищевая

сода

А9. Ацетилен принадлежит к

- 1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов

А10. Полипропилен получают из вещества, формула которого

- 1) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$; 2) $\text{CH}\equiv\text{CH}$; 3) $\text{CH}_3\text{— CH}_2\text{— CH}_3$; 4) $\text{CH}_2=\text{CH— CH}_3$.

А11. К ядовитым веществам относится:

- 1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.

А12. При сгорании 3 моль метана по

термохимическому уравнению $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
+880 кДж

выдели

лось:

- 1) 293,3 кДж; 2) 1760 кДж; 3) 2640 кДж; 4) 880 кДж.

А13. Фенол нельзя использовать для получения

Часть С

1. При сгорании углеводорода выделилось 0,22 г углекислого газа и 0,09 г паров воды. Плотность этого вещества по воздуху равна 1,45. Определите молекулярную формулу углеводорода.
2. Запишите реакции, соответствующие схеме:
карбидкальция \square ацетилен \square бензол \square хлорбензол \square толуол \square 2,4,6-трибромтолуол.
3. Какой объем оксида углерода (IV) (н.у.) выделится при взаимодействии раствора, содержащего 2,3 г муравьиной кислоты с избытком карбоната кальция.

Ответы решения. (1вар)

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
2	2	1	2	1	1	2	3	2	4	1	3	3	3
B1	B2	B3	B4	B5	B6			C1	C2	C3			
2,24л	авбв	вбаг	4	бдга	абдв			C ₃ H ₆		1,12			

Содержание верного ответа задания С1 и указания по его оцениванию Баллы

Элементы ответа:

- 1) Определена масса (количество) углерода: $x = 0,22 \cdot 12 / 44 = 0,06$ (г).
- 2) Определена масса (количество) водорода: $y = 0,09 \cdot 2 / 18 = 0,01$ (г).
- 3) Определено простейшее соотношение: $x : y = 0,06 / 12 : 0,01 / 1 = 1 : 2$
- 4) Определена $M_r(C_xH_y) = 1,45 \cdot 29 = 42$.
- 5) Определена формула вещества: $42 / 14 = 3 - C_3H_6$

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы **5**

Правильно записаны 4 элемента ответа **4**

Правильно записаны 3 элемента ответа **3**

Правильно записано 2 элемента ответа **2**

Правильно записан 1 элемент ответа **1**

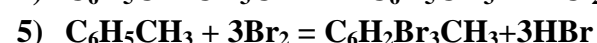
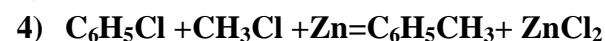
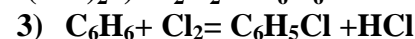
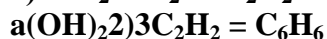
Все элементы ответа записаны неверно **0**

Содержание верного ответа задания С2 и указания по его оцениванию Баллы

Баллы

Элементы ответа:

Приведены уравнения реакций, соответствующие схеме:



Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы **5**

Правильно записаны 4 уравнения реакций **4**

Правильно записаны 3 уравнения реакций **3**

Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакции	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Содержание верного ответа задания С3.	3
Элементы ответа	
Правильно записано уравнение химической реакции	
$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCOOH} = (\text{HCOO})_2\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$	1
найден количество вещества углекислого газа $x = 2,3 \cdot 22,4 : 46$	1
,05 моль	$x = 0$
найден объем газа $V = 0,05 \cdot 22,4 = 1,12$ (л)	1

2 вариант

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный.

Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. Изомером 2-метилбутена-1 является

- 1) бутен-1; 2) 2-метилпентен-1;
3) пентан; 4) пентен-1.

А2. В молекуле пропена гибридизация орбиталей атомов углерода: 1) sp^2 ; 2) sp^3 ; 3) sp ; 4) sp^3 и sp .

А3. Продуктом присоединения хлороводорода к этену является:

- 1) 2-хлорпропан; 2) 1-хлорэтан;
3) 2,2-дихлорпропан; 4) 1,1-дихлорэтан.

А4. С каждым из веществ: бромоводород, водород, вода – будет взаимодействовать:

- 1) пропан; 2) этен; 3) этан; 4) фенол.

А5. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится

- 1) бензол; 2) гексен; 3) гексан; 4)

гексин. А6. К

какому классу принадлежат белки:

- 1) сложные эфиры; 2) полинуклеотиды;
3) простые эфиры; 4) полиамиды.

А7. Промышленным способом получения углеводов является:

- 1) гидрирование; 2) изомеризация; 3)
гидролиз; 4) крекинг. А8. Реакцию «серебряного
зеркала» дает:

- 1) фенол; 2) муравьиная кислота
3) глицерин; 4) бензол

А9. Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду:

- 1) фенолы; 2) сахараиды; 3) амины; 4) альдегиды

А10. Полимер состава $(\text{C}_2\text{H}_4)_n$ получен

из:

- 1) этилена; 2) этана;
3) бутана; 4)

этина. А11. К

наркотическим веществом относится:

- 1) этанол; 2) пропанол; 3) метанол; 4) бутанол.

A12. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 687 кДж теплоты. Количество вещества этанола равно 1) 0,5 моль; 2) 1 моль; 3) 1,5 моль; 4) 2 моль.

A13. Глицерин нельзя использовать для получения

- 1) взрывчатых веществ 3) лекарств
2) этилового спирта 4) кремов и мазей

В

парфюмерии A14. Подсолнечное, льняное, хлопковое масла относятся к классу:

- 1) углеводы 3) жиры
2) белки 4) фенолы

Часть В

Ответом к заданиям этой части (В1-В5) является последовательность цифр или число, которые следует записать в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру и запятую в записи десятичной дроби пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

1. Масса циклогексана, полученная в результате взаимодействия 7,8 г бензола с водородом равна ___ г (запишите число с точностью до десятых).

2. Установите соответствие между названием вещества и классом соединений.

Название вещества

Класс органических соединений

- | | |
|-------------|-----------------------|
| 1) пропин | а) альдегиды |
| 2) этаналь | б) алкины |
| 3) толуол | в) карбоновые кислоты |
| 4) ацетилен | г) арены |

д) алкены

3. Уксусная кислота вступает в реакцию с:

А) соляной кислотой Б) гидроксидом натрия В) азотной кислотой Г) оксидом кальция Д) карбонатом натрия Е) хлоридом меди (II)

Запишите перечень букв в алфавитном порядке без пробелов _____.

4. Число изомерных алкенов состава C_4H_8 равно:

_____ (запишите целое число).

5. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции

- | | |
|--|-------------------------|
| 1) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$ | а) галогенирование |
| 2) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2$ | б) гидратация |
| 3) $2\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Zn}$ | в) гидрирование |
| 4) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Cl}_2$ | г) гидрогалогенирование |
| д) синтез Вюрца. | |
6. Установите соответствие между функциональной группой и классом вещества:
- | функциональная группа | класс вещества |
|-----------------------|----------------|
| 1) – COOH | а) спирты |
| 2) – OH | б) фенолы |

- 3) $-\text{NH}_2$
- 4) $-\text{COH}$
- 5) $-\text{C}=\text{O}$
- е) амины

- в) кетоны
- г) карбоновые кислоты
- д) альдегиды

Часть С

1. При сгорании углеводорода массой 11,4 г выделилось 35,2 г углекислого газа и 16,2 г паров воды. Плотность этого вещества по водороду равна 56. Определите молекулярную формулу вещества.
2. Запишите реакции, соответствующие схеме: этанол \square этилен \square 1,2-дихлорэтан \square этин \square бензол \square хлорбензол.

Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 0,1 моль этанола с

Ответы и решения. (2вар)

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
4	1	2	2	2	2	4	2	4	1	1	1	2	3
B1	B2	B3	B4	B5	B6		C1	C2	C3				
8,4	багб	БГД	3	бвда	гаедв		C ₈ H ₁₆		1,12				

Содержание верного ответа задания С1 и указания по его оцениванию	Баллы
Элементы ответа:	
6) Определена масса (количество) углерода: $x = 35,2 * 12 / 44 = 9,6$ (г).	
7) Определена масса (количество) водорода: $y = 16,2 * 2 / 18 = 1,8$ (г).	
8) Определено простейшее соотношение: $x : y$	
$= 9,6 / 12 : 1,8 / 1 = 0,8 : 1,8 = 1 : 2$	
Определена $M_r(C_xH_y) = 56 * 2 = 112$.	
Определена формула вещества: $112 / 14 = 8 - C_8H_{16}$	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	5
Правильно записаны 4 элемента ответа	4
Правильно записаны 3 элемента ответа	3
Правильно записано 2 элемента ответа	2
Правильно записан 1 элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Содержание верного ответа задания С2 и указания по его оцениванию	Баллы
Элементы ответа:	
Приведены уравнения реакций, соответствующие схеме:	
1) $C_2H_5OH = C_2H_4 + H_2O$ 2) $C_2H_4 + Cl_2 = C_2H_4Cl_2$ $C_2H_4Cl_2 + 2NaOH = C_2H_2 + 2NaCl + 2H_2O$ 3) $3C_2H_2 = C_6H_6$ 5) $C_6H_6 + Cl_2 = C_6H_5Cl + HCl$	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	5
Правильно записаны 4 уравнения реакций	4
Правильно записаны 3 уравнения реакций	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакции	1
Все элементы ответа записаны неверно	0

Содержание верного ответа задания С3.	
Правильно записано уравнение химической реакции	
$2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{Na} = 2\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2$	
Найдено количество вещества водорода $x = 0,1 \cdot 1 : 2 = 0,05$ моль Найдено объем газа водорода $V(\text{H}_2) = 0,05 \cdot 22,4 = 1,12$ (л)	