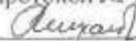


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3» имени Героя Советского Союза И.А.Акимова
г.Сорочинска Оренбургской области

Рассмотрено на заседании ШМО
учителей естественно-
обществоведческого цикла
протокол № 1 от 28. 08. 2017 г.

Михайлова Э.В.

Согласовано
заместитель директора по УВР


О.В.Часовских

29.08.2017

Утверждаю
Директор МАОУ
«Средняя общеобразовательная
школа №3»
имени Героя Советского Союза
И.А.Акимова г.Сорочинска

Н.В.Салюкова
Приказ №385 от 31.08.2017 г.



**Рабочая программа
Среднего(полного) общего образования
по химии в 10 классе
(базовый уровень)
на 2017-2018 учебный год**

Составитель программы: Михайлова Э.В.
учитель химии
высшей квалификационной категории

г. Сорочинск, 2017 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии в 10 классе составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно- методических документов:

1. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 « Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
3. Примерная программа курса по химии для 10-11 классов (базовый уровень), рекомендованная Минобразования и науки РФ.
4. Программа общеобразовательных учреждений. Химия 10-11 классы. Базовый уровень Н.Н.Гара. М.: Просвещение, 2010 год.
5. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. №08-548 «О федеральном перечне учебников»;
6. Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ №3» имени Героя Советского Союза И.А.Акимова;
7. Годовой календарный учебный график МАОУ «СОШ № 3» имени Героя Советского Союза И. А. Акимова» г. Сорочинска на текущий учебный год;
8. Учебный план МАОУ «СОШ №3» имени Героя Советского Союза И. А. Акимова г. Сорочинска на 2017-2018 учебный год

Рабочая программа реализуется в учебнике для общеобразовательных организаций авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия, 10 класс». Программа рассчитана на 34 ч (1 ч в неделю).

Среднее общее образование – заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение следующих задач:

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретенные в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные **цели** среднего общего образования состоят:

- в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- в приобретении опыта познания, самопознания, разнообразной деятельности;
- в подготовке к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8-9 классах, их расширение, углубление и систематизация.

В изучении курса химии большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами, лабораторными опытами и демонстрационными экспериментами. Очень важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, способствующие:

- правильному использованию химической терминологии;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

При составлении рабочей программы использовался учебно – методический комплект:

для учителя:

1. Рудзитис Г.Е. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2017.
2. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. -56с.)

для учащихся:

1. Рудзитис Г.Е. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2017

Формулировка названий разделов соответствует Примерной программе, название тем – авторской. Все демонстрации, лабораторные опыты, практические занятия взяты из Примерной программы , запланированы две практические работы – из авторской программы:

1. Получение этилена и изучение его свойств.
2. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ (по теме: «Кислородосодержащие органические соединения»).

Из раздела «Химия и жизнь» изучаются темы:

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Лабораторные опыты:

Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.

Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

На основании того, что рабочая программа была составлена на основе «Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии. Базовый уровень», были внесены следующие изменения: в примерную: включены (взяты из авторской программы):

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания

Практическая работа № 1. Получение этилена и изучение его свойств. (В примерной программе используется в разделе «Демонстрации»);

Расчетные задачи включены в планирование, но не являются обязательными, так как отсутствуют в примерной программе и в Требованиях к уровню подготовки выпускников.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать/понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- **уметь:**
- **называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **определять** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать** основные классы неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);
- **использовать** компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:**
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Теория химического строения органических соединений.

Природа химических связей

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. s-Электроны и p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы.

Электронная природа химических связей, π -связь и σ -связь. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

Углеводороды

Предельные углеводороды (алканы). Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенпроизводные алканов.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия. sp^2 -Гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиент-1,3). Изопрен (2-метилбутадиент -1,3). Сопряженные двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия. sp -Гибридизация. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Тoluол. Изомерия заместителей.

Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинги. Пиролиз.

Кислородсодержащие органические соединения

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.

Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура.

Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксигруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твердые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

Азотсодержащие органические соединения

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Химия полимеров

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен.

Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.

Природный каучук. Резина. Эбонит.

Синтетические каучуки.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Химия и жизнь

Химия и здоровье человека. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования на базовом уровне *выпускник 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 определённому 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 их 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 приёмами 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;
- приводить 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 получит возможность научиться:

- иллюстрировать примерами становление и эволюцию органической химии как наук 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 на основе химических знаний.

Тематическое планирование

№ пп	Тема	Кол-во часов по рабочей программе	В том числе практических работ	В том числе контрольных работ
1	Тема 1 Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	3	-	-
Углеводороды		9		
2	Тема №2 «Предельные углеводороды (алканы)»	3		
3	Тема 3« Непредельные углеводороды»	4	1	-
4	Тема 4 « Ароматические углеводороды (арены)»	1	-	-
5	Тема 5 «Природные источники углеводородов»	2	-	1
Кислородосодержащие органические соединения		12		
6	Тема 6 «Спирты и фенолы»	4	-	-
7	Тема 7 « Альдегиды и кетоны» « Карбоновые кислоты »	3	1	
8	Тема 8 «Сложные эфиры. Жиры» .	2		
	Тема9 « Углеводы»	4	1	
Азотсодержащие органические соединения		3		
9	Тема 10 «Амины .	1	-	1
10	Тема 11. «Аминокислоты.Белки»	2		-
Химия полимеров		4		
11	Тема 12 «Синтетические полимеры» Каучуки. Волокна	4	1	
Химия и жизнь		3		
12	Тема13Химия и здоровье человека. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны., Моющие и чистящие средства.	3		

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 класс (1 ч в неделю, 34 ч в год)

№ п/п	Темы урока, входящие в содержание предмета	Кол-во часов	Основное содержание по темам, понятия, демонстрации и лабораторные опыты	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата	
					План	Факт
1. ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ПРИРОДА ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ (3 ч)						
1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.	1	Органическая химия. Химическое строение. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.	Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии. Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения. Различать три основных типа углеродного скелета: разветвленный, неразветвленный и циклический.		
2	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях	1	Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. s-Электроны и p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы.	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.		
3	Классификация органических соединений.	1	π -Связь, σ -связь. Метод валентных связей. Функциональная группа. Демонстрации. Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ.	Объяснять механизм образования и особенности π - и σ -связей. Определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле.		
2. УГЛЕВОДОРОДЫ (9 ч)						
2.1 Предельные углеводороды – алканы (3 ч)						

7	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов.	1	Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. sp^2 -Гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов.	Объяснять пространственное строение молекулы этилена на основе представлений о гибридизации атомных орбиталей углерода. Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. Получать этилен. Доказывать непредельный характер этилена с помощью качественной реакции на кратные связи.		
8	Практическая работа 1 «Получение этилена и опыты с ним».	1	<i>Практическая работа 1</i> «Получение этилена и опыты с ним».			
9	Алкадиены.	1	Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь. Демонстрации Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков.	Составлять уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов.		
10	Ацетилен и его гомологи.	1	Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена.	Объяснять sp -гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена.		

2.3 Арены (ароматические углеводороды) (1ч)						
11	Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов.	1	Арены (ароматические углеводороды). Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами Демонстрации. Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.	Объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола. Изображать структурную формулу бензола двумя способами. Объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов.		
2.4 Природные источники и переработка углеводородов (2ч)						
12	Природные источники углеводородов. Переработка нефти.	1	Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Пиролиз Лабораторный опыт. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.	Характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов. Характеризовать способы переработки нефти. Объяснять отличие бензина прямой перегонки от крекинг-бензина.		
12	Контрольная работа 1 по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды».	1				
3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (11 ч)						
3.1 Спирты и фенолы (3 ч)						
13	Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных	1	Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов.	Изображать общую формулу одноатомных предельных спиртов. Объяснять образование водородной связи и ее влияние на		

	спиртов.		Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие этанола. Лабораторный опыт. Окисление этанола оксидом меди (II)	физические свойства спиртов. Составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств спиртов от наличия функциональной группы (-ОН). Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства спиртов и их применение. Характеризовать физиологическое действие метанола и этанола.		
14	Многоатомные спирты.	1	Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты Лабораторный опыт. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).	Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства многоатомных спиртов, и проводить качественную реакцию на многоатомные спирты.		
15	Фенолы и ароматические спирты	1	Фенолы. Ароматические спирты. Качественная реакция на фенол. Лабораторный опыт. Химические свойства фенола.	Объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола.		
3.2 Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (3 ч)						
16	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.	1	Одноосновные предельные Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.	Составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы.		

			Демонстрации. Растворение в ацетоне различных органических веществ. Лабораторные опыты. Окисление метаналя (этаналя) оксидом серебра (I). Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II).	Проводить качественные реакции на альдегиды. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства альдегидов.		
17	Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот	1	Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа). карбоновые кислоты. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.	Составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-COOH). Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства карбоновых кислот.		
18	Практическая работа 2 «Получение и свойства карбоновых кислот».	1	Практическая работа 2 «Получение и свойства карбоновых кислот».	Получать уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу кислот. Отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций.		
3.3 Сложные эфиры. Жиры (2 ч)						
19	Сложные эфиры.	1	Сложные эфиры. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).	Составлять уравнения реакций этерификации.		
20	Жиры. Моющие средства.	1	Жиры. Синтетические моющие средства. Демонстрации. Образцы моющих и чистящих средств. Лабораторные опыты.	Объяснять биологическую роль жиров. Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.		

			Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.			
3.4 Углеводы (4 ч)						
21	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза.	1	Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза. Лабораторные опыты. Свойства глюкозы как альдегидоспирта. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция	Объяснять биологическую роль глюкозы. Практически доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы. Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в ее молекуле, и называть области применения сахарозы.		
22	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.	1	Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон. Лабораторные опыты. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.	Составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. Проводить качественную реакцию на крахмал.		
23	Обобщение по теме Кислородосодержащие	1				

24	Практическая работа 3 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».	1	Практическая работа 3 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».			
4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (3 ч)						
25	Амины.	1	Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин.	Составлять уравнения реакции, характеризующих свойства аминов.		
26	Аминокислоты. Белки.	1	Аминокислоты. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) СВЯЗЬ. Пептиды. Полипептиды. Глицин. Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки. Лабораторный опыт. Цветные реакции на белки.	Объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп. Называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их свойства. Объяснять биологическую роль белков и их превращения в организме. Проводить цветные реакции на белки.		
27	Контрольная работа 2 по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».	1				
5. ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ (4 ч)						
28	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты.	1	Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен.	Записывать уравнения реакций полимеризации. Записывать уравнения реакций поликонденсации.		

			Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.			
29	Натуральный каучук. Синтетические каучуки.	1	Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки.			
30	Синтетические волокна.	1	Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. Лабораторный опыт. Свойства капрона			
31	Практическая работа 4 «Распознавание пластмасс и волокон».	1	Практическая работа 4 «Распознавание пластмасс и волокон».	Распознавать органические вещества, используя качественные реакции.		
6. Химия и жизнь (3ч).						
32	Химия и здоровье.	1	Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов	Пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам.		
33	Химия в повседневной жизни	1	Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность	Пользоваться инструкцией при работе со средствами бытовой химии		
34	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствие	1				

Контрольная работа 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 $CH_4 \xrightarrow{t} X \xrightarrow{Ni, +H} C_2H_6$
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

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

Контрольная работа по теме «Углеводороды»

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

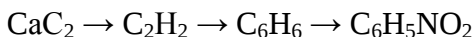
Часть Б. Задания со свободным ответом

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

Контрольная работа по теме «Углеводороды»

Вариант 3

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

- Укажите общую формулу алкинов
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 $C_6H_5 - CH_3$
1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов
- Укажите название изомера для вещества, формула которого $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$

$\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}$

1) бутан 2) 2 метилпропан 3) 3 метилпентан 4) пентан
- Укажите название гомолога для бутина 1
1) бутин 2 2) пентин 2 3) пентин 1 4) гексин 2
- Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения
1) гексан 2) гексен 1 3) гексин 1 4) гексадиен 1,3
- Укажите название вещества, для которого характерна реакция полимеризации
1) бутадиен 1,3 2) бутан 3) бензол 4) циклогексан
- Укажите формулу вещества X в цепочке превращений $C_2H_5OH \xrightarrow{+HSO} X \xrightarrow{+HCl} CH_3 - CH_2Cl$
1) C_2H_2 2) C_2H_4 3) C_2H_6 4) C_3H_6
- Укажите название реакции присоединения к ацетилену воды
1) Вюрца 2) Кучерова 3) Зайцева 4) Марковникова
- Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом
1) C_2H_6 и HCl 2) C_2H_4 и Cl_2 3) C_2H_{16} и H_2O 4) C_6H_6 и H_2O
- Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этена
1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль
- Сколько литров углекислого газа образуется, при сжигании 6,8 г пентина
1) 3,36 л 2) 11,2 л 3) 6,72 л 4) 3,42 л

Часть Б. Задания со свободным ответом

- Перечислите области применения алкинов. 2 балла
- Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений: 6 баллов
 $CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5Cl$
Дайте названия продуктам реакции

Часть С. Задача

14. Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода и водорода в котором составляют 92,31% и 7,69% . Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 13. 4 балла

Контрольная работа по теме «Углеводороды»

Вариант 4

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

1. Укажите общую формулу алканов
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 $CH = C - CH_3$
1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов
3. Укажите название изомера для вещества, формула которого $CH_2 = CH - CH = CH_2$
1) 2 метилбутадиен 1,3 2) бутин 1 3) бутен 1 4) бутан
4. Укажите название гомолога для 2 метилпропана
1) 2 метилбутан 2) 2 метилбутен 1 3) пропан 4) пропен
5. Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидратации
1) ацетилен 2) бутан 3) полиэтилен 4) циклобутан
6. Укажите название вещества, для которого характерна реакция присоединения
1) метан 2) пропан 3) пропен 4) этан
7. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений $CH_4 \xrightarrow{t, C \text{ актив.}} C_2H_2 \rightarrow X$
1) C_6H_6 2) C_5H_{14} 3) $C_6H_5 - CH_3$ 4) C_6H_{12}
8. Укажите, согласно какому правилу осуществляется отщепление галогеноводорода
1) Вюрца 2) Кучерова 3) Зайцева 4) Марковникова
9. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом
1) CH_4 и H_2 2) C_6H_6 и H_2O 3) C_2H_2 и H_2O 4) C_2H_6 и H_2O
10. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этина
1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль
11. Сколько литров кислорода потребуется для сжигания 8,4 г гексена
1) 20,16 л 2) 10,12 л 3) 21,16 л 4) 11,12 л

Часть Б. Задания со свободным ответом

12. Перечислите области применения аренов. 2 балла
13. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений: 6 баллов
 $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5Cl \rightarrow C_4H_{10}$
Дайте названия продуктам реакции

Часть С. Задача

14. Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода и водорода в котором составляют 85,7% и 14,3% . Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 28. 4 балла

Практическая работа №1 «Получение этилена и изучение его свойств»

Цель работы: получить этилен и изучить его химические свойства.

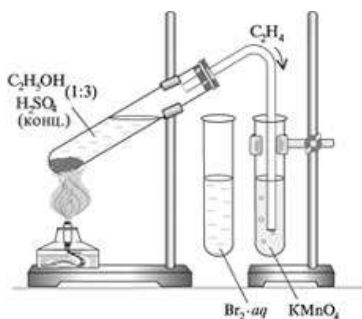
Реактивы и оборудование: лабораторный штатив, штатив с пробирками, пробка с газоотводной трубкой, видеофильм «Получение этилена», спиртовка, спички, растворы H_2SO_4 , KMnO_4 , бромная вода.

Ход работы

Опыт 1. Получение этилена

В пробирку с 2 мл этанола $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ добавьте 6 мл концентрированной серной кислоты H_2SO_4 . Всыпьте в пробирку 1 ложку прокаленного песка, закройте пробкой с газоотводной трубкой, закрепите в штативе и начните нагревать.

Отметьте изменения в пробирке с реакционной смесью. Запишите уравнение реакции получения этилена, используя сокращенные структурные формулы. Сделайте вывод, из каких веществ можно получить этилен в лаборатории.



Опыт 2. Взаимодействие с бромом

Конец газоотводной трубки опустите в пробирку с 2 мл бромной воды (раствор брома Br_2 в воде).

Как изменился цвет бромной воды? Запишите уравнение реакции, используя сокращенные структурные формулы. Сделайте вывод, имеется ли в молекуле этилена двойная связь.

Опыт 3. Взаимодействие с перманганатом калия

Конец газоотводной трубки опустите в пробирку с 2 мл раствора перманганата калия KMnO_4 .

Как изменился цвет раствора перманганата калия? Запишите уравнение реакции, используя сокращенные структурные формулы. Сделайте вывод, имеется ли в молекуле этилена кратная связь.

Опыт 4. Горение этилена

Подожгите выделяющийся газ.

Каким цветом горит этилен? Запишите уравнение реакции, используя эмпирические формулы. Сделайте вывод, какие вещества образуются в результате сгорания алкенов.

Оформление работы

По результатам эксперимента заполните таблицу:

№	Что делали	Что наблюдали	Выводы

Запишите общий вывод по практической работе.

Вывод: этилен в лаборатории можно получить взаимодействием _____; этилен относится к _____ углеводородам.

Практическая работа 2 Получение и свойства карбоновых кислот

Ход работы

Опыт №1 Получение уксусной кислоты.

Поместите в пробирку 2—3 г ацетата натрия и прибавьте 1,5—2 мл концентрированной серной кислоты.

Пробирку закройте пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опустите в другую пробирку. Смесь нагревайте на пламени до тех пор, пока в пробирке-приемнике не будет 1,0—1,5 мл жидкости.

Опыт № 2. Взаимодействие уксусной кислоты с некоторыми металлами.

В две пробирки налейте по 1 мл раствора уксусной кислоты.

В одну пробирку всыпьте немного стружек магния, а в другую — несколько гранул цинка.

В первой пробирке происходит бурная реакция, а во второй реакция протекает спокойно (иногда она начинается только при нагревании).

Опыт №3. Взаимодействие уксусной кислоты с основаниями.

Налейте в пробирку 1 — 1,5 мл раствора гидроксида натрия и добавьте несколько капель раствора фенолфталеина. При добавлении уксусной кислоты малиновая окраска фенолфталеина исчезает.

Оформление работы

По результатам эксперимента заполните таблицу:

№	Что делали	Что наблюдали	Выводы

Запишите общий вывод по практической работе.

Практическая работа № 3

по теме: «Решение экспериментальных задач

на получение и распознавание органических веществ»

Опыт № 1. Получение жира и изучение его свойств

1. Измельчите семена подсолнечника на промокательной бумаге (салфетке). По масляному пятну определите наличие жира.
2. В пробирку с водой прилейте несколько капель масла. Сделайте вывод о его плотности, гидрофобности/гидрофильности (растворимости в воде).
3. Запишите в тетради формулу жира триолеина и составьте реакцию его *гидролиза*.
4. Под действием каких веществ в организме происходит гидролиз?

Опыт № 2. Определение глюкозы в виноградном соке

1. Приготовьте нерастворимый гидроксид меди(II). Для этого к сульфату меди прилейте гидроксид натрия до образования осадка синего цвета.
2. К гидроксиду меди прилейте виноградный сок до растворения полученного осадка.
3. Нагрейте раствор в пламени горелки до появления одновалентного оксида меди морковно-красного цвета. Сделайте вывод о наличии глюкозы в виноградном соке.
4. Запишите уравнения реакций.
5. Опишите свойства глюкозы: цвет, вкус, растворимость в воде. Источником чего является глюкоза в организме?

Опыт № 3. Определение крахмала и изучение его свойств

1. Прилейте к порошку крахмала воду.
2. Опишите свойства крахмала: агрегатное состояние, цвет, растворимость в воде.
3. На картофельный срез нанесите каплю раствора йода. Определите наличие крахмала в картофеле по характерному синему окрашиванию.
4. Запишите реакцию *гидролиза* крахмала до образования глюкозы, реакцию *окисления* глюкозы до углекислого газа и воды.

Оформите отчет в виде таблицы:

Действия	Наблюдения	Вывод

Вопросы для общего вывода:

1. Запишите биологическую роль жиров и углеводов.
2. Под действием каких химических процессов происходит превращения жиров и углеводов в организме?

Практическая работа №4

«Распознавание пластмасс и волокон»

Оборудование и реактивы: образцы пластмасс и волокон под номерами, спиртовка, спички, стеклянные палочки, тигельные щипцы, асбестовые сетки.

Распознавание пластмасс

В разных пакетах под номерами имеются образцы пластмасс. Пользуясь приведенными ниже данными, определите, под каким номером какая пластмасса находится.

Полиэтилен. Полупрозрачный, эластичный, жирный на ощупь материал. При нагревании размягчается, из расплава можно вытянуть нити. Горит синеватым пламенем, распространяя запах расплавленного парафина, продолжает гореть вне пламени.

Поливинилхлорид. Эластичный или жесткий материал, при нагревании быстро размягчается, разлагается с выделением хлороводорода. Горит коптящим пламенем, вне пламени не горит.

Полистирол. Может быть прозрачным и непрозрачным, часто хрупок. При нагревании размягчается, из расплава легко вытянуть нити. Горит коптящим пламенем, распространяя запах стирола, продолжает гореть вне пламени.

Полиметилметакрилат. Обычно прозрачен, может иметь различную окраску. При нагревании размягчается, нити не вытягиваются. Горит желтоватым пламенем с синей каймой и характерным потрескиванием, распространяя эфирный запах.

Фенолформальдегидная пластмасса. Темных тонов (от коричневого до черного). При нагревании разлагается. Загорается с трудом, распространяя запах фенола, вне пламени постепенно гаснет.

Распознавание волокон

В разных пакетах под номерами содержатся образцы волокон. Пользуясь приведенными ниже данными, определите, под каким номером какое волокно находится.

Хлопок. Горит быстро, распространяя запах жженой бумаги, после сгорания остается серый пепел.

Шерсть, натуральный шелк. Горит медленно, с запахом жженных перьев, после сгорания образуется черный шарик, при растирании превращающийся в порошок.

Ацетатное волокно. Горит быстро, образуя нехрупкий, спекшийся шарик темно-бурого цвета. В отличие от других волокон растворяется в ацетоне.

Капрон. При нагревании размягчается, затем плавится, из расплава можно вытянуть нити. Горит, распространяя неприятный запах.

Лавсан. При нагревании плавится, из расплава можно вытянуть нити. Горит коптящим пламенем с образованием темного блестящего шарика.

Содержание работы:

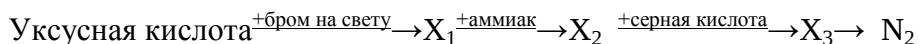
1. Цвет, внешний вид.
2. Горит или нет. Характер горения. Запах.
3. Запишите формулы исходных веществ и формулы полимеров образцов (с. 25 – 36. Рудзитис Г.Е. Химия 10 класс). К какому классу относятся данные образцы волокон (с. 34, схема 1).

Контрольная работа №2

«Углеводы. Амины. Аминокислоты»

1 вариант

1. Расположите соединения в порядке усиления основных свойств, запишите их формулы: аммиак, метиламин, анилин, метилэтиламин.
2. Выберите соединения, с которыми может взаимодействовать анилин, запишите 2 из возможных уравнений реакций:
 - 1) Гидроксид калия
 - 2) Уксусная кислота
 - 3) Бром
 - 4) Толуол
 - 5) Хлороводород
 - 6) Метан
3. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

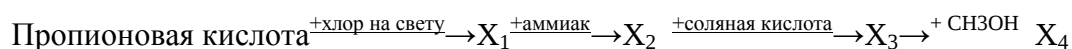


4. Определите количество теплоты, выделившейся при образовании 26,88 л углекислого газа в соответствии с термохимическим уравнением:
$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{к}) + 6 \text{O}_{2(\text{г})} = 6 \text{CO}_{2(\text{г})} + 6\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})} + 2800 \text{ кДж}$$
5. При сгорании 124 г. органического вещества, не содержащего кислород, выделилось 89,6 л. углекислого газа, 180 г. воды и азот. Плотность исходного вещества по водороду равна 15,5. Установите молекулярную формулу этого соединения.

Контрольная работа по теме «Углеводы. Амины. Аминокислоты»

2 вариант

1. Расположите соединения в порядке усиления основных свойств, запишите их формулы: метиламин, диметиламин, фениламин, метилфениламин.
2. Выберите соединения, с которыми может взаимодействовать анилин, запишите 2 из возможных уравнений реакций:
 - 1) Хлорная вода
 - 2) Бромоводород
 - 3) Этан
 - 4) Гидроксид меди(II)
 - 5) Азотная кислота
 - 6) Бензол
3. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



4. Определите объем метана, который необходим для получения 2800 кДж теплоты в соответствии с термохимическим уравнением:
 $2 \text{CH}_{4(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} = 2 \text{CO}_{(\text{г})} + 4 \text{H}_{2(\text{г})} + 70 \text{ кДж}$
5. При сгорании 0,45 г. органического вещества выделилось 0,448 л. углекислого газа, 0,63 г. воды и 0,112 л азота. Плотность исходного вещества по азоту равна 1,607. Установите молекулярную формулу этого соединения.

Учебно-методическая литература

1. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень. /Афанасьева М.Н / М.: Просвещение, 2017.
- 2.Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень./Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман./ 3- е изд. / М.: Просвещение, 2017.
3. Сборник задач, упражнений и тестов по химии: 10-11 классы: к учебникам Г. Е.Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия: 10 класс», «Химия : 11 класс». ФГОС. М. А.Рябов.- М.: Издательство «Экзамен» 2017.
4. Контрольные измерительные материалы. Химия. 10 класс. ФГОС. А. С. Корощенко , А. В. Яшукова. – М.: Издательство «Экзамен»,2017.
5. Сборник авторских задач по химии. 8-11 классы.- М.: ВАКО, 2014. ФГОС
6. Ситуационные задания по химии. 8-11 классы. – М.: ВАКО, 2014. ФГОС