Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

ОДОБРЕНО
на заседании Педагогического совета ПОУ «МОКСУ им. М.М. Абрекова»
Протокол № 1
от «30» августа 2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ПОУ «МОКСУ им. М.М. Абрекова»
Э.С.Джилкиева
Приказ № 245
от « 31 » августа 2023г.

Рабочая программа
учебной дисциплины ОП.08 «Органическая химия»

Специальность: 33.02.01 Фармация
Квалификация выпускника: Фармацевт
Форма обучения: очная

Обсуждено
на заседании цикловой комиссии
26.08.2023г.

Протокол № 1
Составитель программы:
Шапашова Н.С.

г. Черкесск
2023 г.

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Общие положения

Программа учебной дисциплины «Органическая химия» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.07.2021 N 449, и является частью основной профессиональной образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области фармации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Настоящая дисциплина принадлежит к общепрофессиональному учебному циклу учебного плана подготовки специалистов СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Органическая химия» является формирование у студентов системы знаний закономерностей химического поведения органических соединений во взаимосвязи с их строением для умения решать химические проблемы лекарствоведения.

***Задачи изучения дисциплины*:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь применять знания в области органической химии при различных ситуациях в профессиональной деятельности; доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных; идентифицировать органические вещества по физико-химическим свойствам; классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения	Знания
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте. Применять знания для решения профессиональных задач – идентифицировать и классифицировать органические соединения	• строение и рекреационные способности органических соединений, способов получения использования органических, основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном

			контексте.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	• применять знания о химических органических веществах в области сохранения окружающей среды, ресурсосбережения, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	• правил хранения и утилизации химических реактивов. • повреждающие свойства химических веществ
ПК 1.9	Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы;	•интерпретировать условия хранения, указанные в маркировке лекарственных средств с учетом их химического состава •применять знания, полученные при освоении дисциплины при контроле качества лекарственных средств	• свойств химических соединений • правил хранения и утилизации химических реактивов.
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.	• соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным и технологическим оборудованием, применять средства индивидуальной защиты при работе с химическими соединениями	• требований по охране труда, мер пожарной безопасности, порядка действия при чрезвычайных ситуациях • правил применения средств индивидуальной защиты при работе с химическими соединениями
ПК 2.1	Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций;	• применять знания, полученные при освоении дисциплины в процессе изготовления лекарственных форм, пользоваться лабораторным оборудованием	основы теории протекания химических процессов; строение и реакционные способности органических соединений; способы получения органических соединений; формулы лекарственных средств органической природы
ПК 2.2	Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации;	• применять знания, полученные при освоении дисциплины в процессе внутриаптечной заготовки лекарственных препаратов, пользоваться оборудованием	основы теории протекания химических процессов; строение и реакционные способности органических соединений; способы получения органических соединений; теорию растворов и способы выражения концентрации растворов;

			формулы лекарственных средств органической природы
ПК 2.3	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств;	• доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы идентифицировать органические вещества по физико-химическим свойствам; классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам	• строение и свойства органических соединений
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.	• соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным и технологическим оборудованием, применять средства индивидуальной защиты при работе с химическими соединениями	•требований по охране труда, мер пожарной безопасности, порядка действия при чрезвычайных ситуациях •правила техники безопасности при работе с лабораторным и технологическим оборудованием • правил применения средств индивидуальной защиты •правил хранения и утилизации химических реактивов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

При реализации содержания учебной дисциплины «Органическая химия» в пределах освоения ОПОП СПО по специальности 33.02. 01 Фармация:

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающихся (всего)	**100**
С преподавателем (всего)	**66**
в том числе:	
• лекции, уроки	32
• практические занятия, семинары	-
• лабораторные работы	32
• курсовое проектирование (курсовая работа)	-
• консультации	2
Самостоятельная работа	**22**
Промежуточная аттестация/ Экзамен (2 семестр)	**12**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Органическая химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА/ балл
Раздел 1	**Теоретические основы органической химии**		ОК 1 ОК 7 ПК 1.9 ПК 1.11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5	
Тема 1.1. Ведение	**Содержание учебного материала**	1		
	Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональных группах. Основные классы органических соединений. Теория строения А.М. Бутлерова. Электронная структура атома углерода и химические связи. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений			
	В том числе лабораторных работ	-		
	В том числе самостоятельная работа	-		
Раздел 2	**Углеводороды**			
Тема 2.1 Алканы	**Содержание учебного материала**	1		
	Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Радикалы			

	алканов. Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вюрца). Тетраэдрическое строение атома углерода. Образование связей. Реакции свободнорадикального замещения, окисление алканов.			
	Лабораторное занятие	**2**		
	Построение пространственных моделей гомологов этана. Номенклатура алканов.			5
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		5
	Природные источники алканов. Отдельные представители: вазелин, вазелиновое масло, парафин.Упражнение в номенклатуре и по составлению формул алканов, цепочки превращений.			
Тема 2.2. Алкены Алакадиены	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Строение на примере этилена. Образование -π связи. Структурная и пространственная изомерия. Способы получения. Химические свойства (реакции присоединения, реакциокисления). Правила А.М. Зайцева и В.В. Марковникова.			
	Лабораторное занятие	**2**		
	Получение этилена, качественные реакции на алкены			5
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		
	Природные источники алкенов. Отдельные представители алкенов. Понятие о полимерах и их применение. Алкадиены			
Тема 2.3. Алкины	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Строение на примере ацетилена. Образование - связей. Способы получения. Химические свойства алкинов (реакции присоединения, окисления, восстановления, кислотные свойства).			
	Лабораторное занятие	**2**		
	Качественные реакции на алкины			5
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		5
	Отдельные представители алкинов, их применение. Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.			
Тема 2.4. Алицикличе ские углеводород ы Ароматичес кие	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Классификация, номенклатура и изомерия аренов. Строение бензола, признаки ароматичности, правило Хюккеля. Реакции электрофильного замещения. Электронодонорные (I рода) и электроноакцепторные (II рода)			

углеводороды.	заместители, их направляющее действие в реакциях SE, Реакции окисления, восстановления, боковой цепи. Применение бензола, толуола, фенантрена в синтезе лекарственных веществ.			
	Лабораторное занятие	**2**		5
	Решение задач на вывод формул углеводородов			
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		5
	Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.			
Раздел 3	**Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения**			
Тема 3.1. Галогенпроизводные углеводородов	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Классификация. Номенклатура: радикало – функциональная и заместительная. Зависимость свойств галогеналканов от строения радикала и галогена. Реакции замещения, гидролиз, аммонолиз, взаимодействие с солями циановодородной кислоты). Реакции элиминирования. Реакции ароматических галогенопроизводных.			
	Лабораторное занятие	**2**		5
	Качественные реакции на содержание атомов галогенов в УВ. Номенклатура.			
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		
	Хлорэтан, хлороформ, йодоформ. Применение в медицине и фармации. Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.			
Тема 3.2 Кислотно-основные свойства органических соединений	**Содержание учебного материала** Современные представления о кислотах и основаниях. Теории Аррениуса, Бренстеда-Лоури. Льюиса. Основные типы органических кислот и оснований. Сопряженные кислоты и основания	**2**		
	В том числе лабораторное занятие	**-**		
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		
	Работа с учебной литературой по кислотным и основным свойствам органических соединений, в том числе лекарственных препаратов			
Тема 3.3. Спирты	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикало – функциональная и заместительная номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов. Межмолякулярная водородная связь. Химические свойства: кислотно – основные свойства, реакции			

	нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Этанол, глицерин.			
	Лабораторное занятие	**2**		5
	Химические свойства спиртов.			
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		
	Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.			
Тема 3.4. Фенолы Простые эфиры	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами. Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). Качественные реакции на фенолы.			
	Лабораторное занятие	**2**		5
	Химические свойства фенола. Решение задач			
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		5
	Фенол, резорцин, пирокатехин, гидрохинон, применение в медицине. Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов			
Тема 3.5. Оксосоединения	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Электронное строение оксо – группы. Номенклатура, способы получения и химические свойства альдегидов и кетонов.			
	Лабораторное занятие	**2**		5
	Реакция серебряного зеркала. Решение задач			
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		
	Формальдегид, гексаметилентетрамин. Применение в медицине, фармации. Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов			
Тема 3.6. Карбоновые кислоты	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых и дикарбоновых кислот. Строение карбоксильной группы. Химические свойства. Кислотность, реакции этерификации, образование галогенангидридов, амидов по одной и двум карбоксильным группам. Специфические реакции дикарбоновых кислот.			
	Лабораторное занятие	**2**		5

	Реакция этерификации уксусной кислоты. Решение задач			
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		
	Муравьиная кислота, ее отличие от других карбоновых кислот. Уксусная кислота. Щавелевая кислота. Малоновая кислота. Янтарная кислота. Применение в медицине.			
Тема 3.7. Амины	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Классификация аминов. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Взаимное влияние атомов в аминах. Основность. Анилин. Химические свойства алифатических аминов.			
	Лабораторное занятие	**2**		5
	Свойства спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот			
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		
	Сульфаниловая кислота. Применение сульфаниламидных препаратов. Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов			
Тема 2.8. Гидроксикислоты	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Классификация гидроксикислот. Номенклатура. Оптическая активность, изомерия. Энантиомеры. иастереомеры. Рацематы. Мезоформы. Химические свойства гидроксикислот как бифункциональных соединений. Отношение к нагреванию.			
	Лабораторное занятие	**2**		5
	Гидроксикислоты.			
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		
	Молочная кислота. Винная кислота. Сегнетова соль. Лимонная кислота. Применение".			
Тема 2.8. Фенолокислоты	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Кислотность, химические свойства, реакции карбоксильной группы, реакции фенольного гидроксила, декарбоксилирование. Качественные реакции фенолокислот.			
	Лабораторное занятие	**2**		5
	Свойства салициловой кислоты			
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		
	Салициловая кислота. Эфиры салициловой кислоты: ацетилсалициловая кислота, фенилсалицилат. Применение в медицине, фармации". Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.			
Тема 2.9.	**Содержание учебного материала**	**2**		

Аминокислоты	Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение. Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Отношение к нагреванию. Пептидная связь.			
	Лабораторное занятие	**2**		5
	Качественные реакции аминокислот			
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**		
	Медико – биологическое значение аминокислот. ГАМК. ПАБК и ее эфиры: анестезин, новокаин. Применение в медицине, фармации. Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.			
Раздел 4	**Природные органические соединения**			
Тема 4.1 Углеводы	**Содержание учебного материала**	**1**		
	Классификация. Номенклатура. Строение. Цикло – оксо – таутомерия. Оптическая изомерия моносахаридов. Формулы Фишера и Хеуорса. Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксилов, окисления, восстановления. Дисахариды: сахароза, лактоза.			
	Лабораторное занятие	**2**		5
	Химические свойства углеводов			
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**		
	Биологическая роль углеводов. Применение в медицине. Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.			
Тема 4.2. Жиры	**Содержание учебного материала**	**1**		
	Классификация. Номенклатура. Общая характеристика строения жиров. Физические свойства жиров. Химические свойства. Кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров.			
	Лабораторное занятие	**2**		5
	Гидролиз жиров			
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**		
	Окисление жиров. Биологическая роль жиров. Применение в фармации. Упражнения: выполнение заданий.			
Тема 4,3 Белки.	**Содержание учебного материала**	**1**		
	Строение. Пептидная связь. Пептидная цепь. Первичная и вторичная структура белков. Изоэлектрическая точка белка. Денатурация белка. Качественные реакции на белки.			
	В том числе лабораторное занятие	**-**		
	Самостоятельная работа обучающихся	**1**		

	Физиологически активные пептиды (некоторые гормоны). Биологическое значение белков. Работа с учебной литературой.			
Тема 4.4 Гетероциклические соединения	**Содержание учебного материала**	**1**		
	Классификация. Номенклатура. Строение. Ароматичность. Пиррольный и пиридиновый атомы азота - зависимость между их строением и свойствами соединений. Химические свойства: кислотно – основные, реакции электрофильного замещения, восстановление. Фуран. Тиофен. Пиррол. Диазолы. Азины. Диазины.			
	Лабораторное занятие	**-**		
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**		
	Фурацилин. Антипирин. Амидопирин. Анальгин. Дибазол. Никотиновая			
	кислота. Барбитураты. Теофиллин, Теобромин, Кофеин. Применение в медицине.			
	Упражнения: выполнение заданий.			
Тема 4.5 Заключительное занятие.	**Лабораторное занятие: "Качественный анализ органических соединений"**	**2**		5
Консультация		**2**		
Промежуточная аттестация - Экзамен		**12**		
Всего		**100/22**		**100**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; учебно-наглядные пособия (комплекты плакатов по дисциплине, раздаточные дидактические материалы);

Технические средства обучения:

персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран);

Лаборатория химии

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Основное и лабораторное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; учебно-наглядные пособия (комплекты плакатов по дисциплине, раздаточные дидактические материалы, периодическая таблица Менделеева);

Лабораторное оборудование:

ареометр; рефрактометр; лабораторная посуда (колбы, пробирки, стаканы и др.); весы лабораторные; микроскопы; комплект предметных и покровных стекол; химические реактивы в ассортименте; палочки стеклянные, пипетки, шпатель; бумага индикаторная; бумага фильтровальная; капилляры вакуумные; индикаторы; сетка асбестовая разных размеров; шкафы лабораторные для хранения оборудования;

Помещения для самостоятельной работы

Специализированная мебель (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1.Каминский В. А. Органическая химия в 2-х частях: учебник для среднего профессионального образования. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — режим доступа https://urait.ru/bcode/453151

Дополнительная литература:

1.Зурабян С. Э. Органическая химия: учебник / С. Э. Зурабян, А. П. Лузин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. - режим доступа https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452967.html

2. Москва В. В. Органическая химия: базовые принципы: учебное пособие для среднего профессионального образования . — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2021. — 143 с. — режим доступа https://urait.ru/bcode/473436

При проведении образовательного процесса по дисциплине

необходимо наличие:

лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 pro;
- Операционная система Microsoft Windows 10 pro;
- Операционная система Microsoft Windows Server 2012 R2;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 13;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 16;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/
- Электронно-образовательная система ЮРАЙТ https://urait.ru/
- ЭБС Консультант студента - http://www.studentlibrary.ru/

современные профессиональные баз данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru.
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru.
- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/)

Информационные ресурсы сети Интернет:

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	MED Информационный медицинский портал о здоровье человека	https://medportal.ru/
2.	MEDSIDE Медицинский портал	https://medside.ru/
3.	Словари и энциклопедии на Академике	https://dic.academic.ru/
4.	МедУнивер Медицинский информационный портал для интересующихся медициной	https://meduniver.com/
5.	Микробиологический и медицинский портал	http://www.eurolab.ru/
6.	Образовательный портал по микробиологии	http://microbiology.ucoz.org
7	Университетская библиотека	https://biblioclub.ru/

3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее - вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ - одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование - наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в Колледже с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Колледжа, методического и материально - технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

В образовательном процессе по данной дисциплине используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Технологии, используемые в работе с обучающимися с ОВЗ, учитывают индивидуальные особенности лиц с ОВЗ.

Все образовательные технологии применяются как с использованием универсальных, так и специальных информационных и коммуникационных средств, в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья данной категории обучающихся.

При наличии в Колледже лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

• в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Колледжа и (или) лицами, привлекаемыми Колледжем к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее - контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

• в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;

• в иных формах, определяемых Колледжем в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Колледже созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОПОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д. Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья имеет большое значение, поскольку позволяет своевременно выявить затруднения и отставание в обучении и внести коррективы в учебную деятельность.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей

(устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Колледжа и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК- 270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Колледжа по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Колледж признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Колледже и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды в Колледже учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Колледжу территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Колледжа соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Колледже обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-

двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Колледжа включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Колледже в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение,

рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео -увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине предусмотрены специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Знает:		
• основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном аспекте; • алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • способы получения и использования органических соединений • строение и реакционные способности органических соединений; • способы получения органических соединений;	• уровень освоения учебного материала; • умение использовать теоретические знания и практические умения при выполнении профессиональных задач; • уровень сформированности компетенций.	• Оценка результатов выполнения лабораторных работ. • Оценка результатов промежуточной аттестации
• формулы лекарственных средств органической природы • правила применения средств индивидуальной защиты при работе с химическими соединениями • правила безопасности при работе с лабораторным оборудованием		
Умеет		

• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; владеть актуальными методами работы в профессиональной сфере; •пользоваться лабораторным и технологическим оборудованием, применять средства индивидуальной защиты; применять знания, полученные при освоении дисциплины в процессе изготовления лекарственных форм, доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы идентифицировать и классифицировать органические вещества	• уровень освоения учебного материала; • умение использовать теоретические знания и практические умения при выполнении профессиональных задач; • уровень сформированности компетенций.	• Оценка результатов выполнения лабораторных работ. • Оценка результатов промежуточной аттестации
ОК 01, ОК 07, ПК 1.9, ПК 1.11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5		**Экзамен**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

№	Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
№	**Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций**	**Процедура оценивания**	**Шкала и критерии оценки, балл**
1.	Экзамен ОК 01, ОК 07, ПК 1.9, ПК 1.11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов **90 и более (отлично)** – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые

		позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. **70 и более (хорошо)**– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. **50 и более (удовлетворительно)**– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. **Менее 50 (неудовлетворительно)**– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

Примерный перечень вопросов к экзамену.

1. Предмет и задачи органической химии, ее значение для фармации.
2. Типы связей в органических соединениях
3. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.
4. Классификация органических соединений по

углеродному скелету, понятие о функциональных группах

5. Основные классы органических соединений

6. Типы химических реакций в органической химии

7. Природные источники алканов. Способы получения алканов

8. Тетраэдрическая конфигурация углерода. Образование связей. Гомологический ряд, изомерия.

9. Физические и химические свойства алканов. Реакция свободно – радикального замещения, цепная реакция, окисление алканов

10. Отдельные представители алканов. Применение в медицине, фармации.

11. Строение этилена и связи. Физические свойства алкенов. Гомологический ряд, структура и пространственная изомерия.

12. Способы получения алкенов. Правила Зайцева.

13. Химические свойства алкенов

14. Строение ацетилена и связи в нем. Физические свойства алкинов.

15. Получение алкинов и их химические свойства.

16. Строение диеновых, их изомерия и номенклатура. Сопряжение диенов.

17. Строение бутадиена. Реакции 1,2 и 1,4-присоедининия

18. Арены: строение бензола, признаки ароматичности (правило Хюккеля)

19. Галогенпроизводные углеводороды: номенклатура, зависимость физических свойств от строения углеводородного радикала и от галогена.

20. Хлорэтан, хлороформ, йодоформ, фторэтан- применение галогенпроизводных в медицине и фармации.

21. Кислотно-основные свойства органических соединений. Типы кислот и оснований.

22. Номенклатура, изомерия, классификация спиртов.

23. Получение спиртов (одноатомных), и их физические свойства.

24. Спирты. Взаимное влияние атомов.

25. Изомерия органических соединений.

26. Теория гибридизации.

27. Свойства многоатомных спиртов. Применение. Качественные реакции.

28. ие свойства спиртов (одноатомных) Сравнение свойств одно- и многоатомных спиртов.

29. Этанол. Глицерин. Их получение и применение в медицине и фармации.

30. Мономеры. Полимеры. Каучук и его виды. Реакции полимеризации

31. Простые эфиры, номенклатура, получение, физические и хим

32. Представители простых эфиров, их значение

33. Фенолы, изомерия, способы получения.

34. Фенолы, сравнение химических свойств одноатомных спиртов и фенолов.

35. Электронное строение оксогруппы в оксосоединениях (альдегидах). Понятия о кетонах.

36. Альдегиды, способы получения, физические свойства

37. Химические свойства альдегидов, качественные реакции.

38. Карбоновые кислоты. Строение карбоновой группы. Номенклатура карбоновых кислот, их физические свойства, изомерия.

39. Химические свойства монокарбоновых кислот.

40. Отдельные представители монокарбоновых кислот, муравьиная и уксусная кислота. Специфические свойства и способы получения.

41. Особенности поведения дикарбоновых кислот. Щавелевая кислота, еѐ свойства.

42. Определение и номенклатура сложных эфиров, реакция этерификации.

43. Химические свойства жиров. Определение жиров, мыла. Биологическое значение жиров.

44. Определение, номенклатура, классификация и строение аминов.

45. Качественные реакции на ароматические амины. Физические и химические свойства аминов.

46. Химические свойства анилина.

47. Гидроксикислоты, номенклатура, классификация. Взаимное влияние функциональных групп.

48. Химические свойства гидроксикислот. Качественные реакции. Применение.

49. Аминокислоты: определение, строение, классификация и ном

50. Химические свойства аминокислот. Взаимное влияние функциональных групп.

51. Химические свойства аминов.

52. Белки. Понятие о структуре белков и о нуклеиновых кислотах.

53. Химические свойства и кислотность фенолокислот. Качественные реакции на фенолокислоты. Применение в медицине салициловой кислоты.

54. Строение, классификация и таутомерия углеводов

55. Строение и химические свойства глюкозы.

56. Дисахариды. Сахароза и еѐ гидролиз.

57. Полисахариды. Строение и гидролиз крахмала.

58. Роль глюкозы и полисахаридов в природе

59. Гетероциклы: номенклатура, 5-членных гетороциклов с 1 и 2 гетероатомами. Ароматический характер важнейших гетероциклических систем.

60. Шестичленные гетероциклы, важнейшие представители

61. Мономеры. Полимеры. Каучук и его виды. Реакции

полимеризации.

Задания 2-го типа

1. Верно или неверно утверждение, что химические реактивы делят в соответствии с квалификацией их чистоты. Аргументируйте ответ, на примере выбора химических реактивов для приготовления лекарственных средств.

2. Как можно обосновать выбор техно-химических или аналитических весов для взвешивания реактивов для приготовления лекарственных средств.

3. Верно или неверно утверждение, что необходимо знать правила пользования мерной посудой: мерной колбой, пипеткой и бюреткой. Аргументируйте ответ.

4. Верно или неверно утверждение, что существуют правила расчетов для приготовления растворов заданной молярной концентрации. Приведите пример расчета концентрации физиологического раствора глюкозы.

5. Верно или неверно утверждение, что существуют правила расчетов для приготовления растворов заданной процентной концентрации. Приведите пример расчета концентрации физиологического раствора хлорида натрия.

6. Как можно обосновать выбор химической посуды для приготовления растворов. Приведите примеры.

7. Верно или неверно утверждение, что существует методика приготовления эталонных растворов из фиксаналов. Аргументируйте ответ на примере приготовления 0, М раствора HCl.

8. 8. Верно или неверно утверждение, что существует методика экспериментального определения плотности жидкостей с использованием ареометров. Аргументируйте ответ на примере определения плотности раствора глюкозы.

9. Верно или неверно утверждение, что pH растворов можно определить с помощью кислотно-основных индикаторов и универсального индикатора (растворов и индикаторной бумаги). Аргументируйте ответ.

10. Верно или неверно утверждение, что существует методика инструментального измерения pH на pH-метре. Аргументируйте ответ.

11. Верно или неверно утверждение, что существует методика использования иономеров для определения концентрации. Аргументируйте ответ.

12. Как можно применить метод составления уравнений окислительно-восстановительных реакций и подбора коэффициентов методом электронного баланса. Приведите примеры.

13. Как можно применить метод составления уравнений окислительно-восстановительных реакций и подбора коэффициентов методом ионно-электронного баланса. Приведите примеры

14. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения качественных реакций на алкены. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

15. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения качественных реакций на алкины. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

16. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения качественных реакций на атомы галогенов в галогенпроизводных углеводоров. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

17. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения реакции «Серебряного зеркала». Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

18. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения получения этилена и качественных реакций на непредельные углеводороды. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

19. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения качественных реакций на аминокислоты. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

20. Как можно описать химические свойства гидроксикислот. Приведите уравнения реакций.

21. Как можно описать химические свойства моносахаридов. Приведите уравнения реакций.

22. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения качественной реакции на крахмал. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

23. Как можно описать химические свойства дисахаридов. Приведите уравнения реакций)

24. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения качественной реакции на глюкозу. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

25. Верно или неверно утверждение, что существует методика получения реактива Феллинга, его применение. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

26. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения реакции на цистеин. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

27. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения ксантопротеиновой реакции белков.

28. Верно или неверно утверждение, что существует методика определения pH водных растворов аминокислот.

29. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения реакции Селиванова на фруктозу.

30. Верно или неверно утверждение, что существует методика

получения этиленгликолята меди. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

31. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведение общей реакции на углеводы с α-нафтолом. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

32. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения гидролиза (инверсии) сахарозы. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.

Задания 3-го типа

1. На 1-пентен подействуйте одним моль хлористого водорода. Два моль полученного соединения введите в реакцию Вюрца с металлическим натрием.

2. Для 2-пропанола напишите уравнения реакций: а) с гидроксидом натрия, б) межмолекулярной дегидратации.

3. На 2-метил-1- бутанол подействуйте водоотнимающим агентом. Полученное вещество введите в реакции: а) водородом, б) с хлороводородом.

4. Напишите уравнения реакции бутаналя: а) с водородом, б) с жидкостью Фелинга.

5. 2-метил-1-бутен введите в реакции: а) хлористым водородом, б) полимеризации.

6. На бензол подействуйте хлорэтаном в присутствии $AlCl_3$. Полученное соединение окислите.

7. На 2 - хлорбутан подействуйте спиртовым раствором щелочи. Для продукта реакции напишите реакцию полимеризации.

8. 2-бутанол введите в реакции: а) внутримолекулярной дегидратации, б) межмолекулярной дегидратации.

9. Из бензола получите фенол. Фенол введите в реакции: а) с гидроксидом калия, б) с бромэтаном в щелочной среде.

10. Напишите реакции взаимодействия пропионовой кислоты а) с водным раствором гидроксидом калия, б) с 2-пропанолом (в присутствии конц. серной кислоты).

11. 2-метил-1-бутен введите в реакции: а) с хлористым водородом, б) полимеризации.

12. Для пропаналя напишите реакции: а) с водородом, б) «серебряного зеркала».

13. На 2 - хлорбутан подействуйте спиртовым раствором щелочи. Для продукта реакции напишите реакцию полимеризации

14. На пропилбензол подействуйте: а) окислителем, б) хлором при нагревании и освещении.

15. На 1-бутен подействуйте: а) бромом, б) бромистым водородом. На примере реакции с бромистым водородом объясните правило Марковникова.

16. 1-пропанол окислите до кислоты. Полученное соединение введите в реакцию с гидроксидом бария.

17. 1-бутен введите в реакции: а) с водой, б) полимеризации.

18. На пропионовую кислоту подействуйте: а) водным раствором гидроксида натрия, б) 2-бутанолом в присутствии концентрированной серной кислоты.

19. Два моль 2-хлорпропана введите в реакцию Вюрца с металлическим натрием. На полученное соединение подействуйте разбавленной азотной кислотой (реакция Коновалова).

20. Из 2-бромпропана получите 2–пропанол. Полученное вещество а) окислите до карбонильного соединения, б) обработайте металлическим натрием.

21. Этилбензол введите в реакции: а) с 1 моль хлора при нагревании и освещении, б) окисления.

22. 1-пропанол окислите до соответствующей кислоты. Полученное соединение обработайте гидроксидом натрия.

23. На бутан подействуйте 1 моль хлора при нагревании и освещении. Полученное соединение обработайте спиртовой щелочью. Напишите реакцию полимеризации полученного алкена.

24. Бензол введите в реакции: а) с серной кислотой, б) с бромэтаном в присутствии $AlBr_3$.

25. Из бензола получите толуол. На толуол подействуйте 1 моль хлора при нагревании и освещении.

26. На пропен подействуйте бромоводородом. Полученное соединение (2 моль) введите в реакцию с натрием (реакция Вюрца).

27. Пропен введите в реакции: а) полимеризации; б) с бромистым водородом. Объясните правило Марковникова.

28. На бутаналь подействуйте водородом. Полученное соединение введите в реакцию с уксусной кислотой в присутствии конц. серной кислоты.

29. 1-бутанол введите в реакции: а) с уксусной кислотой в присутствии концентрированной серной кислоты, б) окислите до карбонильного соединения.

30. Смесь 2- бромбутана и 1-бромпропана введите в реакцию Вюрца. Полученное соединение обработайте 1 моль разбавленной азотной кислоты.

31. Пропаналь введите в реакции: а) серебряного зеркала, б) с водородом.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

ОДОБРЕНО
на заседании Педагогического
совета ПОУ «МОКСУ
им. М.М. Абрекова»
Протокол № 1
от 29.08.2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ПОУ«МОКСУ
им. М.М. Абрекова»
Э.Е. Джилкиева
Приказ № 358/1
от 30.08. 2022г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
учебной дисциплины ОП.08
«Органическая химия»

Специальность: 33.02.01 Фармация
Квалификация выпускника: Фармацевт
Форма обучения: очная

Обсуждено
на заседании цикловой комиссии
«29» 08 **2022 г.**

Протокол № 1
Составитель фонд оценочных средств:
Бледнова З.Б.

г. Черкесск
2022г.

Содержание

I.Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.....3

1.Паспорт фонда оценочных средств 3

2.Комплект материалов для оценки сформированности умений и знаний в ходе освоения учебной дисциплины.....5

2.1. Комплект материалов для проведения контрольных работ.....5

2.2.Комплект материалов для проведения тестового контроля.....7

2.3.Комплект материалов для проведения лабораторных работ и практических занятий.....16

2.4. Комплект материалов по оценке результатов самостоятельной работы.....16

II. Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации.....17

1.1. Комплект материалов для промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины.....17

I.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1.Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Наименование темы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование контрольно-оценочного средства Текущий контроль/ баллы
1	2	3	4
1.	Тема 1. Введение	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Реферат/5
2.	Тема 2. Алканы	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Ситуационный практикум/5
3.	Тема 2.2. Алкены Алакадиены	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
4.	Тема 2.3. Алкины	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
5.	Тема 2.4. Алициклические углеводород ы Ароматические углеводород ы.	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Индивидуальный опрос /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
6.	Тема 3.1. Галогенпрои зводные углеводород ов	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Лабораторный практикум /3 Тест/2 контрольная работа /5
7.	Тема 3.2 Кислотно- основные свойства органически х соединений	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач/3 Доклад-презентация/2 Лабораторный практикум/5
8.	Тема 3.3. Спирты	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач/3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
9.	Тема 3.4. Фенолы Простые эфиры	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач/3 Тест/2 Лабораторный

			практикум /5
10.	Тема 3.5. Оксосоедине ния	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
11.	Тема 3.6. Карбоновые кислоты	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
12.	Тема 3.7. Амины	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
13.	Тема 2.8. Гидроксикис лоты	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
14.	Тема 2.8. Фенолокисл оты	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
15.	Тема 2.9. Аминокисло ты	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
16.	Тема 4.1 Углеводы	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
17.	Тема 4.2. Жиры	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
18.	Тема 4,3 Белки.	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
19.	Тема 4.4 Гетероцикли чески е соединения	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5
20.	Тема 4.5 Заключител ьное занятие.	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1., ПК 1.6. ,ПК 2.1., ПК2.2., ПК2.3.	Решение задач /3 Тест/2 Лабораторный практикум/5

2. Комплект материалов для оценки сформированности умений и знаний в ходе освоения учебной дисциплины

2.1. Комплект материалов для проведения контрольных работ

Вариант 1

1. Из предложенного перечня выберите две пары углеводородов, с которыми взаимодействует бромная вода.

1) стирол и ацетилен

2) пропан и бутан

3) бензол и толуол

4) пропен и пропин

5) этан и этилен

2. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействуют и метанол, и этиленгликоль.

1) бромная вода
2) хлороводород
3) натрий
4) гидроксид меди(II)
5) толуол
4) магний
5) толуол

3. При сгорании органического вещества А массой 3,4 г получено 4,48 л (н. у.) углекислого газа и 1,8 г воды. Известно, что вещество А вступает в реакцию с раствором гидроксида лития при нагревании, в результате чего образуется предельный одноатомный спирт и соль, кислотный остаток которой содержит семь атомов углерода.

На основании данных условия задачи:

1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А;

2) составьте возможную структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

3) напишите уравнение реакции вещества А с раствором гидроксида лития при нагревании (используйте структурные формулы органических веществ).

4 . Установите молекулярную формулу алкена, если известно, что 0,5 г его способны присоединить 200 мл (н. у.) водорода.

Вариант 2

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с пентином-1, в отличие от пентена-1.
1) калий
2) водород
3) кислород
4) хлор
5) аммиачный раствор оксида серебра
Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

2. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с разбавленным раствором щёлочи.

1) диэтиловый эфир
2) этилформиат
3) 4-метилфенол
4) 2-метилпропанол-1
5) этилен

3. При сжигании неизвестного органического соединения массой 22,60 г получили 13,44 л углекислого газа (н. у.), 7,2 г воды и 8,96 л хлороводорода (н. у.). Определите молекулярную формулу и структуру неизвестного соединения, если известно, что при щелочном гидролизе оно превращается в спирт симметричного строения. Напишите уравнение взаимодействия органического соединения с раствором гидроксида калия.

4. Соль органической кислоты содержит 5,05% водорода, 42,42% углерода, 32,32% кислорода и 20,21% кальция по массе. При нагревании этой соли образуется карбонильное соединение.

На основании данных условия задания:
1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу исходного органического вещества;
2) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
3) напишите уравнение реакции получения карбонильного соединения из этой соли при нагревании (используйте структурные формулы органических веществ).

2.2.Комплект материалов для проведения тестового контроля

1. Теория химического строения органических соединений была создана:

1) М.В.Ломоносовым
2) Д.И.Менделеевым
3) А.М.Бутлеровым
4) Я.Берцелиусом

2. Названия «органические вещества» и «органическая химия» ввел в науку:

1) М.В.Ломоносов
2) Д.И.Менделеев
3) А.М.Бутлеров
4) Я.Берцелиус

3. В каком ряду органических соединений находятся только углеводороды:

1) C_2H_6, C_4H_8, C_2H_5OH; 2) CH_3COOH, C_6H_6, CH_3COH;

3) C_2H_2, C_3H_8, $C_{17}H_{36}$; 4) $C_6H_5NO_2$, CH_2Cl_2, $C_3H_7NH_2$

4. В каком ряду органических соединений находятся только алканы:

1) C_2H_6, C_3H_8, C_4H_{10}; 2) C_2H_2, C_4H_8, C_6H_6;

3) $C_{10}H_{20}$, C_8H_{16}, C_3H_6; 4) CH_4, C_2H_4, C_4H_6.

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

1) бензол 2) циклогексан 3) гексан 4) гексин

6. Вещество, структурная формула которого

$CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$, называется

1) 6-метилгептин-3 2) 2-метилгептин -4 3) 2-метилгексин -3 4) 2-метилгептен -3

7. Формула метилциклобутана соответствует общей формуле

1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) $C_nH_{2n}O$

8. К классу алкинов относится

1) C_2H_4 2) CH_4 3) C_2H_6 4) C_2H_2

9. Химическая связь, характерная для алканов

1) двойная 2) одинарная 3) σ- связь 4) π- связь

10. Длина связи С-С и валентный угол в молекулах алканов

1) 0,120 нм, 120° 2) 0,154 нм, 109°28′ 3) 0,140 нм, 120° 4) 0,134 нм, 109°28′

11. Вид гибридизации электронных облаков атомов углерода в алканах

1) sp- 2) –sp^2 3) –sp^3 4) s-s и p-p

12.Геометрическая форма молекулы метана

1) тетраэдрическая 2) линейная 3) объемная 4) плоская

13. Общая формула гомологического ряда аренов

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

14.Общая формула гомологов ряда алкадиенов

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

15. Реакция получения каучуков

1) гидрогенизация 2) полимеризация 3) изомеризация 4) поликонденсация

16.Тип характерных для алкенов реакций, обусловленных наличием π-связи в молекулах

1) замещения 2) разложения 3) обмена 4) присоединения

17. Изомеры отличаются

1) химическими свойствами 2) химической активностью

3) физическими свойствами 4) химическим строением

18.Сходство изомеров между собой

1) в составе 2) в строении 3) в свойствах 4) в способах получения

19. Гомологи отличаются друг от друга:

1) числом атомов углерода 2) химической структурой

3) качественным и количественным составом

4) общей формулой гомологического ряда

20.Вещество, структурная формула которого

$$CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_2 - CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}} - CH_3$$

называется

1) гептан 2) 3,3-диметилпентан 3) 3-метил-3-этилбутан 4) 2-метил-2-этилбутан

21. Бутадиен-1,3 принадлежит к классу углеводородов

1) предельные 2) непредельные 3) ароматические 4) циклопарафины

22. Метаналь и формальдегид являются:

1) гомологами 2) структурными изомерами 3) геометрическими изомерами

4) одним и тем же веществом

23. Изомером бутановой кислоты является

1) бутанол 2) пентановая кислота 3) бутаналь 4) 2-метилпропановая кислота

24. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые в определённых условиях способны присоединять хлороводород.

1. бензол

2. циклопропан

3. циклогексан

4. октан

5. бутен-129. Изомерами являются

25 В каком углеводороде все атомы углерода находятся в состоянии sp^2-гибридизации?

1) $H_2C = CH - CH = CH_2$
2) $H_2C = C = CH - CH_3$
3) $H_3C - CH_2 - C \equiv CH$
4) $H_3C - C \equiv C - CH_3$

26. Для осуществления превращений по схеме $C_2H_2 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3CHO$

необходимо последовательно провести реакции

1) гидратации, окисления, гидрирования
2) окисления, гидратации, гидрирования
3) гидрирования, гидратации, окисления
4) гидрирования, окисления, гидратации

27. В результате окисления продукта гидратации ацетилена получается

1) муравьиная кислота
2) масляная кислота
3) пропионовая кислота
4) уксусная кислота

28. Бензол из ацетилена в одну стадию можно получить реакцией

1) дегидрирования
2) тримеризации
3) гидрирования
4) гидратации

29. Синтетический каучук получают из 2-метилбутадиена-1,3 с помощью реакци
1) поликонденсации
2) изомеризации
3) полимеризации
4) деполимеризации

30. Две π-связи содержатся в молекуле
1) этена 2) бутана 3) бутена 4) этина

31. Число σ-связей в молекуле этилена равно
1) 1 2) 5 3) 3 4) 4

32. Превращение бутана в бутен относится к реакции
1) полимеризации
2) дегидрирования
3) дегидратации
4) изомеризации

33. К предельным углеводородам относится
1) C_6H_6 2) C_6H_{12} 3) C_5H_{12} 4) C_4H_8

34. При гидратации этина в присутствии сульфата ртути (II) образуется
1) этанол 2) этаналь
3) этановая кислота 4) диэтиловый эфир

35. 2-метилбутен-1 **не взаимодействует** с
1) бромом 2) азотом 3) водородом 4) кислородом

36.При взаимодействии пропина с избытком бромной воды преимущественно образуется

1) 1,3-дибромпропан 2) 1,1,2,2-тетрабромпропан
3) 1,2-дибромпропан 4) 1,2-дибромпропен-1

37. Метанол **не взаимодействует** с
1) Ag 2) K 3) CuO 4) O_2

38. При окислении этанола оксидом меди (II) образуется
1) формальдегид
2) ацетальдегид
3) муравьиная кислота
4) диэтиловый эфир

39. При дегидратации этилового спирта образуется
1) бутан 2) этен 3) этин 4) пропен

40. Пропанол-1 образуется при восстановлении
1) бутанола-2 2) пропаналя 3) пропилена 4) этановой кислоты

41 В молекуле какого вещества все атомы углерода находятся в состоянии sp^3-гибридизации? 1) этанол 2) этилена 3) ацетилена 4) этаналя

42. Какой вид изомерии **нехарактерен** для спирта, формула которого $C_5H_{11}OH$?
1) углеродного скелета
2) положения гидроксильной группы
3) межклассовая
4) положения кратной связи

43. При взаимодействии карбоновых кислот и спиртов образуются
1) простые эфиры
2) сложные эфиры
3) углеводы
4) аминокислоты

44. Этиленгликоль может быть получен в реакции
1) 1,2-дихлорэтана со спиртовым раствором щелочи
2) этилена с раствором перманганата калия
3) окисления этанола
4) гидратации этилена

45. Бутанол-1 преимущественно образуется при
1) гидратации бутена-1
2) гидратации бутена-2
3) действии водного раствора щелочи на 1-хлорбутан
4) действии спиртового раствора щелочи на 1-хлорбутан

46. Бензойная кислота может быть получена в результате реакции
1) щелочного гидролиза этилбензоата
2) гидрирования бензальдегида
3) окисления толуола подкисленным раствором перманганата калия
4) бензоата калия с этанолом

47Для ароматических соединений наиболее характерны реакции
1) присоединения 2) замещения 3) отщепления 4) окисления

В1. Бромная вода является реактивом на:

А) C_6H_6 Б) $CH_2 = CH - CH_3$ В) $CH_3 - CH_2 - CH_3$
Г) $CH_3 - C \equiv CH$ Д) CH_3COOH Е) $C_6H_5 - CH = CH_2$

48 меди (II)
Б) оксидом железа (II)
В) хлороводородом
Г) водородом
Д) калием
Е) уксусной кислотой

49 И толуол, и бензол реагируют с
А) бромом
Б) хлорметаном
В) бромной водой
Г) бромоводородом
Д) азотной кислотой
Е) гидроксидом меди (II)

50 И для стирола (винилбензола), и для толуола характерны
1) наличие в молекуле сопряженной системы
2) sp^2 – гибридизация всех атомов углерода
3) обесцвечивание раствора перманганата калия
4) обесцвечивание бромной воды
5) реакция полимеризации
6) горючесть

51. К какому гомологическому ряду относится вещество состава С7Н8 ?
а) алканы б) алкены в) алкины г) арены

52. Какая общая формула соответствует классу алканов?
а) СпН2п+2 б) СпН2п в) СпН2п-2 г) СпН2п-6

53. Реакции какого типа характерны для алканов?
а) присоединения б) замещения в) полимеризации г) гидратации

54. Какое название соответствует веществу СН3 – СН – СН2 – СН3
CH3
а) бутан б) 2-метилбутан в) 2-метилпропан г) 3-метилбутан

55. Какой газ составляет основу природного газа?
а) метан б) этан в) пропан г) бутан

56. Сколько σ -связей в молекуле этена?
а) 2 б) 3 в) 4 г) 5

57. Сколько π-связей в молекуле бутадиена-1,3
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

58. Гомологами являются
а) пентен и 2-метилбутан б) хлорэтен и дихлорэтан
в) пропанол и пропаналь г) 2,2-диметилпропан и 2,2-диметилбутан

59. Тип реакции взаимодействия этена с бромом
а) присоединения б) замещения в) гидрирования г) гидратации

60. Только σ – связи имеются в молекуле

а) этанола б) этаналя в) этена г) этина

61. Вещество $CH_3 - CH - CH = CH_2$ называется
CH_3

а)2-метилбутан б) 3-метилбутен-2

в) 3-метилбутин-1 г) 3-метилбутен-1

62. Несколько функциональных групп -OH содержат молекулы

а) глицерина и глюкозы б) фенола и пропанола

в) сахарозы и формальдегида г) фенола и формальдегида

63. Следующие признаки: sp-гибридизация, длина C-C связи 0,120 нм, угол 1800 характерны для молекулы

а) бензола б) этана в) этина г) этена

64. Функциональная группа -OH характерна для класса

а) альдегидов б) аминов в) карбоновых кислот г) спиртов

65. Карбоксильная группа содержится в молекуле

а) метанола б) ацетальдегида в) уксусной кислоты г) глицерина

66. Реактивом для распознавания многоатомных спиртов является

а) бромная вода б) оксид меди (+2)

в) гидроксид меди (+2) г) хлорид железа (+3)

67. Продуктами окисления предельных одноатомных спиртов являются

а) альдегиды б) кетоны в) простые эфиры г) сложные эфиры

68. Сложный эфир можно получить реакцией

а) гидрирования б) гидратации в) этерификации г) дегидратации

69. В реакцию «серебряного зеркала» вступают

а) альдегиды б) фенолы в) спирты г) одноатомные спирты

70. Из остатков молекул α – глюкозы состоят молекулы

а) фруктозы б) крахмала в) сахарозы г) целлюлозы

71. Установите тип реакции: $n\ C_6H_{12}O_6 \rightarrow (C_6H_{10}O_5)_n + n\ H_2O$

а) полимеризация б) присоединения

в) поликонденсации г) изомеризации

72. Для аминов характерны свойства

а) кислот б) оснований в) амфотерных соединений

73. Какое название у вещества $CH_3 - CH - CH_2 - COOH$
NH_2

а) 3-аминобутановая кислота б) 2-аминобутановая кислота

в) α-аминомасляная кислота в) 4- аминомасляная кислота

74. В состав белков входят остатки

а) α-аминокислот б) β-аминокислот

в) γ-аминокислот г) δ-аминокислот

75. Химическая связь, образующая первичную структуру белков:

а) водородная б) ионная в) пептидная г) ковалентная неполярная

76. Представителем гомологического ряда бензола является:

1) толуол 2) фенол 3) стирол 4) метанол

77. Толуол является представителем гомологического ряда:
1) фенола 3) метанола
2) бензола 4) стирола

78. Какое из веществ не вступает в реакцию с раствором перманганата калия?
1) толуол 3) бензол
2) о - ксилол 4) п - ксилол

79. Гомологами являются:
1) этан и этилбензол 3) циклобензол и толуол
2) бензол и толуол 4) метилбензол и метанол

80. Вещество, структурная формула которого - CH = CH_2
1) винилбензол 3) стирол
2) бензилэтил 4) фенилэтилен

81. В какой из перечисленных реакций образуется бромбензол?
1) $C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{h\lambda}$ 3) $C_6H_{12} + Br_2 \xrightarrow{h\lambda}$
2) $C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{\text{катализатор}}$ 4) $C_7H_8 + Br_2 \xrightarrow{h\lambda}$

82. Какое вещество является конечным продуктом цепочки превращений
2,6 – дихлоргексан $\xrightarrow{Na}$ A $\xrightarrow{Pt,300C}$ B $\xrightarrow{Br2}$ C?
1) бромбензол 3) 2 - бромтолуол
2) 2,4,6 – трибромбензол 4) 2,4,6 – трибромтолуол

83. Электронные облака в бензольном кольце
1) SP - гибридизованы 3) SP_3 - гибридизованы
2) SP_2 - гибридизованы 4) не гибридизованы

84. Скольео существует изомерных триметилбензолов?
1) 4 2) 3 3) 2 4) 1

85 Не может являться двухатомным спиртом вещество с формулой:
1) $C_2H_4O_2$ 2) C_3H_8O 3) $C_3H_8O_2$ 4) $C_4H_8O_2$

2.4. Комплект материалов по оценке результатов самостоятельной работы

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии.
2. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
3. Витализм и его крах.
4. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
5. Современные представления о теории химического строения.
6. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
7. Галогенпроизводные алканов и их значение в фармакологии
8. Йодоформ
9. Вазелин и его применение.
10. Парафин в медицине.
11. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
12. Каучук.
13. Ароматические углеводороды.
14. Углеводы и их роль в живой природе.
15. Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения.
16. Глюкоза в медицине и фармакологии.
17. Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности.
18. Метанол.
9. Этанол: величайшее благо и страшное зло.
20. Алкоголизм и его профилактика.
21. Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность.
22. Формальдегид как основа получения веществ и материалов
23. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.
24. История уксуса.
25. Сложные эфиры и их значение в фармакологии.
26. Жиры как продукт питания и химическое сырье.
27. Жирные кислоты.
28. Эфиры как растворители.
29. Мыла: прошлое, настоящее, будущее.
30. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.

31. Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.
32. Аммиак и амины – бескислородные основания.
33. Анилиновые красители: история, производство, перспектива.
34. Аминокислоты – амфотерные органические соединения.
35. Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул.

II. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Комплект материалов для промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины

Вопросы к экзамену

1. Определение органической химии. Теория строения А.М.Бутлерова.
2. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета и по природе функциональной группы.
3. Изомерия органических молекул. Виды изомерии: структурная и пространственная.
4. Номенклатура органических соединений.
5. Типы химических связей в органических соединениях: ковалентная, ионная, водородная. Ковалентная связь; механизм ее образования: обменный и донорно-акцепторный. Характеристики и свойства ковалентной связи.
6. Гибридизация орбиталей атома углерода. Типы гибридизации. Ковалентные σ- и π-связи. Строение двойных (C=C) и тройных (C≡C) связей, их основные свойства (длина, энергия).
7. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений и способы его передачи. Индуктивный эффект.
8. Сопряжение (p,π- и π,π-сопряжение). Сопряженные системы с открытой и замкнутой цепью, их энергия.

9. Мезомерный эффект. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители.
10. Кислотность и основность органических соединений. Теории Бренстеда и Льюиса. Типы органических кислот и оснований. Факторы, определяющие кислотность и основность.
11. Алканы. Номенклатура, изомерия. Способы получения.Физические свойства алканов и электронное строение на примере метана.
12. Химические свойства алканов. Реакции радикального замещения; механизм реакции на примере галогенирования метана. Окисление алканов. Применение предельных углеводородов.
13. Алкены. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические свойства алкенов и электронное строение на примере этилена.
14. Химические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения: присоединение галогенов, гидрогалогенирование, гидратация. Правило Марковникова. Восстановление и окисление алкенов. Применение.
15. Диены и их типы. Номенклатура. Сопряженные диены; электронное строение на примере бутадиена-1,3. Химические свойства диенов. Особенности присоединения в ряду сопряженных диенов. Применение диенов.
16. Алкины. Номенклатура. Изомерия. Способы получения.Физические свойства и электронное строение на примере ацетилена.
17. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения. Гидратация алкинов (реакция Кучерова). Реакции замещения. Димеризация и циклотримеризация ацетилена. Окисление. СН-кислотные свойства ацетилена, образование ацетиленидов. Применение алкинов.
18. Арены. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические свойства и электронное строение на примере бензола.
19. Химические свойства ароматических углеводородов. Реакции электрофильного замещения; механизм, π-, σ- комплексы. Галогенирование, нитрование, сульфирование, алкилирование, ацилирование аренов. Влияние электронодонорных и электроноакцепторных заместителей на направление

электрофильного замещения. Реакции, протекающие с потерей ароматичности: гидрирование, присоединение хлора, окисление. Реакции боковых цепей в алкилбензолах – радикальное замещение (галогенирование), окисление. Применение аренов.

20. Галогенпроизводные углеводородов. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические свойства.
21. Химические свойства галогенпроизводных. Реакции нуклеофильного замещения: превращение галогенпроизводных углеводородов в спирты, простые и сложные эфиры, амины, нитрилы, нитропроизводные, тиолы, сульфиды. Реакции отщепления (элиминирование): дегидрогалогенирование, дегалогенирование. Правило Зайцева.
22. Спирты. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Физические свойства. Способы получения одноатомных спиртов.
23. Химические свойства одноатомных спиртов. Кислотные и основные свойства.Нуклеофильные свойства: получение простых и сложных эфиров с неорганическими и карбоновыми кислотами. Реакции с участием электрофильного центра (образование галогенпроизводных) и СН-кислотного центра (дегидратация). Окисление спиртов.
24. Многоатомные спирты – диолы. Этиленгликоль. Физические свойства. Способы получения.Особенности химического поведения этиленгликоля. Применение.
25. Глицерин. Физические свойства. Способы получения.Особенности химического поведения глицерина. Применение.
26. Фенолы. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства.
27. Химические свойства фенола. Кислотные свойства. Нуклеофильные свойства; получение простых и сложных эфиров фенолов. Окисление и восстановление фенолов.Реакции электрофильного замещения в ароматическом ядре фенолов. Фенолфталеин.
28. Многоатомные фенолы (пирокатехин, резорцин, гидрохинон).

29. Амины. Классификация. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства. Кислотно-основные свойства; образование солей. Нуклеофильные свойства. Алкилирование и ацилирование аминов. Реакции первичных, вторичных, третичных и ароматических аминов с азотистой кислотой. Влияние аминогруппы на реакционную способность ароматического кольца: галогенирование сульфирование, нитрование. Биороль аминов.
30. Диазо- и азосоединения. Классификация. Номенклатура. Реакция диазотирования; условия протекания. Строение солей диазония. Реакции солей диазония. Азосочетание. Получение азосоединений. Азокрасители.
31. Альдегиды и кетоны. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Электронное строение на примере формальдегида и ацетальдегида. Реакционные центры в молекуле карбонильного соединения.
32. Химические свойства альдегидо и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения; присоединение спиртов, гидросульфита натрия, циановодорода, воды, реактива Гриньяра. Реакции присоединения-отщепления: образование иминов (оснований Шиффа), оксимов, гидразонов, арилгидразонов. Взаимодействие альдегидов с аммиаком (гексаметилентетрамин).
33. Окисление и восстановление альдегидов и кетонов. Полимеризация альдегидов. Реакции конденсации альдегидов. Применение.
34. Карбоновые кислоты. Классификация. Изомерия. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых кислот. Физические свойства монокарбоновых кислот.
35. Строение карбоксильной группы и карбоксилат-иона как р,π-сопряженных систем. Кислотные свойства монокарбоновых кислот. Влияние радикала на кислотные свойства. Химические свойства монокарбоновых кислот. Применение.
36. Дикарбоновые кислоты. Номенклатура. Классификация. Способы получения дикарбоновых кислот. Химические свойства дикарбоновых кислот. Применение.

37. Гидроксикислоты. Классификация. Номенклатура. Изомерия; оптическая изомерия. Способы получения гидроксикислот. Физические свойства.
38. Химические свойства гидроксикислот как гетерофункциональных соединений. Специфические реакции α-, β-, γ- гидроксикислот. Лактоны, лактиды. Фенолокислоты. Салициловая кислота, способы получения. Эфиры салициловой кислоты. Галловая кислота, представление о дубильных веществах.
39. Оксокислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства на примере пировиноградной кислоты.
40. Аминокислоты. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Способы получения.
41. Химические свойства как гетерофункциональных соединений. Специфические свойства α-,β-, γ-аминокислот. Дикетопиперазины, лактамы.
42. Пептиды и белки. Строение пептидной группы. Первичная структура пептидов и белков. Биологическая роль пептидов и белков в жизнедеятельности организма.
43. Классификация углеводов. Моносахариды; классификация: альдозы и кетозы, пентозы и гексозы. Стереоизомерия. D- и L- стереохимические ряды. Эпимеры. Цикло-оксотаутомерия (кольчато-цепная); открытые и циклические формы (пиранозы и фуранозы), α-,β-аномеры. Мутаротация.
44. Химические свойства моносахаридов. Реакции с участием спиртовых гидроксильных групп (ацилирование, алкилирование), образование сложных (ацетаты, фосфаты) и простых эфиров. Реакции полуацетального гидроксила. Окисление моносахаридов; получение гликоновых, гликаровых и гликоуроновых кислот в зависимости от условий окисления. Пентозы: D-ксилоза, D-рибоза. Гексозы: D-глюкоза, D- галактоза, D-манноза, D-фруктоза. Дезоксисахара: D-дезоксирибоза. Аскорбиновая кислота (витамин С).

45. Олигосахариды. Номенклатура. Восстанавливающие (мальтоза, лактоза, целлобиоза) и невосстанавливающие (сахароза) дисахариды. Химические свойства; гидролиз.
46. Полисахариды. Принцип строения. Гомо- и гетерополисахариды. Крахмал, строение (амилоза и амилопектин), свойства, отношение к гидролизу. Гликоген. Целлюлоза, строение, свойства. Нахождение в природе. Применение в фармации и практической деятельности.
47. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Строение, номенклатура. Ароматические представители: пиррол, фуран, тиофен. Химические свойства. Кислотно-основные свойства пиррола. Реакции электрофильного замещения, ориентация замещения. Особенности реакций нитрования, сульфирования и галогенирования. Окисление и восстановление пиррола и фурана. Порфин как устойчивая тетрапиррольная ароматическая система; порфирины, комплексы порфиринов с металлами. Производные 5-нитрофурфурола (фурацилин, фурадонин).
48. Бензопиррол (индол), особенности строения, химические свойства. Производные индола (β-индолилуксусная кислота, триптофан, серотонин). Применение в медицине и фармации
49. Пятичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Строение, номенклатура. Ароматические представители: имидазол, пиразол, тиазол, оксазол и их химические свойства. Кислотно-основные свойства. Лекарственные средства на основе пиразолона-5: антипирин, амидопирин, анальгин, бутадион. Производные имидазола: гистидин, гистамин, бензоимидазол, дибазол.
50. Азины, строение, номенклатура. Ароматические представители: пиридин, хинолин, изохинолин и их химические свойства. Основные свойства. Реакции электрофильного замещения (нитрование, сульфирование и галогенирование). Реакции нуклеофильного замещения (аминирование, гидроксилирование). Нуклеофильные свойства пиридина и хинолина. Окисление и восстановление пиридина и хинолина. Гомологи пиридина: α-,β-

и γ-пиколины, их окисление. Никотиновая кислота; амид никотиновой кислоты (витамин РР).

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____/Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Предмет и задачи органической химии, ее значение для фармации.
2. Верно или неверно утверждение, что химические реактивы делят в соответствии с квалификацией их чистоты. Аргументируйте ответ, на примере выбора химических реактивов для приготовления лекарственных средств.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____/Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Как можно обосновать выбор техно-химических или аналитических весов для взвешивания реактивов для приготовления лекарственных средств.
2. На 1-пентен подействуйте одним моль хлористого водорода. Два моль полученного соединения введите в реакцию Вюрца с металлическим натрием.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____ /Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения гидролиза (инверсии) сахарозы. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.
2. Для 2-пропанола напишите уравнения реакций: а) с гидроксидом натрия, б) межмолекулярной дегидратации.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____ /Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведение общей реакции на углеводы с α-нафтолом. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.
2. На 2-метил-1- бутанол подействуйте водоотнимающим агентом. Полученное вещество введите в реакции: а) водородом, б) с хлороводородом.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____ /Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Верно или неверно утверждение, что существует методика получения этиленгликолята меди. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.
2. Напишите уравнения реакции бутаналя: а) с водородом, б) с жидкостью Фелинга.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____ /Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения реакции Селиванова на фруктозу.
2. 2-метил-1-бутен введите в реакции: а) хлористым водородом, б) полимеризации.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____ /Л.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Верно или неверно утверждение, что существует методика определения pH водных растворов аминокислот.
2. На бензол подействуйте хлорэтаном в присутствии $AlCl_3$. Полученное соединение окислите.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____ /Л.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения ксантопротеиновой реакции белков.
2. На 2 - хлорбутан подействуйте спиртовым раствором щелочи. Для продукта реакции напишите реакцию полимеризации.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____ Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения реакции на цистеин. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.
2. 2-бутанол введите в реакции: а) внутримолекулярной дегидратации, б) межмолекулярной дегидратации.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____ Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Верно или неверно утверждение, что существует методика получения реактива Феллинга, его применение. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.
2. Из бензола получите фенол. Фенол введите в реакции: а) с гидроксидом калия, б) с бромэтаном в щелочной среде.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____ /Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения качественной реакции на глюкозу. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.
2. Напишите реакции взаимодействия пропионовой кислоты а) с водным раствором гидроксидом калия, б) с 2-пропанолом (в присутствии конц. серной кислоты).

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____ /Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Как можно описать химические свойства дисахаридов. Приведите уравнения реакций
2. 2-метил-1-бутен введите в реакции: а) с хлористым водородом, б) полимеризации.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____/Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения качественной реакции на крахмал. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.
2. На 2 - хлорбутан подействуйте спиртовым раствором щелочи. Для продукта реакции напишите реакцию полимеризации

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической работе
_____/Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Как можно описать химические свойства моносахаридов. Приведите уравнения реакций.
2. На 1-бутен подействуйте: а) бромом, б) бромистым водородом. На примере реакции с бромистым водородом объясните правило Марковникова.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебно-методической работе
_____ /Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Как можно описать химические свойства гидроксикислот. Приведите уравнения реакций.
2. 1-пропанол окислите до кислоты. Полученное соединение введите в реакцию с гидроксидом бария.

Профессиональное образовательное учреждение
«Международный Открытый Колледж Современного Управления имени М.М. Абрекова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебно-методической работе
_____ /Д.М. Каппушева/
«29» август 2022 г.

Дисциплина «Органическая химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Верно или неверно утверждение, что существует методика проведения качественных реакций на алкены. Аргументируйте ответ, приведите уравнения реакций.
2. На пропионовую кислоту подействуйте: а) водным раствором гидроксида натрия, б) 2-бутанолом в присутствии концентрированной серной кислоты.