

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Химический факультет

Рабочая программа дисциплины

Современные методы синтеза Шиффовых оснований
и гидразонов

Кафедра физической и органической химии

Образовательная программа
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Профиль подготовки
Органическая химия

Уровень высшего образования
Специалитет

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины: **входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору**

Махачкала 2021 г.

Рабочая программа дисциплины “Современные методы синтеза Шиффовых оснований и гидразонов” составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (уровень специалитета) от 13 июля 2017 года №652.

Разработчик: кафедра физической и органической химии, Керемов А.Ф., к.х.н., доцент.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры физической и органической химии
от «28» 05 2021г., протокол № 9

Зав. кафедрой И.А. Абдулагатов проф. Абдулагатов И.М.
(подпись)

на заседании Методической комиссии химического факультета
от «18» 06 2021г., протокол № 10.

Председатель У.Г. Гасангаджиева доц. Гасангаджиева У.Г.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «09» 07 2021г. А.А.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Современные методы синтеза Шиффоровых оснований и гидразонов» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений и является дисциплиной по выбору специальности 04.05.01- «Фундаментальная и прикладная химия» (уровень-специалитета).

Дисциплина реализуется на химическом факультете кафедрой физической и органической химии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со строением, номенклатуры, методами синтеза, физико-химическими свойствами и применение Шиффовых оснований и гидразонов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-6; профессиональных –ПК-1–5.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольная работа, коллоквиум и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 академических часов по видам учебных занятий:

Семе стр			Учебные занятия					Форма промежуточно й аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен)
			в том числе					
			Контактная работа обучающихся с преподавателем				СРС, в том числе экза мен	
	Всег о			из них				
		Лекц ии	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КС Р	консультации		
9	72	18	50	-	-	-	4	Зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современные методы синтеза Шиффовых оснований и гидразонов» является ознакомление студентов, специализирующихся по кафедре физической и органической химии, с методологией, достижениями и тенденциями современных методов синтеза Шиффовых оснований и гидразонов, их ролью в создании практической полезных веществ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные методы синтеза Шиффоровых оснований и гидразонов» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений и является дисциплиной по выбору специальности 04.05.01- «Фундаментальная и прикладная химия».

Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Современные методы синтеза Шиффоровых оснований и гидразонов», могут быть использованы при планировании, обсуждении и выполнении экспериментальных работ в ходе производственной практики и подготовки выпускной квалификационной работы. Успешному освоению дисциплины сопутствует параллельное изучение органической химии

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОПК-6 Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1 Грамотно составляет отчет определенной работы в письменной форме-	Знает: требования к рабочему журналу химика; правила составления протоколов отчетов химических опытов; требования к представлению результатов исследований в виде курсовых и квалификационных работ. Умеет: представить результаты опытов и расчетных работ согласно требованиям в данной области химии; представить результаты химических исследований в соответствии с требованиями к квалификационным работам. Владеет: опытом представления результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в виде протоколов испытаний, отчетов, курсовых и квалификационных работ
	ОПК-6.2 Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	Знает: требования к тезисам и научным статьям химического профиля; Умеет: составить тезисы доклада и отдельные разделы статьи на русском и английском языке Владеет: навыками представления результатов собственных научных изысканий в компьютерных сетях и информационной научно-образовательной среде
	ОПК-6.3 Представляет результаты работы в устной форме на русском и английском языке	Знает: грамматику, орфографию и орфоэпию русского и английского языка. Умеет: представить результаты исследований в виде постера; формулировать вопросы к членам профессионального сообщества и отвечать на вопросы по теме проведенного исследования; грамотно и логично изложить результаты проделанной работы в устной форме на русском и английском языке. Владеет: свободно русским и английским языками.
ПК-1. Способен проводить сбор, анализ и обработку литературных данных для решения поставленной задачи в выбранной области химии,	ПК-1.1. Собирает информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использованием	Знает: Знает перечень открытых источников информации и специализированных баз данных в области аналитической химии. Умеет: Пользоваться электронными ресурсами и базами данных, а так же периодическими изданиями в области аналитической химии. Владеет: навыками сбора информации по тематике научного проекта в области аналитической химии с использованием

химической технологии или смежных с химией науках	открытых источников информации и специализированных баз данных	открытых источников информации и специализированных баз данных, в том числе Scopus и Web of Science.
	ПК-1.2 Анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования в выбранной области химии	Знает: знает методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области аналитической химии. Умеет: систематизировать и классифицировать литературные данные по тематике исследования в области аналитической химии. Владеет: навыками систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области аналитической химии.
ПК-2. Способен планировать работу и выбирать методы решения поставленных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-2.1. Составляет план исследования и детальные планы отдельных стадий.	Знает: методы составления планов отдельных стадий и общего плана исследования в области аналитической химии. Умеет: составлять планы отдельных стадий и общий план исследования в области аналитической химии. Владеет: навыками составляет общего плана исследования в области аналитической химии и детальных планов отдельных стадий.
	ПК-2.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Знает: экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области аналитической химии. Умеет: выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области аналитической химии исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов. Владеет: навыками выбора экспериментальных и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя в области аналитической химии из имеющихся материальных и временных ресурсов.
	ПК-2.3. Планирование и проведение научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации,	Знает: методы нормативные документы по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство. Умеет: планировать и проводить научно-исследовательские работы по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство. Владеет: навыками планирования и проведения научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и

	разработки и постановки продукции на производство.	постановки продукции на производство.
ПК-3. Способен проводить экспериментальные и расчетно-теоретические работы по заданной теме в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-3.1. Проводит экспериментальные исследования по заданной теме в выбранной области химии	Знает: методы проведения экспериментальных исследований по заданной теме в области аналитической химии. Умеет: проводить экспериментальные исследования по заданной теме в области аналитической химии. Владеет: навыками проведения экспериментальных исследований под руководством руководителя по заданной теме в области аналитической химии.
	ПК-3.2. Проводит расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии	Знает: методы расчетно-теоретических исследований по заданной теме в области аналитической химии. Умеет: проводит расчетно-теоретические исследования по заданной теме в области аналитической химии. Владеет: необходимыми навыками качественного проведения расчетно-теоретических исследований по заданной теме в области аналитической химии.
	ПК-3.3. Управляет высокотехнологичным химическим оборудованием	Знает: технические характеристики высокотехнологического аналитического оборудования. Умеет: управлять высокотехнологичным аналитическим оборудованием. Владеет: навыками управления и обслуживания высокотехнологичного аналитического оборудования.
	ПК-3.4. Проводит испытания новых образцов продукции	Знает: методы проведения анализа новых образцов продукции. Умеет: проводить анализ новых образцов продукции. Владеет: навыками качественного и количественного анализа образцов новых реальных объектов.
	ПК-3.5. Разрабатывает новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции	Знает: методологию разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. Умеет: проверять правильность новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. Владеет: навыками разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции и проверки их правильности.
ПК-4. Способен обрабатывать и	ПК-4.1. Обрабатывает	Знает: современные методы анализа информации.

интерпретировать результаты проведенных работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках с использованием различных методов и подходов	полученные данные с использованием современных методов анализа информации.	Умеет: применять современные методы анализа информации для обработки полученных данных. Владеет: навыками обработки полученных результатов анализа реальных объектов с использованием современных методов анализа информации.
	ПК-4.2. Грамотно интерпретирует результаты исследований в выбранной области химии.	Знает: методы интерпретации результатов исследований в области аналитической химии. Умеет: грамотно интерпретировать результаты исследований в области аналитической химии. Владеет: навыками интерпретации и наглядного представления результатов исследований в области аналитической химии.
	ПК-4.3. Анализирует результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценивает степень их соответствия нормативным документам (стандартам и технологическим регламентам).	Знает: стандарты и технологические регламенты сырья, прекурсоров, готовой продукции. Умеет: анализировать результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции. Владеет: навыками статистической обработки результатов испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценки степени их соответствия стандартам и технологическим регламентам.
ПК-5. Способен проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-5.1. Критически анализирует полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявляет достоинства и недостатки	Знает: методы критического анализа полученных результатов исследований в области аналитической химии, способы выявления достоинств и недостатков. Умеет: критически анализировать полученные результаты анализа реальных объектов и научных исследований в области аналитической химии. Владеет: навыками критического анализа полученных результатов анализа реальных объектов и научных исследований в области аналитической химии.
	ПК-5.2. Готовит отдельные	Знает: методологию подготовки отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии.

	разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	Умеет: готовить отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в области аналитической химии. Владеет: навыками подготовки отдельных разделов отчетов по результатам НИР и НИОКР в области аналитической химии.
	ПК-5.3. Формулирует рекомендации по продолжению исследования в выбранной области химии.	Знает: способы подготовки рекомендаций по продолжению исследования в области аналитической химии. Умеет: формулировать рекомендации по продолжению исследования в области аналитической химии. Владеет: навыками формулировки рекомендаций по продолжению исследования в области аналитической химии.
	ПК-5.4. Анализирует полученные результаты и формулирует предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса.	Знает: методы анализа полученных результатов и оптимизации отдельных стадий технологического процесса. Умеет: анализировать полученные результаты и формулировать предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса. Владеет: навыками анализа полученных результатов и разработки предложений по оптимизации отдельных стадий технологического процесса.
	ПК-5.5. Разрабатывает техническую документацию и регламенты	Знает: виды технической документации и регламентов в области аналитической химии. Умеет: разрабатывать техническую документацию и регламенты в области аналитической химии. Владеет: навыками и практическим опытом разработки технической документации и регламентов в области аналитической химии.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		

Модуль 1. Карбонильные соединения. Шиффовы основания.									
1.	Карбонильные соединения. Способы получения	9	1-2	2	-	6	-	-	Устный опрос
2.	Карбонильные соединения. Химические свойства	9	2-3	2	-	6	-	-	Устный опрос
3.	Шиффовые основания. Строение и номенклатура. Химические свойства	9	3-4	3	-	6	-	-	Устный опрос
4.	Шиффовые основания. Способы получения	9	4-5	3		6		2	Устный опрос
Итого по модулю 1				10	-	24	-	2	коллоквиум
Модуль 2. Амины и гидразоны									
5.	Амины. Способы получения	9	5-6	2	-	6	-	-	Устный опрос
6.	Амины. Химические свойства	9	6-7	2	-	6	-	-	Устный опрос
7.	Гидразоны. Строение и номенклатура. Способы получения	9	7-8	2	-	8	-	-	Устный опрос
8.	Гидразоны. Химические свойства	9	8-9	2	-	6		2	Устный опрос
Итого по модулю 2				8		26	-	2	коллоквиум
Итого:				18		50	-	4	Зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль I. Карбонильные соединения. Шиффовые основания

Тема 1. Карбонильные соединения. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Основные методы синтеза альдегидов и кетонов.

Тема 2. Карбонильные соединения. Химические свойства. Основные реакции присоединения, восстановления, окисления, конденсации альдегидов и кетонов.

Тема 3. Шиффовые основания. Строение и номенклатура. Химические свойства. Реакции присоединения, восстановления, окисления и других характерные реакции Шиффовых оснований.

Тема 4. Шиффовые основания. Основные современные методы синтеза Шиффовых оснований на основе карбонильных соединений и аминов.

Модуль II. Амины и гидразоны.

Тема 5. Амины. Способы получения. Основные способы получения алифатических и ароматических аминов.

Тема 6. Амины. Химические свойства. Химические свойства алифатических и ароматических аминов.

Тема 7. Гидразоны. Строение и номенклатура. Основные способы получения на основе гидразинов и карбонильных соединений.

Тема 8. Гидразоны. Химические свойства. Основные химические свойства ароматических гидразонов.

№	Содержание лабораторной работы	Часы
9 семестр		
Модуль 1. Карбонильные соединения. Шиффовые основания.		
1	Лабораторная работа №1. Синтез п,п'-дисалицилиден-диаминодифенила. Синтезировать п,п'-дисалицилиден-диаминодифенил из бензидина и салицилового альдегида. Реакцию проводить при 30-40°C в течении 30 минут.	8
2	Лабораторная работа №2. Синтез п,п'-(ди-п,п'-диметиламинобензилиден)-диаминодифенила. Синтезировать это соединение из бензидина и пара-диметиламинобензальдегида. Реакцию проводят при комнатной температуре в течение 30 минут.	10
3	Лабораторная работа №3. Синтез п-салицилиден-п-нитроанилина. Синтезировать это соединение из салицилового альдегида и п-нитро-6-анилина.	6
Модуль 2. Амины. Гидразоны.		
4	Лабораторная работа №4. Синтез М-нитробензилиден-п-нитроанилина. Синтезировать это соединение из п-нитроанилина и м-нитробензальдегида. Реакцию проводят на водяной бане при температуре 90-95°C в течение 4 часов.	10
5	Лабораторная работа №5. Синтез М-нитробензилиден-2,4-динитрофенилгидразона. Синтезировать это соединение из 2,4-динитрофенилгидразина и м-нитробензальдегида. Реакцию проводят при комнатной температуры в течении 2 часов.	10
6	Лабораторная работа №6. Синтез бензилиден-2,4-динитрофенилгидразона. Синтезировать это соединение из бензойного альдегида и 2,4-динитрофенилгидразина. Реакцию проводят на водяной бане при температуре 40-45°C в течении 1,5 часов.	6

5. Образовательные технологии

Освоение программы предусматривает аудиторные занятия (лекции, семинары и практические работы), включающие интерактивные формы освоения учебного материала и самостоятельную работу, связанную с применением методов органического синтеза для решения проблем диссертационного исследования. Для повышения усвоения материала лекции сопровождаются визуальными материалами в виде слайдов, подготовленных с

использованием современных компьютерных технологий (программный пакет презентаций Microsoft Office Powerpoint), проецируемых на экран с помощью видеопроектора, а также результатов компьютерного моделирования физико-химических процессов. Практическое закрепление полученных знаний проводится в научной лаборатории в ходе участия обучаемых в научной работе и выполнения исследовательских проектов. Виды самостоятельной работы: в домашних условиях, в библиотеке, на компьютерах с доступом к базам данных и ресурсам Интернет, в лабораториях с доступом к лабораторному оборудованию и приборам. Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебное и научное программное обеспечение. В ходе самостоятельной работы проводится анализ литературных данных, составление подборки статей из научных журналов по применению методов органического синтеза для получения биоорганических соединений.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы

1. Изучение рекомендованной литературы.
2. Подготовка к отчетам по лабораторным работам.
3. Решение задач.
4. Подготовка к коллоквиуму.
5. Подготовка к зачету.

№	Вид самостоятельной работы	Вид контроля	Учебно-методич. обеспечение
1.	Изучение рекомендованной литературы.	Устный опрос по разделам дисциплины.	См. разделы 8, 9 данного документа.
2.	Подготовка к отчетам по лабораторным работам	Проверка выполнения расчетов, оформления работы в лабораторном журнале и проработки вопросов к текущей теме по рекомендованной литературе.	См. разделы 8, 9 данного документа.
3.	Решение задач	Проверка домашнего задания	См. разделы 8, 9 данного документа.
4.	Подготовка к коллоквиуму	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы.	См. разделы 8, 9 данного документа.
5.	Подготовка к зачету.	Устный опрос, либо компьютерное тестирование.	См. разделы 8, 9 данного документа.

1. Текущий контроль: подготовка к отчетам по лабораторным работам.
2. Текущий контроль: решение задач.
3. Промежуточная аттестация в форме контрольной работы.

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу лабораторных занятий, выполняемый для оперативной активизации внимания студентов и оценки их уровня восприятия. Результаты устного опроса учитываются при выборе индивидуальных задач для решения. Каждую неделю осуществляется проверка выполнения расчетов, оформления работы в лабораторном журнале.

Промежуточный контроль проводится в форме контрольной работы, в которой содержатся теоретические вопросы и задачи.

Итоговый контроль проводится либо в виде устного экзамена, либо в форме тестирования.

Оценка “отлично” ставится за уверенное владение материалом курса.

Оценка “хорошо” ставится при полном выполнении требований к прохождению курса и умении ориентироваться в изученном материале.

Оценка “удовлетворительно” ставится при достаточном выполнении требований к прохождению курса и владении конкретными знаниями по программе курса.

Оценка “неудовлетворительно” ставится, если требования к прохождению курса не выполнены и студент не может показать владение материалом.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Типовые контрольные задания

Контрольные вопросы к модулю 1

1. Номенклатура и изомерия алифатических и ароматических альдегидов.
2. Номенклатура и изомерия алифатических и ароматических кетонов.
3. Способы получения алифатических и ароматических альдегидов.
4. Способы получения алифатических и ароматических кетонов.
5. Химические свойства ароматических альдегидов и кетонов.
6. Химические свойства алифатических альдегидов и кетонов.
7. Строение и номенклатура Шиффовых оснований.
8. Основные методы синтеза Шиффовых оснований.
9. Химические свойства Шиффовых оснований.
10. Применение Шиффовых оснований.

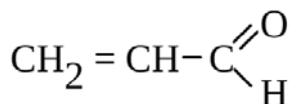
Контрольные вопросы к модулю 2

1. Номенклатура и изомерия алифатических и ароматических аминов.
2. Способы получения алифатических аминов.
3. Способы получения ароматических аминов.
4. Химические свойства алифатических аминов.
5. Химические свойства ароматических аминов.
6. Структура и номенклатура гидразонов.
7. Основные методы синтеза гидразонов.
8. Химические свойства гидразонов.
9. Применение гидразонов.

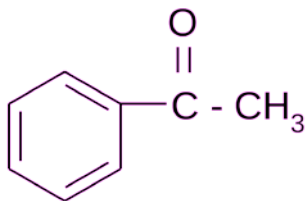
Тесты по спецкурсу “Современные методы синтеза Шиффовых оснований и гидразонов”

1. Какая функциональная группа характерна для альдегидов и кетонов?
 - 1) Карбоксильная
 - 2) Кабонильная
 - 3) Гидроксильная
 - 4) Нитрильная
2. Укажите реагент, с помощью которого можно отличить бензальдегид от метилфенилкетона
 - 1) HCl
 - 2) FeCl₃
 - 3) NH₂OH
 - 4) Ag(NH₃)₂OH
3. Какое соединение даёт реакцию серебряного зеркала?
 - 1) 2-пентанон
 - 2) 2,2-диметилбутаналь
 - 3) бутанон
 - 4) метилизопропилкетон

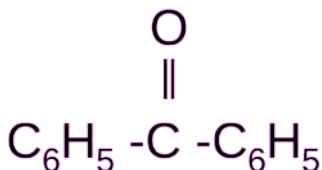
4. Сколько существует изомерных кетонов состава
- 1) один
 - 2) два
 - 3) три
 - 4) четыре
5. Какое соединение образуется при восстановлении уксусного альдегида
- 1) этанол
 - 2) этаналь
 - 3) этан
 - 4) этилен
6. Какое соединение образуется при восстановлении диметил-кетона
- 1) 2-пропанол
 - 2) 1-пропанол
 - 3) пропанон
 - 4) пропановая кислота
7. Какие соединения образуются при окислении уксусного альдегида?
- 1) этанол
 - 2) этан
 - 3) уксусная кислота
 - 4) ацетон
8. К какому классу соединений относится продукт реакции гидратации ацетилена по Кучерову?
- 1) спирты
 - 2) альдегиды
 - 3) кетоны
 - 4) карбоновые кислоты
9. К какому классу соединений относится продукт реакции гидратации метилацетилена?
- 1) спирты
 - 2) альдегиды
 - 3) кетоны
 - 4) карбоновые кислоты
10. Какой продукт образуется при реакции уксусного альдегида с оксидом серебра?
- 1) этанол
 - 2) уксусная кислота
 - 3) этан
 - 4) ацетат серебра
11. Какое соединение образуется при восстановлении бутанона литийалюминийгидридом?
- 1) 1-бутанол
 - 2) 2-бутанол
 - 3) бутановая кислота
 - 4) бутан
12. Реакция серебряного зеркала характерна для:
- 1) карбоновых кислот
 - 2) альдегидов
 - 3) кетнов
 - 4) спиртов
13. Назовите соединение:



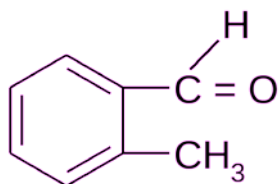
- 1) пропаналь
 - 2) пропанон
 - 3) пропаналь
 - 4) пропеновая кислота
14. Как назвать соединение:



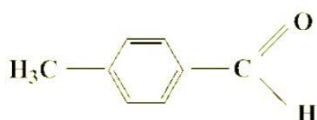
- 1) бензилметилкетон
 - 2) метилфенилкетон
 - 3) фенилэтилкетон
 - 4) бензилэтилкетон
15. Назовите соединение:



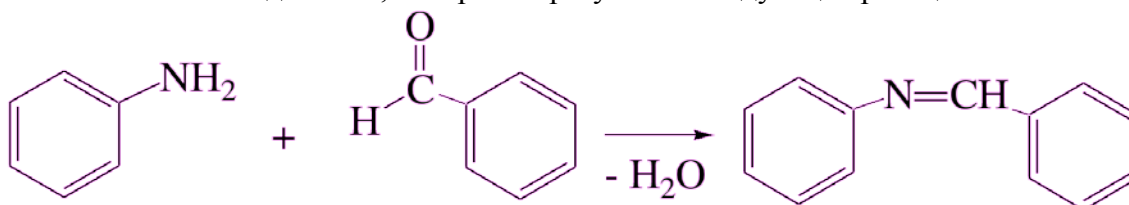
- 1) дибензилкетон
2) дифенилкетон
16. Назовите соединение:



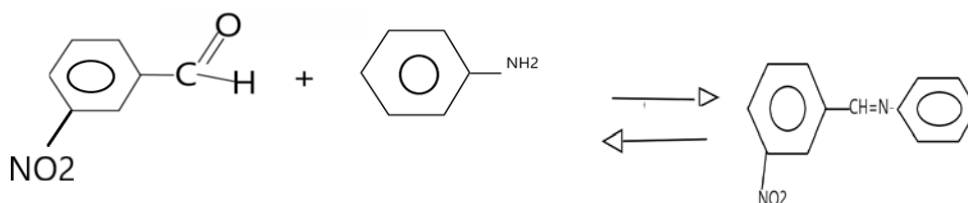
- 1) о-толуиловый альдегид
2) п-толуиловый альдегид
17. Как правило назвать соединение:



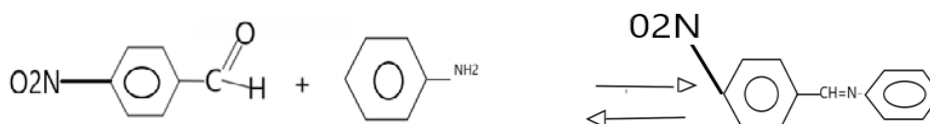
- 1) о-толуиловый альдегид
2) п-толуиловый альдегид
18. Назовите соединение, которые образуются в следующей реакции:



- 1) аминобензол
2) бензилиденанилин
19. Назовите соединение, которые образуются в следующей реакции:



- 1) о-нитробензилиденанилин
2) п-нитробензилиденанилин
20. Как назвать правильно соединение, которое образуется в следующей реакции:



21. Правильно назовите соединение, которые образуются в следующей реакции:

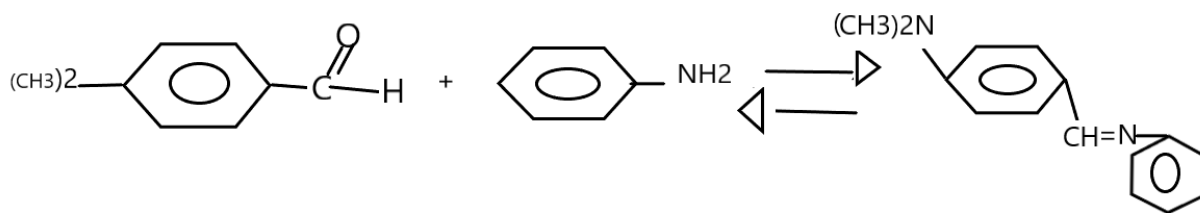
- 3) ди-ортотоллилкетон
4) ди-паротоллилкетон

- 3) м-толуиловый альдегид
4) бензойный альдегид

- 3) м-толуиловый альдегид
4) бензотный альдегид

- 3) бензальамин
4) дифениламин

- 3) м-нитробензилиденанилин
4) м-толиланилин

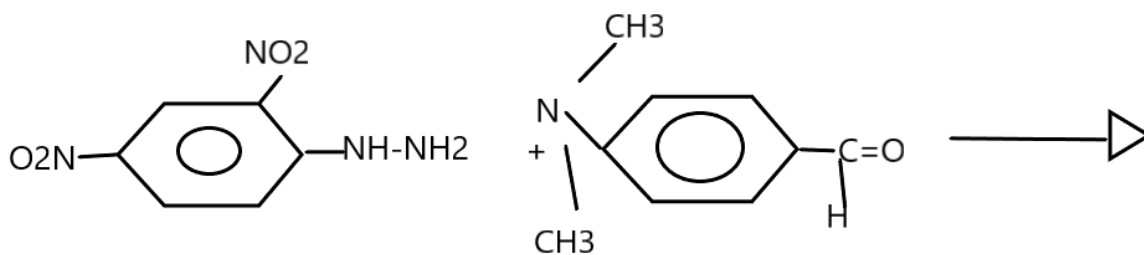


- 1) о-диметиламинобензилинанилин
- 2) м-диметиламинобензилинанилин
- 3) п-диметиламинобензилинанилин
- 4) п-диметиламинофениланилин

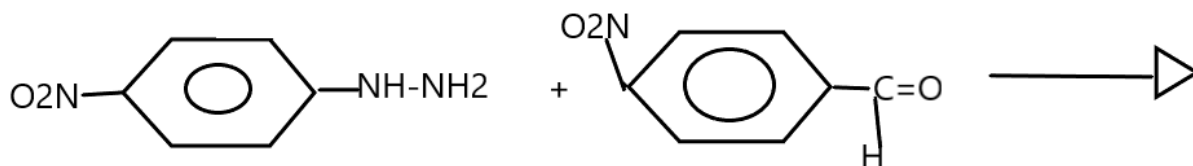
22. Какие соединения образуются при взаимодействии п-нитробензальдегида с м-толуидином?

- 1) о-нитробензилиден-м-толуидин
- 2) п-нитробензилиден-м-толуидин
- 3) м-нитробензилиден-м-толуидин
- 4) п-нитробензилиден-п-толуидин

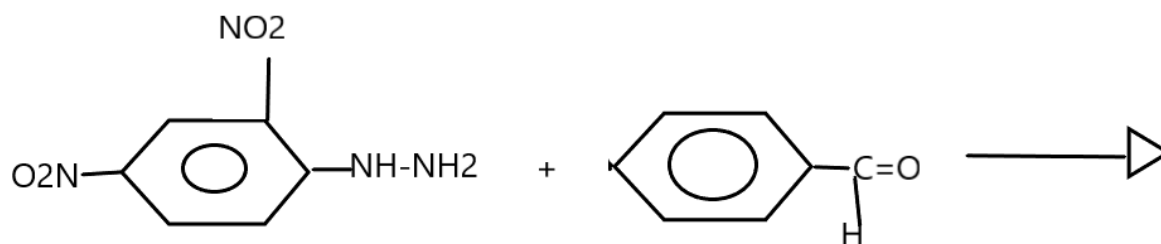
23. Какое соединение образуется в схеме:



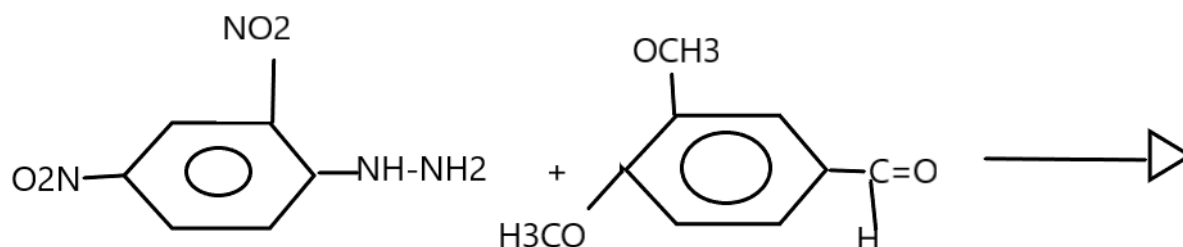
- 1) о-диметиламинобензилиден-2,4-динитроанилин
 - 2) м-диметиламинобензилиден-2,4-динитроанилин
 - 3) п-диметиламинобензилиден-2,4-динитроанилин
 - 4) п-диметиламинобензилиден-2,4-динитрофенилгидразон
24. Назовите соединение, образующееся в схеме



- 1) п-нитробензилиден-п-нитроанилин
 - 2) п-нитробензилиден-о-нитроанилин
 - 3) п-нитробензилиден-п-нитрофенилгидразон
 - 4) о-нитробензилиден-п-нитрофенилгидразон
25. Дайте название продукту реакции:



- 1) бензилиден-2,4-динитроанилин
 - 2) бензилиден-4,6-динитроанилин
 - 3) бензилиден-2,4-динитрофенилгидразон
 - 4) бензилиден-2,5-динитрофенилгидразон
26. Дайте названию продукту реакции:



- 1) 4,5-диметоксибензилиден-2,4-динитрофенилгидразон
- 2) 3,4-диметоксибензилиден-2,4-динитрофенилгидразон
- 3) 3,4-диметоксибензилиден-2,4-динитроанилин
- 4) 3,4-диметоксибензилиден-2,4-динитрофенилгидразон

Вопросы к зачёту

1. Назовите соединение, которое образуется при взаимодействии м-нитробензальдегида с м-толуидином
2. Как правильно назвать соединение, которое образуется при взаимодействии п-диметиламинобензальдегида с м-толуидином
3. Как правильно назвать соединение, образующиеся при взаимодействии антраниловой кислоты с п-нитробензальдегидом
4. Назовите соединение, образующиеся взаимодействием п-толуилового альдегида с п-нитроанилином
5. Какое соединение образуется при его взаимодействии п-нитроанилина с п-этоксibenзальдегидом
6. Назовите соединение, которое образуется при взаимодействии 2,4-динитроанилина с п-метоксибензальдегидом
7. Какое соединение образуется при взаимодействии 2,4-динитрофенилгидрозина с о-нитробензальдегида
8. Назовите соединение, образующееся при взаимодействии фенилгидразина с п-нитробензальдегида
9. Как назвать соединение, образующееся при взаимодействием п-диметиламинобензальдегида с п-нитрофенилгидразином
10. Назовите область применения Шиффовых оснований
11. Назовите области применения гидразонов

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение всех занятий – 5 балла;
- допуск к выполнению лабораторных занятий – 20 баллов;
- выполнение и сдача лабораторных работ – 30 баллов;
- выполнение проверочной контрольной работы по тестам – 7 баллов;
- выполнение контрольной работы (с включением задач) – 8 баллов.

Максимальное число баллов - 70 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- рубежная контрольная работа - 30 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Китаев Ю.П. Бузыкин Б.И. Гидразоны: учебное пособие АН СССР. Казанский филиал. Институт органической и физической химии имени А.Н. Арбузова-М-Наука, 1974. 415с.
2. Словарь органических соединений: Строение, физические и химические свойства важнейших органических соединений и их производных. / Ред. англ. изд. И. Хейльброн и Г.М. Бэнбери. Предисловие акад. В.М. Родиокова-М. изд. Иностранной литературы, 1949.
3. Терней А. Современная органическая химия: учеб. пособие для вузов Т-2, изд-«Мир»-Москва, 1981.

б) Дополнительная литература:

1. Кузнецов В.В., Простаков Н.С. // Химия гетероциклических соединений (обзор), №1-1990-с.5-32.
2. Керемов А.Ф. // Вестник Дагестанского государственного университета. Естественные науки-Махачкала-2016-Вып. 1 .-с. 97-103.
3. Керемов А.Ф. // Вестник Дагестанского государственного университета. Естественные науки-Махачкала-2017-№4.-с.70-76

9. Перечень ресурсов информационно — телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ elib.dgu.ru.
2. [Url://www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru).
3. <http://download.nehudlit.ru/nehudlit/self0014/berlin.rar>
4. <http://download.nehudlit.ru/nehudlit/self0014/agronomov.rar>
5. <http://download.nehudlit.ru/nehudlit/self0013/gauptman.rar>
6. http://download.nehudlit.ru/nehudlit/self0013/carey_01_01.rar
7. <http://download.nehudlit.ru/nehudlit/self0012/grandberg.rar>
8. ЭБС ibooks.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/>
9. ЭБС book.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: www.book.ru/
10. ЭБС iprbook.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31168.html>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания студентам должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса (или его раздела/части), практических и/или семинарских занятий, лабораторных работ (практикумов), и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для

самостоятельной работы, по использованию информационных технологий и т.д. Методические указания должны мотивировать студента к самостоятельной работе и не подменять учебную литературу.

Указывается перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий:

- рабочие тетради студентов;
- наглядные пособия;
- гlossарий (словарь терминов по тематике дисциплины);
- тезисы лекций,
- раздаточный материал и др.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Задания по самостоятельной работе могут быть оформлены в виде таблицы с указанием конкретного вида самостоятельной работы:

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх;
- работа с нормативными документами и законодательной базой; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
- выполнение контрольных работ, творческих (проектных) заданий, курсовых работ (проектов);
- решение задач, упражнений;
- написание рефератов (эссе);
- работа с тестами и вопросами для самопроверки;
- выполнение переводов на иностранные языки/с иностранных языков;
- моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций ситуации;
- обработка статистических данных, нормативных материалов;
- анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д.

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студента.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т. д.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Современные методы синтеза Шиффоровых оснований и гидразонов» используются следующие информационные технологии:

- Занятия компьютерного тестирования.
- Демонстрационный материал применением проектора и интерактивной доски.
- Компьютерные программы для статистической обработки результатов.
- Программы пакета Microsoft Office

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В соответствии с требованиями ФГОС ВО кафедра имеет специально оборудованную учебную аудиторию для проведения лекционных и семинарских занятий по потокам студентов. Помещение для лекционных занятий укомплектовано техническими средствами обучения (экран настенный с электроприводом и дистанционным управлением, мультимедиа проектор с ноутбуком).

Лаборатории кафедры оснащены установками для синтеза органических соединений, для синтеза, имеется установка с вакуумной перегонкой, установки для перегонки с водяным паром, установка для перегонки при нормальном давлении, прибор для определения температуры плавления, рефрактометр RL-2, роторный испаритель, лабораторные трансформаторы, бидистилляторы, рН- метр ЛП4-01, микроскопы, хроматограф - Хром -5, сушильные шкафы КС-65, весы 3 компьютера и 2 узла Интернета.

.