

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 18.06.2026 08:46:50
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан химического факультета
д-р хим. наук, проф. Аксенов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дополнительные главы органической химии

Направление подготовки	04.04.01 Химия
Направленность (профиль)	Органическая химия
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026
Реализуется в	2 семестре

Введение

1. Назначение – ФОС предназначен для организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при оценивании уровня приобретенных компетенций по дисциплине «Дополнительные главы органической химии»
2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) дополнительные главы органической химии

4. **Разработчик**

Аксенов Николай Александрович, зав. кафедрой органической химии

5. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы:

Председатель Аксенов Николай Александрович, зав. кафедрой органической химии

Члены комиссии: Гришин Игорь Юрьевич, доцент кафедры органической химии.
Уклеина Ирина Юрьевна, доцент кафедры аналитической химии

Представитель организации-работодателя: Адоньев А.И., директор ЗАО «Люкс»

Экспертное заключение: рекомендовать ФОС к использованию в учебном процессе

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

**1. Описание критериев оценивания на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания**

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень (не достигнут (Неудовлетворительно)) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> УК-1 ИД-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода; УК-1 ИД-2 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; УК-1 ИД-3 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации,	Не умеет пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями для поиска и обработки информации, работы с базами данных, презентации результатов в избранной предметной области Не владеет навыками решения химических задач Не знает технологические требования и нормативы математиче	Имеет представление о современных информационно-коммуникационных технологиях для поиска и обработки информации, работы с базами данных, презентации результатов в избранной предметной области, навыках решения химических задач, технологических требованиях и нормативах, информационных основах методов анализа экспериментальных данных	В достаточной степени умеет пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями для поиска и обработки информации, работы с базами данных, презентации результатов в избранной предметной области владеет навыками решения химических задач технологии	Умеет пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями для поиска и обработки информации, работы с базами данных, презентации результатов в избранной предметной области Владеет навыками решения химических задач Знает технологические требования и нормативы Знает математические основы методов анализа экспериментальных данных Знает информационные основы методов анализа экспериментальных данных

выбирает оптимальный вариант её решения.	ские основы методов анализа эксперимен- тальных данных Не знает т информаци онные основы методов анализа эксперимен- тальных данных		ческие требовани я и норматив ы знает математич еские основы методов анализа экспериме нтальных данных знает информац ионные основы методов анализа экспериме нтальных данных	
--	--	--	---	--

Критерии оценивания компетенций*

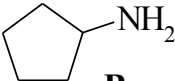
Оценка «зачтено» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические и лабораторные работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

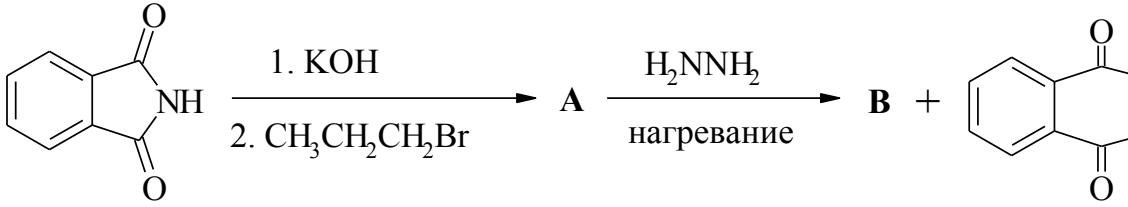
*** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий**

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

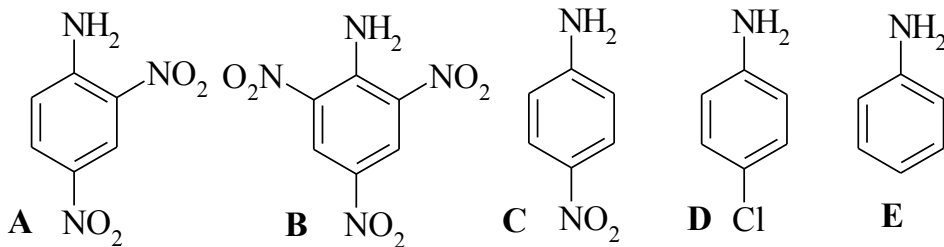
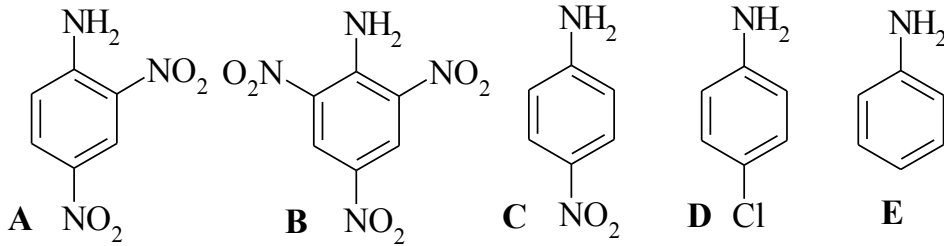
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная Семестр 2	
1.		Соответствие между формулой и названием аминов L1: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$ L2: $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$ L3: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$ L4: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ L5: $(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2\text{CH}_3$ R1: <i>втор</i>-бутиламин R2: <i>трет</i>-бутиламин R3: изопропиламин R4: метилэтиламин R5: диметилэтиламин R6: изобутиламин	УК -1
2.		Соответствие между формулой и названием аминов L1: $(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2\text{CH}_3$ L2: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$ L3: $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$ L4: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$ L5: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ R1: диметилэтиламин R2: <i>втор</i>-бутиламин R3: <i>трет</i>-бутиламин R4: изопропиламин R5: метилэтиламин	УК -1

		R6: изобутиламин	
3.		Соответствие между разными названиями одних и тех же аминов L1: изобутиламин L2: метиламиноэтан L3: диметилэтиламин L4: 2-аминобутан L5: <i>трет</i>-бутиламин L6: R1: 1-амино-2-метилпропан R2: метилэтиламин R3: диметиламиноэтан R4: <i>втор</i>-бутиламин R5: 2-амино-2-метилпропан R6: изопропиламин	УК -1
4.		L1: изобутиламин L2: метиламиноэтан L3: диметилэтиламин L4: 2-аминобутан L5: N,N-диметиланилин L6: R1: 1-амино-2-метилпропан R2: метилэтиламин R3: диметиламиноэтан R4: <i>втор</i>-бутиламин R5: диметиламинобензол R6: изопропиламин	УК -1
5.		Пары соединений, являющиеся изомерами: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$ A B C D AD BC	УК -1

		AB AC BD	
6.		Пары соединений, являющиеся изомерами: <chem>CC1=CC(N)=C1</chem> A <chem>C1CCCC1N</chem> B <chem>CCCC#CCN</chem> C <chem>CC1(C)CC(N)=C1</chem> D AC BD AB AD BC	УК -1
7.		Пары соединений, являющиеся изомерами: <chem>NC1=CC=CC1</chem> A <chem>C1CCCC1N</chem> B <chem>CCCC#CCN</chem> C <chem>CCN1CCCC1</chem> D AC BD AB AD BC	УК -1
8.		Названия продуктов A и B следующих реакций: $ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO} \xrightarrow[\text{-H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{NOH}} \text{A} \xrightarrow[2. \text{OH}^-]{1. \text{Zn} + \text{HCl}} \text{B} $ оксим валерианового альдегида пентиламин	УК -1

		оксим масляного альдегида 2-аминопентан бутиламин	
9.		Названия продуктов A и B следующих реакций: $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CHO} \xrightarrow[\text{-H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{NOH}} \text{A} \xrightarrow[2. \text{OH}^-]{1. \text{Zn} + \text{HCl}} \text{B}$ оксим изомасляного альдегида изобутиламин оксим пропионового альдегида 2-аминобутан 1-аминобутан	УК -1
10.		Названия продуктов A и B следующих реакций:  пропиламин N-пропилфталимид N-бутилфталимид 2-аминопропан 1-аминобутан	УК -1
11.		Названия продуктов A и B следующих реакций:	УК -1

		$\text{C}_6\text{H}_5\text{-N=CH-C}_6\text{H}_5 \xrightarrow{\text{Zn + HCl}} \text{A}$ $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2 \xrightarrow[2. \text{H}_2\text{O, H}^+]{1. \text{LiAlH}_4} \text{B}$ фенилбензиламин диэтилизобутиламин диэтилизопропиламин диэтиламин 2-диэтиламинопропан	
12.		Правильная последовательность уменьшения основности в растворах следующих соединений: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3NH_2 , $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$, $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$ 1: $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ 2: $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ 3: CH_3NH_2 4: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ 5: $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$	УК -1
13.		Правильная последовательность увеличения основности в растворах следующих соединений: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3NH_2 , $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$, $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$ 1: $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$ 2: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ 3: CH_3NH_2 4: $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ 5: $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	УК -1
14.		Правильная последовательность увеличения основности в ряду следующих аминов:	УК -1

		 A B C D E 1: B 2: A 3: C 4: D 5: E	
15.		Правильная последовательность уменьшения основности в ряду следующих аминов:  A B C D E 1: E 2: D 3: C 4: A 5: B	УК -1
16.		Названия продуктов A и B следующих превращений: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 \xrightarrow[\text{-3KCl; -3H}_2\text{O}]{\text{CHCl}_3 + 3\text{KOH}} \text{A} \xrightarrow{2\text{H}_2/\text{Ni}} \text{B}$ бутилизоцианид (бутилизонитрил)	УК -1

		метилбутиламин метиламид бутановой кислоты бутиламин этилбутиламин	
17.		Названия продуктов A и B следующих превращений: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 \xrightarrow[\text{-3KCl; -3H}_2\text{O}]{\text{CHCl}_3 + 3\text{KOH}} \text{A} \xrightarrow{2\text{H}_2/\text{Ni}} \text{B}$ пропилизоцианид (пропилизонитрил) метилпропиламин метиламид пропионовой кислоты пропиламин метилпропиламин	УК -1
18.		Формулы органических продуктов A и B следующих реакций: $\text{A} \xleftarrow[\text{-H}_2\text{O}]{\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}} \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \xrightarrow[\text{-2H}_2\text{O; -NaCl}]{\text{NaNO}_2 + \text{HCl}} \text{B}$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N=CH-C}_6\text{H}_5$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N}^+\equiv\text{N Cl}^-$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH-N=O}$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N=N-OH}$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH(OH)NHC}_6\text{H}_5$	УК -1
19.		Формулы органических продуктов A и B следующих реакций: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \xrightarrow[\text{-2H}_2\text{O; -NaCl}]{\text{NaNO}_2 + \text{HCl}} \text{A} \xrightarrow[\text{pH} \sim 9-10]{\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH}} \text{B}$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N}^+\equiv\text{N Cl}^-$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N=N-C}_6\text{H}_4\text{-OH-}n$	УК -1

		$\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH-N=O}$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N=N-OH}$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N=N-C}_6\text{H}_4\text{-OH-}m$	
20.		Формулы органических продуктов A и B следующих реакций: $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2 \xrightarrow[-2\text{H}_2\text{O}; -\text{NaCl}]{\text{NaNO}_2 + \text{HCl}} \text{A} \xrightarrow[\text{pH} \sim 4-6]{\text{C}_6\text{H}_5\text{-N(CH}_3)_2} \text{B}$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N}^+\equiv\text{N} \text{ Cl}^-$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N=N-C}_6\text{H}_4\text{-N(CH}_3)_2\text{-}n$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH-N=O}$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N=N-OH}$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N=N-C}_6\text{H}_4\text{-N(CH}_3)_2\text{-}m$	УК -1
21.		Названия продуктов восстановления (A и B) соли диазония в разных условиях: $\text{A} \xleftarrow{\text{SnCl}_2 + \text{HCl}} \left[\text{C}_6\text{H}_5\text{-N}^+\equiv\text{N} \right] \text{Cl}^- \xrightarrow[-\text{N}_2; -\text{HCOOH}; -\text{HCl}]{\text{H-CHO}} \text{B}$ фенилгидразин бензол циклогексан анилин циклогексен	УК -1
22.		Соответствие между формулой и названием аминокислот L1: $\text{CH}_3\text{CH(NH}_2\text{)COOH}$ L2: $\text{H}_2\text{N-(CH}_2)_4\text{-CH(NH}_2\text{)COOH}$ L3: $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)COOH}$ L4: $\text{HOOC-CH(NH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)COOH}$ L5: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ L6:	УК -1

		R1: α-аминопропионовая кислота R2: 2,6-диаминогексановая кислота R3: аминоянтарная кислота R4: 2,4-диаминопентандиовая кислота R5: аминоексусная кислота R6: β-аминопропионовая кислота	
23.		Соответствие между формулой и названием аминокислот L1: CH ₃ CH(NH ₂)COOH L2: H ₂ N-(CH ₂) ₄ -CH(NH ₂)COOH L3: HOOC-CH ₂ -CH(NH ₂)COOH L4: CH ₃ CH ₂ CH(NH ₂)COOH L5: H ₂ NCH ₂ COOH L6: R1: аланин R2: лизин R3: аспарагиновая кислота R4: α-аминомасляная кислота R5: глицин R6: β-аминопропионовая кислота	УК -1
24.		Пары аминокислот, являющихся изомерами $ \begin{array}{ccccccc} \text{H}_2\text{NCH}_2\text{-CH(COOH)}_2 & \text{HOOCCH}_2\text{-}\overset{\text{H}}{\underset{\text{NH}_2}{\text{C}}}\text{-COOH} & \text{H}_3\text{C-}\overset{\text{H}}{\underset{\text{NH}_2}{\text{C}}}\text{-COOH} & \text{H}_2\text{NCH}_2\text{C} \\ \text{A} & \text{B} & \text{C} & \text{D} \end{array} $ AB CD BC CD AD	УК -1
25.		Абсолютная конфигурация приведенной ниже аминокислоты:	УК -1

		$ \begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{NH}_2 \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} $ (2R, 3R)- (2R, 3S)- (2S, 3R)- (2S, 3S)-	
26.		Абсолютная конфигурация приведенной ниже аминокислоты: $ \begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H}_2\text{N} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} $ (2S, 3R)- (2R, 3R)- (2S, 3S)- (2R, 3S)-	УК -1
27.		Названия соединений А и В в ходе следующих превращений: $ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 - \underset{\text{H}}{\overset{\text{O}}{\text{C}}} \xrightarrow[\text{-H}_2\text{O}]{\text{NH}_4\text{CN}} \text{А} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{H}^+} \text{В} $ нитрил α-аминовалериановой кислоты α-аминовалериановая кислота β-аминовалериановая кислота α-аминомасляная кислота нитрил α-аминомасляной кислоты	УК -1
28.		Названия продуктов А и В следующих превращений аланина:	УК -1

		$\text{A} \xleftarrow[2. \text{OH}^-]{1. \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{H}^+} \text{H}_2\text{N}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{COOH} \xrightarrow{\text{NaNO}_2 + \text{HCl}} \text{B}$ этиловый эфир аланина α-оксипропионовая (молочная) кислота α-N-этиламинопропионовая кислота α-N,N-диэтиламинопропионовая кислота α-нитропропионовая кислота	
29.		Соответствие между аминокислотами и типом продуктов их термической дегидратации L1: α -аминокислоты L2: β -аминокислоты L3: γ -аминокислоты L4: δ -аминокислоты L5: R1: дикетопиперазины R2: α,β -непредельные кислоты R3: γ -лактамы R4: δ -лактамы R5: ангидриды	УК -1
30.		Формулы Фишера нельзя поворачивать на 90° выводить из плоскости чертежа поворачивать на 180° поворачивать на 90° , меняя два заместителя местами поворачивать на 180° , меняя четыре заместителя местами	УК -1
31.		Какие соединения стали первым примером оптической изомерии: а) D- и L-глюкоза б) винная и виноградная кислоты в) гремучая и циановая кислоты г) малеиновой и фумаровая кислоты	УК -1

32.		Кто предложил гипотезу асимметричного атома углерода, объяснявшую оптическую изомерию органических соединений: а) Александр Михайлович Бутлеров б) Луи Пастер в) Фридрих Август Кекуле г) Якоб Генрик Вант-Гофф	УК -1
33.		На чём была основана формальная теория периодической системы химических элементов, разработанная в 1921-1923 гг.: а) на модели атома Бора-Зоммерфельда б) на копенгагенской интерпретации квантовой теории в) на специальной теории относительности г) на волновой механике Шрёдингера	УК -1
34.		В какой из теорий впервые было постулировано существование у атома "положительной" и "отрицательной" валентностей: а) Теория электровалентности Р. Абега б) Теория кубического атома Дж.Н. Льюиса в) Теория гетерополярной химической связи В. Косселя г) Теория семиполярной связи Н.В. Сиджвика	УК -1

