

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени

академика А.Г. Храмцова

Дата подписания: 19.06.2026 13:13:52

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de79fa3835829

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

**Декан факультета пищевой
инженерии и биотехнологий
имени академика А.Г. Храмцова
кандидат технических наук,
доцент
Оботурова Н.П.**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Органическая химия

Специальность	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Промышленная биотехнология
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	2

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине «Органическая химия».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Органическая химия».

3. Разработчик: Сапрыкина Е.В., доцент кафедры философии.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Оботурова Н.П., к.т.н., декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Члены комиссии: Стаценко Е.Н., председатель УМК факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Лодыгин А.Д., д.т.н., зав.кафедрой прикладной биотехнологии

Представитель организации-работодателя: Суюнчева Б.О. . кандидат технических наук, доцент, начальник отдела разработки и инноваций группы компаний «Берта» (ИП Халач С.И)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, (профиль «Промышленная биотехнология») и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1.

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

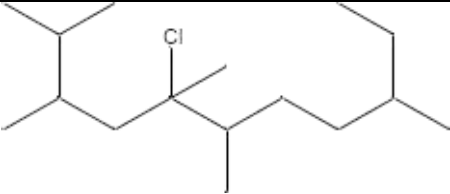
Компетенция (ии), индикатор(ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях.				
<i>Результаты обучения по дисциплине:</i> Индикатор: ИД-1 ОПК-1 Понимает сущность физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности; ИД-2 ОПК-1 Способен изучать, анализировать и использовать конкретные виды биологических объектов в реальных процессах и превращениях; использовать для анализа знания математических, физических, химических,	Не владеет навыками решения химических задач Не владеет основными методами исследований, применяемым и в различных областях химии Не умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты.	Имеет представление о навыках решения химических задач, Имеет представление об основных методах исследований, применяемых в различных областях химии; планировании научных исследований в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты.	В достаточной степени владеет навыками решения химических задач В достаточной степени владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии; планировании научных исследований в профессиональной деятельности и обобщении полученных результатов.	Владеет навыками решения химических задач Владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты.

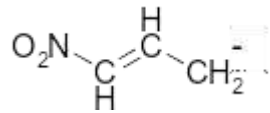
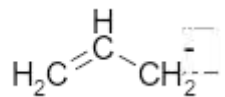
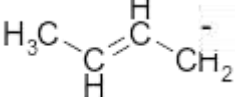
биологических законов, закономерностей и их взаимосвязей; ИД-3 ОПК-1 Может изучать и анализировать основные типы биологических объектов, использовать их в отдельных процессах и превращениях; владеет методиками и методами, основанными на математических, физических, химических, биологических законах и закономерностях как для изучения самих биологических объектов, так и для процессов с их участием.				
Компетенция: ОПК-7. Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические и микробиологические методы.				
ИД-1 ОПК-7 Способен к изучению научно-технической информации, выполнению литературного и патентного поиска по тематике исследования; ИД-2 ОПК-7 Способен проводить математическое моделирование процессов	Не знает правовые, экономические и профессиональные нормы и обязанности; Не знает технологические требования и нормативы; Не умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты;	Имеет представление о правовых, экономических и профессиональных нормах и обязанностях; Имеет представление о технологических требованиях и нормативах; Имеет представление о планировании	В достаточной степени знает правовые, экономические и профессиональные нормы и обязанности; Знает технологические требования и нормативы; Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и	Знает правовые, экономические и профессиональные нормы и обязанности; Знает технологические требования и нормативы; Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные

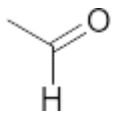
и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; ИД-2 ОПК-7 Способен выполнять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, и выполнять математическую обработку экспериментальных данных; ИД-3 ОПК-7 Может принимать участие во внедрении результатов исследований и разработок и в подготовке данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций	Не владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии; Не владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области; Не владеет навыками научно исследовательской работы в химических лабораториях; Не владеет навыками выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов.	научных исследований в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты; Имеет представление об основных методах исследований, применяемыми в различных областях химии; Имеет представление об оформлении результатов деятельности в избранной предметной области; Имеет представление о научно исследовательской работе в химических лабораториях; Имеет представление о навыках выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов.	обобщать полученные результаты; Владеет основными методами исследований, применяемы ми в различных областях химии; Владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области; Владеет навыками научно исследовательской работы в химических лабораториях; Владеет навыками выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов.	результаты; Владеет основными методами исследований, применяемым и в различных областях химии; Владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области; Владеет навыками научно исследовательской работы в химических лабораториях; Владеет навыками выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов.
--	---	--	---	---

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения _очная Семестр_2_	
1.	в	Атомы углерода в алканах находятся в состоянии гибридизации: а) sp ; б) sp^2 ; в) sp^3	ОПК-1 ОПК-7
2.	а	Выберите один вариант ответа. Тип гибридизации орбиталей атомов углерода в углеводороде, имеющем формулу $H_3C-CH=CH-CH_2-CH_3$ а) $sp^3-sp^2-sp^2-sp^3-sp^3$ в) $sp^3-sp-sp-sp^2-sp^3$ б) $sp^3-sp^2-sp^2-sp^2-sp^3$ г) $sp^2-sp-sp-sp^2-sp^2$	ОПК-1 ОПК-7
3.	в	Величина угла между осями гибридных орбиталей в алканах составляет: а) 180° б) 120° в) $109^\circ 28'$ г) 90°	ОПК-1 ОПК-7
4.	а	Общая формула для вычисления относительной молекулярной массы алканов: а) $14n + 2$ б) $14n$ в) $14n-2$ г) $14n-6$	ОПК-1 ОПК-7
5.	а	Дана цепочка превращений $Al_4C_3 \rightarrow X \rightarrow HC \equiv CH$. Вещество X – это: а) метан б) этан в) пропан г) <i>n</i> -бутан	ОПК-1 ОПК-7
6.		Дайте название соединению:	ОПК-1 ОПК-7

			
7.		Установите строение соединения. Напишите все указанные реакции: $ \begin{array}{lcl} & \xrightarrow[\text{CCl}_4]{\text{Br}_2} & \text{C}_9\text{H}_8\text{Br}_2 \\ \text{C}_9\text{H}_8 & \xrightarrow[\text{H}_2\text{O, H}_2\text{SO}_4]{\text{HgSO}_4} & \text{C}_9\text{H}_{10}\text{O} \text{ (два структурных изомера)} \\ & \xrightarrow{\text{Cu(NH}_3)_2\text{OH}} & \text{(осадок не образуется)} \\ & \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{O, t}^\circ\text{C}]{\text{KMnO}_4} & \text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2 \xrightarrow[\text{FeBr}_3, \text{t}^\circ\text{C}]{\text{Br}_2} \text{C}_7\text{H}_5\text{BrO}_2 \end{array} $	ОПК-1 ОПК-7
8.		Установите строение соединения. Напишите все указанные реакции: $ \begin{array}{lcl} & \xrightarrow[\text{h}\nu]{\text{Br}_2} & \text{C}_9\text{H}_{10}\text{ClBr} \text{ (не может существовать в виде оптических изомеров)} \\ \text{C}_9\text{H}_{11}\text{Cl} & \xrightarrow[\text{H}_2\text{O, H}^\oplus, \text{t}]{\text{KMnO}_4} & \text{C}_7\text{H}_5\text{ClO}_2 \xrightarrow[\text{Na}_2\text{CO}_3]{\text{FeBr}_3} \text{(один изомер)} \\ & & \downarrow \text{CO}_2 \uparrow \end{array} $	ОПК-1 ОПК-7
9.		Установите строение соединения. Напишите все указанные реакции: $ \begin{array}{lcl} & \xrightarrow[\text{CCl}_4]{\text{Br}_2} & \text{C}_6\text{H}_{10}\text{Br}_2 \\ \text{C}_6\text{H}_{10} \text{ оптически активно} & \xrightarrow[\text{H}_2\text{O, H}_2\text{SO}_4]{\text{HgSO}_4} & \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O} \text{ (R-конфигурация)} \\ & \xrightarrow{\text{Ag(NH}_3)_2\text{OH}} & \text{C}_6\text{H}_9\text{Ag} \downarrow \end{array} $	ОПК-1 ОПК-7
10.		Напишите схему получения 2-метилбутана по реакции Вюрца и его бромирования (освещение, нагревание). Разберите механизм реакции бромирования.	ОПК-1 ОПК-7
11.		Приведите схемы цепи превращений: ацетилен $\rightarrow$ винилацетилен $\rightarrow$ хлоропрен $\rightarrow$ полимер	ОПК-1 ОПК-7

12.		Из какого углеводорода (X) действием HBr можно получить 2,2-дибромпропан? Подействуйте на соединение (X): а) аммиачным раствором оксида серебра; б) водой в условиях реакции Кучерова.	ОПК-1 ОПК-7
13.		Действием каких реагентов и в каких условиях можно осуществить следующие превращения: Бензол $\longrightarrow$ толуол $\longrightarrow$ 1-бром-4-метилбензол $\longrightarrow$ 	ОПК-1 ОПК-7
14.		Осуществите следующие превращения, приведите уравнения реакций, укажите условия: $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{ONa} \longrightarrow \text{метан} \longrightarrow \text{ацетилен} \longrightarrow \text{хлорэтен (хлорвинил)} \longrightarrow$ $\longrightarrow \text{1,3-бутадиен} \xrightarrow{+\text{H}_2\text{O}} \text{А} \xrightarrow{\text{полимеризация}} \text{В}$	ОПК-1 ОПК-7
15.		Расположите следующие частицы по увеличению устойчивости. Объясните.   	ОПК-1 ОПК-7
16.		Расположите следующие частицы по увеличению устойчивости.	ОПК-1 ОПК-7

		Объясните. $\text{CH}_3\text{CH}^+\text{CH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2^+$, $\text{Cl}_3\text{CH}^+\text{CCl}_3$.	
18.		Какими электронными эффектами обладают следующие функциональные группы? $-\text{OCH}_3$, $-\text{NO}_2$, $-\text{OCF}_3$, $-\text{Cl}$, $-\text{SCH}_3$, $-\text{CH}=\text{NCH}_3$	ОПК-1 ОПК-7
19.		Какими электронными эффектами обладают следующие функциональные группы? $-\text{S}^-$, $-\text{I}^-$, $-\text{OCH}_3$, $-\text{SCH}_3$,  , $\text{CH}=\text{CH}_2$	ОПК-1 ОПК-7
20.		Какие алкены существуют в виде <i>цис</i> - и <i>транс</i> -изомеров? Напишите проекционные формулы: а) 2,4-диметил-1-пентен; б) 2,3-диметил-2-пентен; в) 2-пентен; г) 2-метил-3-этил-2-гексен; д) 2,6-диметил-3-гептен; е) 3-этил-3-гептен. Назовите все алкены по рациональной номенклатуре.	ОПК-1 ОПК-7
21.		Напишите структурные формулы и назовите по систематической номенклатуре все изомеры, имеющие молекулярную формулу C_4H_6 .	ОПК-1 ОПК-7
22.		Осуществите цепочку превращений: $\text{1-бутен} \xrightarrow{+\text{HCl}} \text{A} \xrightarrow{+\text{KCN}} \text{B} \xrightarrow{+\text{H}_2\text{O}} \text{C} \xrightarrow{+\text{Ca}(\text{OH})_2} \text{D} \xrightarrow{-\text{I}^0} \text{E} \xrightarrow{+\text{PCl}_5} \text{F}$. Назовите полученные вещества.	ОПК-1 ОПК-7
23.	г	Пары алкена в 42 раза тяжелее водорода. Молекулярная формула этого углеводорода: а) C_3H_6 б) C_4H_8 в) C_5H_{10} г) C_6H_{12}	ОПК-1 ОПК-7

24.	1 2 3 4 5 – б – д – г – в – а	Соотнесите: исходный бромалкан: 1) $\begin{array}{c} \text{H}_2 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{Br} \end{array}$ 2) $\begin{array}{c} \text{H}_2 \text{ H}_2 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2\text{Br} \end{array}$ 3) $\begin{array}{c} \text{H}_2 \text{ H} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{Br} \end{array}$ 4) $\begin{array}{c} \text{H} \text{ H} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C} \text{ Br} \end{array}$ 5) $\begin{array}{c} \text{H} \text{ H}_2 \text{ H}_2 \\ \quad \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{Br} \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$ продукт реакции дегидробромирования: а) $\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ б) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ в) $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ г) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ д) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	ОПК-1 ОПК-7
25.			

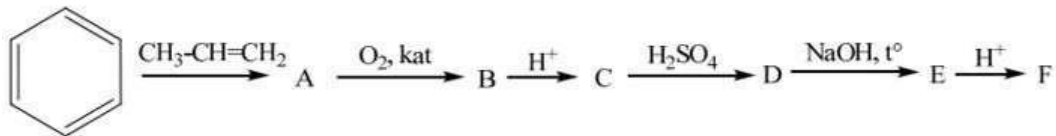
26.		Составьте структурные формулы следующих веществ: а) 2-амино-3-метилбутан; б) 3,4,4-триметилпентен-2; в) 2,2-диметилгексанон-3; г) 3-хлор-4,4-диметилпентин-1; д) 2 – аминопентен-4-овая кислота. Для какого (каких) из предложенных веществ возможно существование геометрических изомеров. Приведите их формулы, дайте название, используя цис-, транс- и Z,E номенклатуру.	ОПК-1 ОПК-7
27.		Заполните схему превращений и назовите образующиеся продукты: $\text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow[\text{AlCl}_3]{\text{Cl}_2} \dots \xrightarrow[300^\circ\text{C, p}]{\text{NaOH}} \dots \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}]{\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}} \dots \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}} \dots \xrightarrow[\text{AlCl}_3]{(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}} \dots$ $\dots \xrightarrow{\text{HI}} \dots$	ОПК-1 ОПК-7
28.		Заполните схему превращений и назовите образующиеся продукты: $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH(CH}_3)_2 \xrightarrow[100^\circ\text{C}]{\text{O}_2} \begin{matrix} \text{A} \\ + \\ \text{B} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{A} \xrightarrow[\text{эфир}]{\text{CH}_3\text{MgI}} \dots \xrightarrow{\text{H}_2\text{O, H}^+} \dots \\ \text{B} \xrightarrow[100^\circ\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \dots \xrightarrow{\text{Br}_2} \dots \xrightarrow{\text{H}_2\text{O, H}^+} \dots \end{matrix}$	ОПК-1 ОПК-7
29.		Заполните схему превращений и назовите образующиеся продукты: $\text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \dots \xrightarrow[\text{сплав}]{\text{NaOH (изб.)}} \dots \xrightarrow[\text{t}]{\text{CO}_2} \dots \xrightarrow{\text{HCl}} \dots \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{HNO}_3} \dots \xrightarrow{\text{CH}_3\text{CO}} \dots$	ОПК-1 ОПК-7
30.		Установите строение углеводорода C₈H₁₈, если он может быть получен по реакции Вюрца из первичного галогеналкила в качестве единственного продукта, а при его мононитровании получается третичное нитросоединение.	ОПК-1 ОПК-7

31.	А – 5 Б – 3 В – 1 Г – 3	Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. СХЕМА РЕАКЦИИ А) $X + \text{KMnO}_4 (\text{H}^+) \rightarrow \text{CH}_2(\text{COOH})_2$ Б) $X \rightarrow \text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$ В) $X + \text{KMnO}_4 (\text{H}^+) \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$ Г) $X \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ ВЕЩЕСТВО X 1. пропин 2. гептан 3. ацетилен 4. этан 5. пентадиен-1,4 6. пропан	ОПК-1 ОПК-7
32.		Углеводород C_5H_{12} [А] вступает в следующие реакции: $\text{A} + \text{KMnO}_4 (\text{H}^+) \rightarrow$ две кислоты $\text{A} + \text{Br}_2(\text{CCl}_4) \rightarrow \text{B}$ (<i>трео</i> -форма) $\text{A} + \text{OsO}_4 (\text{NaHSO}_3, \text{H}_2\text{O}) \rightarrow \text{B}$ (<i>эритро</i> -форма) Напишите уравнения реакций, используя структурные формулы А, Б, В. Для Б, В приведите формулы Фишера.	ОПК-1 ОПК-7
33.		Из ацетилена и неорганических соединений получите <i>н</i> -бутан.	ОПК-1 ОПК-7
34.		Напишите структурные формулы: <i>Цис</i> -пентадиен-1,3 <i>Цис-транс</i> -гексадиен-2,4 (2 <i>Z</i> ,6 <i>E</i>)-7-метил-3-этил-2,6-декадиен-1-ол	ОПК-1 ОПК-7
35.		Каково строение углеводорода C_5H_8 , если при его озонлизе получают формальдегид, уксусный альдегид и глиоксаль $\text{OHC}-\text{CHO}$.	ОПК-1 ОПК-7
36.		Из каких диенов и диенофилов по реакции Дильса-Альдера получены следующие соединения?	ОПК-1 ОПК-7

37.		Каково строение углеводорода C_8H_6 , если оно обесцвечивает бромную воду, образует осадок с раствором оксида серебра, при окислении дает бензойную кислоту.	ОПК-1 ОПК-7
38.	а, д	Из перечисленных веществ выберите те в которых все атомы углерода находятся в sp^2 -гибридном состоянии: а. этилен б. ацетилен в. аллен г. толуол д. стирол	ОПК-1 ОПК-7
39.		Напишите структурные формулы реактивов Гриньяра и альдегидов или кетонов, которые необходимо использовать для получения приведенных ниже спиртов. Если возможна более чем одна комбинация реагентов, укажите каждую из них. 1) 1-фенилпропанол-1; 2) 1-метилциклогексанол; 3) 2-фенилпропанол-2; 4) циклогексилкарбинол	ОПК-1 ОПК-7
40.		Расположите спирты в порядке уменьшения их кислотных свойств: а) <i>трет</i> -бутиловый, бутиловый, метиловый; б) 4-хлор-фенол, 2,4-диметилфенол, 2,4,6-трихлорфенол, фенол, циклогексано-л; в) <i>м</i> -нитрофенол, фенол, <i>пара</i> -крезол, 2,4,6-тринитрофенол; г) бензиловый спирт, фенол, 1-циклогексилэтанол	ОПК-1 ОПК-7
41.		Определите строение соединения состава $C_6H_{14}O$, при окислении которого	ОПК-1 ОПК-7

		номенклатуру, где возможно приведите тривиальные названия. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	
46.		Напишите структурные формулы кислот: а) диметилпропановой; б) 3-метилбутановой; в) 4-метил-2-этилпентановой; г) 2,2,3-триметилбутановой; д) 3,5-диметил-4-этилгексановой. Дайте этим соединениям другие названия. Укажите изомеры. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	ОПК-1 ОПК-7
47.		Расположите следующие соединения по увеличению основности <chem>Nc1ccccc1</chem> <chem>Nc1cccc(C)c1</chem> <chem>Nc1ccc([N+](=O)[O-])cc1</chem>	ОПК-1 ОПК-7
48.		Расположите кислоты в ряд по возрастанию их кислотных свойств: а) муравьиная, уксусная, 2-гидроксипропионовая, щавелевая;	ОПК-1 ОПК-7
49.		Расположите кислоты в ряд по возрастанию их кислотных свойств: α-хлорфенилуксусная, <i>пара</i> -хлорфенилуксусная, β-фенилпропионовая, фенилуксусная	ОПК-1 ОПК-7
50.		Расположите кислоты в ряд по возрастанию их кислотных свойств <chem>OC(=O)c1ccccc1</chem> <chem>OC(=O)c1ccc([N+](=O)[O-])cc1</chem> <chem>OC(=O)c1ccc(OC)cc1</chem>	ОПК-1 ОПК-7
51.		После сжигания 2,4 г органического вещества образовалось 5,28 г углекислого газа и 2,88 г воды. Определите формулу вещества, если его относительная плотность по водороду равна 30.	ОПК-1 ОПК-7
52.		Как опытным путем распознать этиловый спирт, муравьиную кислоту и уксусную кислоту? Приведите уравнения реакций.	ОПК-1 ОПК-7

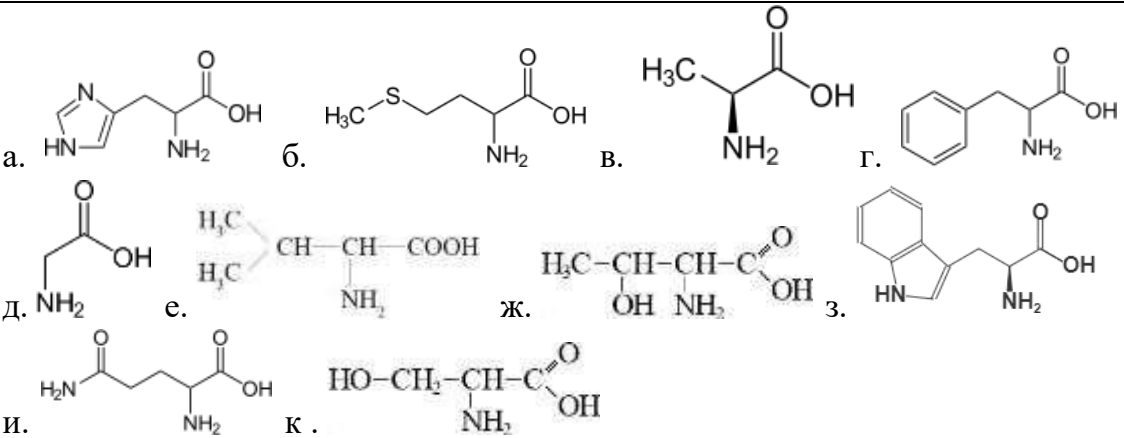
53.		Как химическим путем распознать этиленгликоль, раствор фенола, раствор уксусной кислоты? Приведите уравнения реакций.	ОПК-1 ОПК-7
54.		При сгорании 17,5г органического вещества получили 28 л (н.у.) углекислого газа и 22, 5 мл воды. Плотность паров этого вещества (н.у.) составляет 3,125г/л. Известно также, что это вещество было получено в результате дегидратации третичного спирта. Произведите вычисления, определите молекулярную и структурную формулу органического вещества. Напишите уравнение реакции получения данного вещества дегидратацией соответствующего третичного спирта.	ОПК-1 ОПК-7
55.	б	В схеме превращений (составьте уравнения) этин $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этанол веществом «X» является а) этанол б) этаналь в) этан г) этилацетат	ОПК-1 ОПК-7
56.	в, г	Пропанол реагирует с (составьте 2 уравнения) а) медью б) водородом в) хлороводородом г) оксидом меди (II) д) гидроксидом меди (II)	ОПК-1 ОПК-7
57.		Осуществить превращения, назвать продукты реакции, указать протекания реакций: Хлорбензол $\rightarrow$ фенол $\rightarrow$ фенолят натрия.	ОПК-1 ОПК-7
58.	б, в	Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, которые являются изомерами циклогександиола-1,2 а) циклогексанол б) 2-метилпентановая кислота в) этилбутират г) гександиол-1,3	ОПК-1 ОПК-7

		д) бензойная кислота Приведите по одному примеру структурной и пространственной изомерии, дайте названия приведенных формул.	
59.		Заполните схему превращений и назовите образующиеся продукты: 	ОПК-1 ОПК-7
60.		Определите строение соединения состава $C_4H_8O_2$, которое реагирует с раствором карбоната натрия с выделением газообразного продукта, при сплавлении со щелочью образует пропан, с $Ca(OH)_2$ дает соединение $C_8H_{14}O_4Ca$, при пиролизе которого образуется дипропил кетон.	ОПК-1 ОПК-7
61.		Определите строение соединения состава $C_4H_8O_2$, не растворимое в воде, не реагирует с карбонатом натрия, при кислотном гидролизе образует хорошо растворимые в воде вещества C_2H_6O и $C_2H_4O_2$, последнее реагирует с $NaOH$.	ОПК-1 ОПК-7
62.		Определите строение соединения состава $C_6H_{10}O_4$, при обработке водным раствором $NaOH$ образует метанол и $C_4H_4O_4Na_2$, последнее при подкислении выделяет $C_4H_6O_4$, легко теряющее CO_2 при нагревании, с образованием пропионовой кислоты.	ОПК-1 ОПК-7
63.		1. Заполните схему превращений и назовите образующиеся продукты (5 баллов):	ОПК-1 ОПК-7

		$ \begin{array}{c} \text{HC}\equiv\text{CH} \xrightarrow{2\text{HCl}} \text{---} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{H}^+} \text{---} \xrightarrow{\text{Ph}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CH}} \text{---} \xrightarrow{\text{t}} \text{---} \xrightarrow{\text{NaCN}} \text{---} \\ \text{---} \xrightarrow{\text{OH}^-} \text{---} \xrightarrow{\text{NH}_2\text{OH}} \text{---} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{---} \end{array} $	
64.		Определите строение соединения состава $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$, оптически активно, взаимодействует с NaOH, продукт этой реакции при прокаливании с NaOH образует н-бутан, при обработке избытком хлора образует $\text{C}_5\text{H}_9\text{ClO}_2$.	ОПК-1 ОПК-7
65.		Установите строение соединения $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$, которое при взаимодействии с хлороводородом образует вещество $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{NCl}$, а с избытком йодметана и аммиака в спиртовом растворе образует соединение $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{NI}$.	ОПК-1 ОПК-7
66.	1 – е 2 – б 3 – г 4 – в 5 – д	Соответствие между структурной формулой моносахарида и его классификационной характеристикой 1: $\text{HOCH}_2-(\text{CHOH})_4-\text{CHO}$ 2: $\text{HOCH}_2-(\text{CHOH})_2-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_2\text{OH}$ 3: $\text{HOCH}_2-(\text{CHOH})_3-\text{CHO}$ 4: $\text{HOCH}_2-(\text{CHOH})_2-\text{CHO}$ 5: $\text{HOCH}_2-(\text{CHOH})_3-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_2\text{OH}$ а: кетотетроза б: кетопентоза в: альдотетроза г: альдопентоза д: кетогексоза е: альдогексоза	ОПК-1 ОПК-7
67.	С, Е	Формулы, соответствующие α-D-глюкопиранозе:	ОПК-1 ОПК-7

68.	б, в	Продуктами гидролиза сахарозы являются: а) D-галактоза б) D-глюкоза в) D-фруктоза г) D-манноза д) D-рибоза	ОПК-1 ОПК-7
69.	1 — г 2 — д 3 — е 4 — в 5 — б	Соответствие между формулой и названием аминов 1: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$ 2: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$ 3: $(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2\text{CH}_3$ 4: $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$ 5: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ а: изобутиламин б: метилэтиламин в: <i>трет</i>-бутиламин г: изопропиламин д: <i>втор</i>-бутиламин е: диметилэтиламин	ОПК-1 ОПК-7
70.	А - бутиламид уксусной	Названия продуктов А и В следующих превращений:	ОПК-1 ОПК-7

	кислоты В - этилбутиламин	$\text{A} \xleftarrow{\text{CH}_3\text{C(O)Cl}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 \xrightarrow[\text{OH}^-]{\text{CH}_3\text{CH}_2\text{I}} \text{B}$	
71.	А - ацетанилид В - 2,4,6-триброманилин	: Названия продуктов А и В следующей реакции: $\text{A} \xleftarrow[-\text{CH}_3\text{COOH}]{(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}} \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \xrightarrow[-3\text{HBr}]{3\text{Br}_2 (\text{H}_2\text{O}), 20^\circ\text{C}} \text{B}$	ОПК-1 ОПК-7
72.	1 – в 2 – б 3 – а 4 – г 5 – е	Соответствие между формулами и названиями карбоновых кислот 1: $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$ 2: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ 3: $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$ 4: CH_3COOH 5: $\text{HOOC}-\text{COOH}$ а: адипиновая кислота б: масляная кислота в: малоновая кислота г: этановая кислота д: глутаровая кислота е: щавелевая кислота	ОПК-1 ОПК-7
73.	А - ацетонитрил В - уксусная кислота	Названия соединений А и В в ходе следующего превращения: $\text{CH}_3\text{I} \xrightarrow[\text{ДМФА}]{\text{KCN}} \text{A} \xrightarrow[\text{(продукт полного гидролиза)}]{2\text{H}_2\text{O}, \text{H}^+} \text{B}$	ОПК-1 ОПК-7
74.	А - <i>втор</i> -бутилийодид В - 2-метилбутановая кислота	Названия соединений А и В в ходе следующего превращения: $\text{A} \xrightarrow[\text{абс. эфир}]{\text{Mg}} \text{CH}_3\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{MgI} \xrightarrow[2. \text{H}_2\text{O}, \text{H}^+]{1. \text{CO}_2} \text{B}$	ОПК-1 ОПК-7

75.		Определите структурную формулу соединения $C_3H_7NO_2$, если вещество реагирует с HCl и $NaOH$, и обладает оптической активностью.	ОПК-1 ОПК-7
76.	Глицин – д Аланин – в Валин – е Серин – к Триптофан – з Гистидин – а Метионин – б Глутамин – и Треонин – ж Фенилаланин – г		ОПК-1 ОПК-7
77.		Что такое дипептиды? Приведите формулы дипептидов: а) аланил-глицина; б) лейцил-аланина; в) аланил-лейцина; г) лейцил-валина; д) глутамил-глицина	ОПК-1 ОПК-7

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (лабораторные работы, практические занятия), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если задача решена полностью, расчетные формулы выбраны точно, рассуждения последовательны и логичны.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если задача решена полностью, при этом в задачах имеются некоторые погрешности, неточности, ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задача решена не полностью, имеются неточности в рассуждении, но верно приведены формулы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена, нет рассуждений и отсутствуют или приведены неверно формулы.