

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2016 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

<b>Углубленный курс органической химии</b>
--

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология		
Специализация	Технология нефтегазохимии и полимерных материалов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель научно- образовательного центра на правах кафедры		Краснокутская Е.А.
Руководитель специализации		Т. Н. Волгина
Преподаватель		В.Ю. Куксёнок

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Органическая химия» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Углубленный курс органической химии	5	ДПК(У)-1	Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов	РЗ	ДПК(У)-1.В3	Владеет методами планирования синтеза органического соединения с использованием современных информационных источников
					ДПК(У)-1.У3	Умеет обосновывать выбор метода синтеза органического вещества, проводить расчет химической реакции
					ДПК(У)-1.З3	Знает физико-химические свойства основных классов органических веществ, методы их синтеза, механизмы ключевых реакций

## 2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Знать строение, основные методы получения, химические свойства, механизмы ключевых реакций и способы применения кислород-, азотсодержащих и гетероциклических органических соединений.	ДПК(У)-1	2,3	Тест, выполнение ИДЗ
РД-2	Прогнозировать реакционную способность кислород-, азотсодержащих и гетероциклических органических соединений в зависимости от строения.	ДПК(У)-1	1,2,3	Тест, выполнение ИДЗ
РД-3	Уметь проводить расчет химической реакции, сбор экспериментальной установки, выполнять синтез и очистку органических соединений.	ДПК(У)-1	2,3	Тест, выполнение ИДЗ, защита отчета по лабораторной работе
РД-4	Осуществлять литературный поиск физико-химических свойств и методов получения органических соединений с применением современных источников информации.	ДПК(У)-1	3	Тест, защита отчета по лабораторной работе

## 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам

учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

#### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

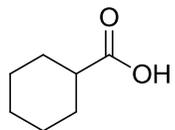
#### 4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	<p>1. Какие из представленных соединений обладают кислотными свойствами? Выберите один или несколько ответов:</p> <p> <math>\text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3</math>    <math>\text{H}_3\text{C}-\overset{\oplus}{\text{N}}\text{H}_3</math>    <math>\text{HC}\equiv\text{CH}</math>    <math>\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{N}}}-\text{CH}_3</math>    <math>\text{H}_3\text{C}-\overset{\oplus}{\text{O}}\text{H}_2</math> </p> <p>(а)                      (б)                      (в)                      (г)                      (д)</p>

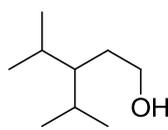
Оценочные мероприятия

Примеры типовых контрольных заданий

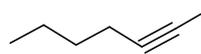
2. Из представленных ниже соединений укажите те, которые могут в определенных условиях реагировать как Бренстедовские кислоты:



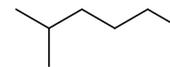
1



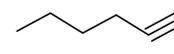
2



3

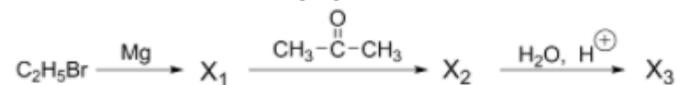


4



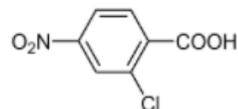
5

3. Соединение X<sub>3</sub> в цепочке превращений:



- a) 2-метил-2-бутанол
- b) 2-метил-1-бутанол
- c) Изоамиловый спирт
- d) 2-пентанол

4. Установите последовательность реакций (например, АБВГ), необходимых для получения 4-нитро-2-хлорбензойной кислоты из бензола



А – хлорирование, Б – окисление, В – нитрование, Г- алкилирование.

5.

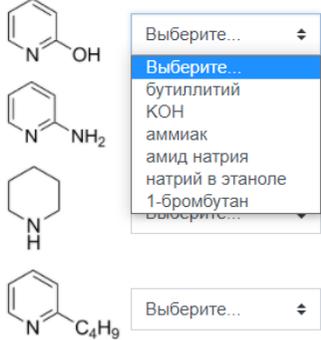
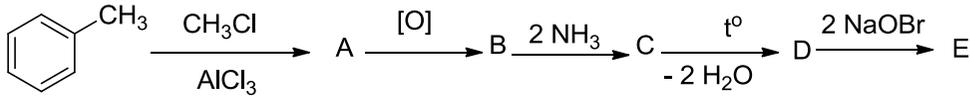
В результате взаимодействия пропиламина с нитритом натрия в соляной кислоте будет образовываться .

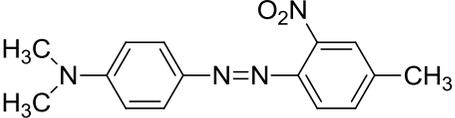
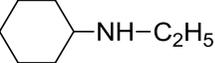
В этих же условиях анилин будет реагировать, давая .

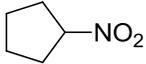
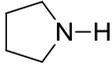
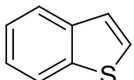
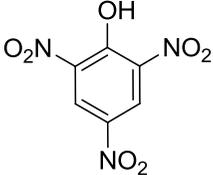
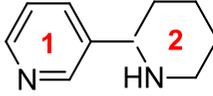
фенол     азосоединение     нитросоединение     нитрозосоединение

спирт     соль диазония

6. Установите соответствие между соединением, получаемым из пиридина, и реагентом, необходимым для получения этого соединения:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		
2.	Индивидуальные домашние задания	<p>1. Сравните основные свойства следующих соединений: метиламин, триметиламин, N-метиламид уксусной кислоты, анилин, диметиламин. Приведите обоснование, графически покажите распределение электронной плотности.</p> <p>2. Соединение состава <math>C_7H_8SO_3</math> при взаимодействии с <math>PCl_5</math> превращается в <math>C_7H_7SO_2Cl</math>; при обработке водяным паром переходит в <math>C_7H_8</math>, а при сплавлении с <math>NaOH</math> образует п-метилфенол. Установите строение соединения <math>C_7H_8SO_3</math> и напишите уравнения реакций.</p> <p>3. Используя в качестве одного из исходных веществ ацетон, синтезируйте методом Гриньяра 2,3-диметил-2-бутанол и 2-метил-2-пропанол.</p> <p>4. Осуществите превращения:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Продукты назовите.</p> <p>5. В четырех пронумерованных пробирках даны растворы: в одной – глицерина, в другой – фенола, в третьей – метанола, в четвертой – метоксибензола. С помощью качественных реакций определите каждое из этих веществ.</p> <p>6. Расположите карбонильные соединения в ряд по увеличению реакционной способности в реакции с аммиаком. Для наиболее активного соединения приведите схему данной реакции, отразив её механизм. Уксусный альдегид, ацетон, бензальдегид, ацетофенон.</p> <p>7. Приведите механизм получения фенилпропаноата реакцией этерификации. Получите данный продукт ещё двумя способами.</p> <p>8. Получите азокраситель, подобрав соответствующий амин и ароматический субстрат. Напишите механизм реакции. Укажите хромофорные и ауксохромные группы.</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<div style="text-align: center;">  <p>The image shows a chemical structure of an azobenzene derivative. It consists of two benzene rings connected by an azo group (-N=N-). The left benzene ring has two methyl groups (-CH<sub>3</sub>) attached to the nitrogen atom, forming a dimethylamino group (-N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>). The right benzene ring has a nitro group (-NO<sub>2</sub>) at the 2-position and a methyl group (-CH<sub>3</sub>) at the 4-position relative to the azo group.</p> </div> <p>9. Взяв в качестве исходных веществ глицерин, серную кислоту, м-толуидин и м-нитротолуол, получите по Скраупу производное хинолина. Назовите его. Отрадите механизм реакции.</p>
3.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите меры по оказанию первой помощи при попадании кислот в глаза.</li> <li>2. Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при работе с легковоспламеняющимися жидкостями?</li> <li>3. По какому механизму протекает данная реакция?</li> <li>4. Перечислите основные области применения полученного продукта.</li> <li>5. Перечислите известные Вам методы, с помощью которых можно определить индивидуальность (чистоту) органического вещества.</li> <li>6. Чем конструкционно отличаются прямой и обратный холодильники? Для каких экспериментальных задач они используются?</li> <li>7. Что такое аллонж? Исходя из своего опыта, приведите примеры использования аллонжа в лабораторной практике.</li> <li>8. Каким образом рассчитывают теоретический выход продукта реакции?</li> <li>9. Как рассчитывают избыток реагентов в молях, в процентах?</li> <li>10. Перечислите известные Вам информационные источники для поиска методики синтеза органического вещества.</li> </ol>
4.	Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие из утверждений верно отражают химические свойства кетонов? (выберите один или несколько ответов):             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) характерны реакции нуклеофильного замещения</li> <li>b) вступают в реакции нуклеофильного присоединения</li> <li>c) вступают в реакции конденсации</li> <li>d) являются СН-кислотами</li> <li>e) участвуют в реакции Каниццаро</li> </ol> </li> <li>2. Чему равно число изомеров состава <math>C_4H_8O_2</math>, относящихся к классу сложных эфиров?</li> <li>3. Установите соответствие между структурной формулой (1-5) и названием соединения:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.  <p>The image shows a cyclohexane ring attached to an -NH-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> group.</p> </li> </ol> <p style="text-align: right;">a. фуран</p> </li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p> <p>5. </p> <p>b. пирролидин  с. бензотиофен  d. бензопиррол  e. нитроциклопентан  f. этилциклогексиламин</p> <p>4. Установите последовательность реакций для получения пикриновой кислоты из гексана:</p> <p><math>C_6H_{14} \longrightarrow</math> </p> <p>A. Ароматизация (дегидрирование)  B. Хлорирование  C. Гидролиз  D. Нитрование</p> <p>5. Более сильные основные свойства в анабазине будет проявлять гетероциклический фрагмент под номером:</p> <p></p>
5.		

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Тестирование проводится в электронном курсе. Банк заданий для тестирования включает в себя задания, из которых формируются индивидуальные варианты теста. Бальная оценка приводится в рейтинг-листе.
2.	Индивидуальное домашнее задание	Обучающиеся выполняют индивидуальные варианты задания в письменном виде. Ответ предоставляется через электронный курс. Задание состоит из 4 задач, каждая из которых максимально оценивается в 2 балла. 2 балла - Задача выполнена полностью, дан полный, развернутый ответ, приведены необходимые структурные формулы, реакции, механизмы. 1,5-1,9 балла - Задача выполнена полностью, но имеются ошибки или неточности, не влияющие на правильность ответа. 1-1,4 балла - Задача выполнена не полностью, либо имеются ошибки, влияющие на правильность ответа. 0,5-0,9 балла - Задача выполнена частично, либо имеются грубые ошибки, не позволяющие достичь цели задания. 0 баллов - Задание не выполнено.
3.	Защита лабораторной работы	Для защиты лабораторной работы представляется отчет, выполненный по установленной форме, и ответы на контрольные вопросы, связанные с выполнением лабораторной работы. Преподаватель проверяет правильность оформления отчета и ответов на вопросы. Бальная оценка приводится в рейтинг-листе.
4.	Экзамен	Экзамен проводится в виде тестирования в электронном курсе. Банк заданий для тестирования включает в себя задания, из которых формируются индивидуальные варианты теста. Время выполнения теста ограничено.