

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

**Органическая химия**

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология переработки нефти и газа		
Специализация	Технология подготовки и переработки нефти и газа		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоёмкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ Н.М. Кижнера на правах кафедры		Е.А. Краснокутская
Руководитель ООП		Е.А. Кузьменко
Преподаватель		Р.Я. Юсубова

2020 г.

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Органическая химия	4	ОПК(У)-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	ОПК(У)-3.В3	Владеет опытом прогнозирования физико-химических свойств органического вещества в зависимости от его молекулярной структуры
				ОПК(У)-3.У3	Умеет проводить синтез, выделение и очистку органического вещества по заданной методике
				ОПК(У)-3.32	Знает теорию строения органических веществ, физико-химические свойства основных классов органических веществ

### 1. 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 основные классы органических соединений и основы номенклатуры органических соединений.	ОПК(У)-3	1	Тест, выполнение ИДЗ
РД-2	Прогнозировать реакционную способность органических соединений в зависимости от строения	ОПК(У)-3	1,2,3	Тест, выполнение ИДЗ
РД-3	Знать строение, основные методы получения, химические свойства и способы применения алифатических и ароматических углеводородов и органических галогенидов.	ОПК(У)-3	2,3	Тест, выполнение ИДЗ, защита отчета по лабораторной работе
РД-4	Знать правила безопасной работы в лаборатории органического синтеза.	ОПК(У)-3	3	Тест, защита отчета по лабораторной работе
РД-5	Уметь проводить расчет химической реакции, сбор экспериментальной установки и выполнять синтез по заданной методике.	ОПК(У)-3	3	Тест, защита отчета по лабораторной работе

### 2. 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

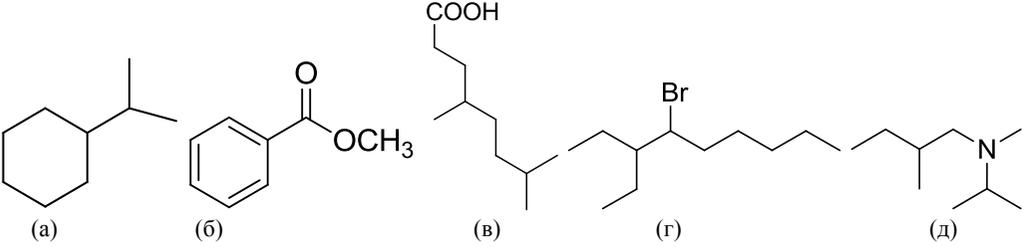
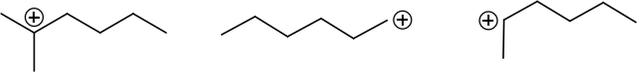
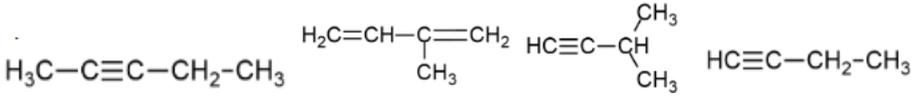
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
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

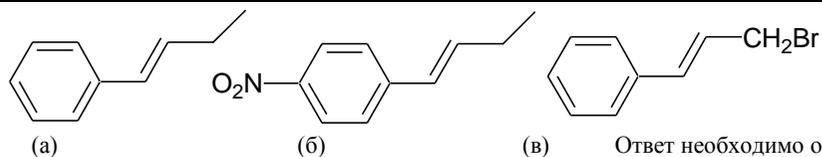
### 3. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
Тестирование	1. Классифицируйте представленные ниже органические соединения:

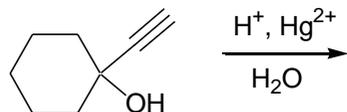
Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	<div style="text-align: center;">  <p>(a)                      (б)                      (в)                      (г)                      (д)</p> </div> <p>2. Расположите в ряд по увеличению устойчивости представленные ниже интермедиаты:</p> <div style="text-align: center;">  <p>1                                      2                                      3</p> </div> <p>3. Алкилгалогенид, необходимый для получения 2,5-диметилгексана без побочных продуктов по реакции Вюрца, – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2-бром-2-метилпропан</li> <li>бромпропан + 1-бром-3-метилбутан</li> <li>1-бром-2-метилпропан</li> <li>бромэтан + 1-бромбутан</li> </ol> <p>4. Выберите из углеводородов тот, который одновременно отвечает следующим требованиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>реагирует с бромом;</li> <li>образует белый осадок с аммиачным раствором гидроокиси серебра;</li> <li>при гидратации по Кучерову дает метилизопропилкетон.</li> </ol> <p>Варианты ответа:</p> <div style="text-align: center;">  <p><math>\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3</math>      <math>\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}_2</math>      <math>\text{HC}\equiv\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}(\text{CH}_3)_2</math>      <math>\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3</math></p> </div> <p>5. Укажите реагенты, обладающие электрофильным характером:</p> <p style="text-align: center;"><math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> (1)    <math>\text{KI}</math> (2),    <math>\text{FeBr}_3</math> (3),    <math>\text{ZnCl}_2</math> (4),    <math>\text{H}_2\text{S}</math> (5)</p>
Индивидуальные домашние задания	<p>1. Напишите структурную формулу углеводорода состава <math>\text{C}_6\text{H}_{12}</math>, если известно, что он обесцвечивает бромную воду, при гидратации образует третичный спирт <math>\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OH}</math>, а при окислении хромовой смесью – ацетон и пропионовую кислоту. Напишите уравнения этих реакций.</p> <p>2. Расположите в ряд по увеличению реакционной способности в реакциях АЕ следующие алкены:</p>

Оценочные мероприятия

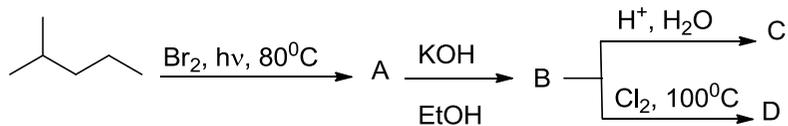
Примеры типовых контрольных заданий



3. Закончить уравнение реакции, привести механизм процесса:



4. Осуществите превращения:

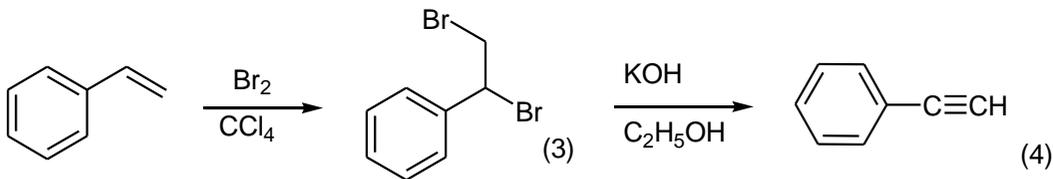
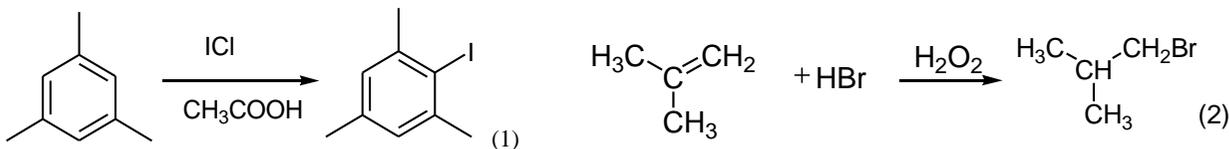


Продукты А, В, D назовите по систематической номенклатуре ИЮПАК.

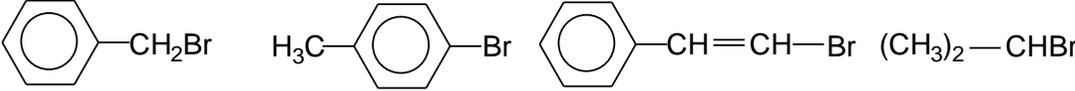
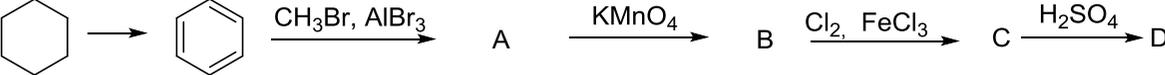
5. Укажите реагенты, обладающие электрофильным характером:

$\text{H}_2\text{SO}_4$  (1)  $\text{KI}$  (2),  $\text{FeBr}_3$  (3),  $\text{ZnCl}_2$  (4),  $\text{H}_2\text{S}$  (5)

6. Классифицируйте следующие реакции:



7. Представленные ниже органические галогениды расположите в ряд по увеличению реакционной способности в реакциях  $\text{S}_\text{N}1$ :

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий																				
	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Ответ необходимо обосновать</p> <p>8. Какой продукт будет основным при взаимодействии бензола с хлористым иодом (ICl): хлорбензол или иодбензол? Приведите механизм протекающей реакции и обоснуйте свой выбор.</p> <p>9. Осуществите превращения:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Продукты А,В,С,Д назовите по систематической номенклатуре ИЮПАК. Напишите механизм реакции, приводящей к образованию продукта А.</p>																				
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. Предложите другие способы получения бромистого изопропила.</li> <li>5. Перечислите основные области применения полученного продукта.</li> <li>6. Перечислите известные Вам методы, с помощью которых можно определить индивидуальность (чистоту) жидкого органического вещества.</li> <li>7. Чем конструкционно отличаются прямой и обратный холодильники? Для каких экспериментальных задач они используются?</li> <li>8. Что такое аллонж? Исходя из своего опыта, приведите примеры использования аллонжа в лабораторной практике.</li> </ol>																				
Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие из утверждений верно отражают химические свойства алкенов? (выберите один или несколько ответов):             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) характерны реакции замещения</li> <li>b) вступают в реакции присоединения</li> <li>c) подвергаются полимеризации</li> <li>d) окисляются с трудом</li> </ol> </li> <li>2. Установите соответствие между структурной формулой вещества (1-4) и формулой его гомологического ряда (а-в).</li> </ol> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 35%;">Название вещества</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 55%;">Формула гомологического ряда</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1)</td> <td><math>\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH}</math></td> <td>а)</td> <td><math>\text{C}_n\text{H}_{2n}</math></td> </tr> <tr> <td>2)</td> <td> <math display="block">\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{H} \end{array}</math> </td> <td>б)</td> <td><math>\text{C}_n\text{H}_{2n+2}</math></td> </tr> <tr> <td>3)</td> <td> <math display="block">\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}</math> </td> <td>в)</td> <td><math>\text{C}_n\text{H}_{2n-2}</math></td> </tr> <tr> <td>4)</td> <td><math>\text{H}_3\text{C}-\text{HC}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Название вещества		Формула гомологического ряда	1)	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH}$	а)	$\text{C}_n\text{H}_{2n}$	2)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{H} \end{array}$	б)	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$	3)	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	в)	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$	4)	$\text{H}_3\text{C}-\text{HC}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$		
	Название вещества		Формула гомологического ряда																		
1)	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH}$	а)	$\text{C}_n\text{H}_{2n}$																		
2)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{H} \end{array}$	б)	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$																		
3)	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	в)	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$																		
4)	$\text{H}_3\text{C}-\text{HC}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$																				

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	<p>3. Какие из приведённых реакций будут являться стадиями обрыва цепи при радикальном хлорировании метана при 250 °С?</p> <p><i>Ответ дайте в виде числовой последовательности в порядке возрастания чисел, например, 123</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\text{Cl}\cdot + \text{CH}_4 \longrightarrow \text{CH}_3\cdot + \text{HCl}</math> ;</li> <li>2. <math>\text{CH}_3\cdot + \text{HCl} \longrightarrow \text{CH}_4 + \text{Cl}\cdot</math> ;</li> <li>3. <math>\text{CH}_3\cdot + \text{CH}_3\cdot \longrightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_3</math> ;</li> <li>4. <math>\text{CH}_3\cdot + \text{CH}_4 \longrightarrow \text{CH}_4 + \text{CH}_3\cdot</math> ;</li> <li>5. <math>\text{CH}_3\cdot + \text{Cl}\cdot \longrightarrow \text{CH}_3\text{Cl}</math> ;</li> <li>6. <math>\text{Cl}\cdot + \text{Cl}\cdot \longrightarrow \text{Cl}_2</math> .</li> </ol> <p>4. Закончите высказывание:</p> <p>В молекуле <input type="text"/> присутствует <math>\pi</math>-<math>\pi</math> сопряжение, а в соединении <input type="text"/> есть <math>\pi</math>-<math>\pi</math> сопряжение. В то же время в соединении <input type="text"/> наблюдается только индукционный эффект, а соединении <input type="text"/> не проявляет электронных эффектов.</p> <p><input type="text"/> метилциклогексан    <input type="text"/> этанол    <input type="text"/> нитробензол    <input type="text"/> хлорбензол</p>

#### 4. 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	<p>Обучающиеся выполняют индивидуальные варианты задания в письменном виде. Ответ предоставляется через электронный курс.</p> <p>Задание состоит из 4 задач, каждая из которых максимально оценивается в 2 балла.</p> <p>2 балла - Задача выполнена полностью, дан полный, развернутый ответ, приведены необходимые структурные формулы, реакции, механизмы.</p> <p>1,5-1,9 балла - Задача выполнена полностью, но имеются мелкие ошибки или неточности, не влияющие на правильность ответа.</p> <p>1-1,4 балла - Задача выполнена не полностью, либо имеются ошибки, влияющие на правильность ответа.</p> <p>0,5-0,9 балла - Задача выполнена частично, либо имеются грубые ошибки, не позволяющие достичь цели задания.</p> <p>0 баллов - Задание не выполнено.</p>
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

	<b>Оценочные мероприятия</b>	<b>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</b>
4.	Экзамен	на вопросы. Бальная оценка приводится в рейтинг-листе. 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.