

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Химия и физика полимеров»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Химия и физика полимеров».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Химия и физика полимеров» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.		
--	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Кейсы ОПК 5

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике
	ОПК-5.2 Способен проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности
	ОПК-5.3 Обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные

Кейс №1

1. Описать методику получения поливинилацетата эмульсионной полимеризацией. Указать необходимое оборудование и реактивы. ОПК-5.1
2. Написать механизм реакции полимеризации винилацетата. Указать назначение каждого компонента реакционной смеси. ОПК-5.1
3. Какие явления, которые появляются в ходе проведения реакции, указывают на то что реакция полимеризации проходит в реакционной смеси? ОПК-5.2
4. Построить график зависимости выхода полимера от времени по данным, приведенным ниже. Проанализировать построенный график и сделать вывод. ОПК-5.3

t, c	60	75	90	120	Остаток
Масса выделившегося полимера, г.	0,22	0,26	0,28	0,36	1,3

Кейс №2

1. Описать методику получения поливинилацетата этерификацией поливинилового спирта. Указать необходимое оборудование и реактивы. ОПК-5.1
2. Написать механизм реакции. Указать к какому способу получения полимеров относится данная реакция. Описать назначение каждого компонента реакционной смеси. ОПК-5.1
3. Какие явления, которые появляются в ходе проведения реакции, указывают на то что этерификация проходит в реакционной смеси? ОПК-5.2
4. Определить содержание винилацетатных звеньев в полученном полимере, если при титровании после омыления получены следующие данные масса навески ПВА 0,442 г, аликвота 10 мл, объем HCl, пошедший на титрование контрольной пробы 10,3 мл, на титрование образца 7,3 мл. Проанализировать полученные данные и сделать вывод. ОПК-5.3

Кейс №3

Время от начала набухания t , мин	Не вулканизированная резина		Каучук		Вулканизированная резина	
	Средняя масса образца до набухания, г	Средняя масса образца после набухания, г	Средняя масса образца до набухания, г	Средняя масса образца после набухания, г	Средняя масса образца до набухания, г	Средняя масса образца после набухания, г
15	0,355	0,738	0,520	0,916	0,156	0,208
30		1,321		1,033		0,277
45		1,197		1,177		0,325
60		1,373		1,110		0,398
90		1,712		1,086		0,431
120		2,012		1,028		0,473
150		2,177		0,977		0,490
180		2,389		0,754		0,511

Исходя из приведенных выше данных о набухании различных эластомеров необходимо:

1. Описать методику определения степени набухания. Указать необходимое оборудование и реактивы. ОПК-5.1
2. Описать механизм набухания высокомолекулярных соединений. ОПК-5.1
3. Описать явления, которые появляются в ходе проведения эксперимента. ОПК-5.2
4. Рассчитать степень набухания для каждой точки и эксперимента. Построить график зависимости степени набухания от времени. Сделать выводы о влиянии структуры полимера на его набухаемость.

Кейс №4

Реактивы: фенол - 9,4 г; формалин (36 %-ный) - 8,5 мл; соляная кислота (1н) – 5 мл, уротропин (гексаметилентетраамин) – 0,1 г.

Посуда и приборы: колба круглодонная на 100 мл, обратный холодильник, фарфоровая чашка, противень, термометр на 100 0С.

Установка:

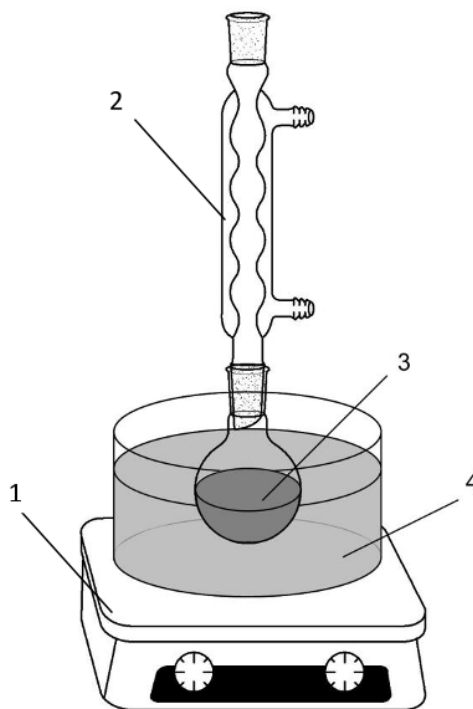


Рисунок 1

1 – плита; 2 – обратный холодильник;
3 – круглодонная колба; 4 – водяная баня.

Исходя из приведенных выше данных и рисунка необходимо:

1. Описать методику получения фенолформальдегидной смолы. ОПК-5.1
2. Написать механизм реакции получения смолы. Указать назначение каждого компонента реакционной смеси. ОПК-5.1
3. Какие явления, которые появляются в ходе проведения реакции, указывают на то что реакция проходит в реакционной смеси? ОПК-5.2
4. Время отверждения составило 16 минут. Проанализировать полученные данные и сделать вывод. ОПК-5.3

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.