

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Физико-химические основы переработки природных материалов»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-4: Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

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 «Физико-химические основы переработки природных материалов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Физико-химические основы переработки природных материалов» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

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

1. Задания для промежуточной аттестации

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и	ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и

технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации	технологическую схему его производства ПК-1.2 Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями
ПК-4 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования	ПК-4.1 Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Направление:

– 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль «Технология химических производств»

Дисциплина «Физико-химические основы переработки природных материалов»

Компетенция ПК-1 Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации.

Индикаторы:

ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства.

ПК-1.2 Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями.

Компетенция ПК-4 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования.

Индикаторы:

ПК-4.1 Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов.

Тест №1

Для промежуточной аттестации по дисциплине

«Физико-химические основы переработки природных материалов»

В промышленном масштабе из лигнина в качестве низкомолекулярного продукта применение получил лишь ванилин, применяемый в пищевой и фармацевтической промышленности, а также как готовый продукт и реагент в химической промышленности. Однако, процесс его получения сопровождается определенными трудностями в связи со сложным строением лигнина.

Ответьте на вопросы:

1. Опишите процесс получения ванилина из лигносульфонатов (ПК-1.1, ПК-1.2).
2. В каких условиях можно проводить процесс деполимеризации лигносульфонатов для получения ванилина (ПК-1.2)?
3. Предложите способ получения ванилина из сульфатного и гидролизного лигнинов (ПК-1.1, ПК-1.4).

Тест №2

Для промежуточной аттестации по дисциплине

«Физико-химические основы переработки природных материалов»

Экстрактивные вещества появляются в результате жизнедеятельности растений, накапливаются в паренхимных клетках, находятся в полостях, межклеточных пространствах, клеточных стенках и могут образовывать самостоятельные анатомические элементы. Из растительного сырья их можно извлекать водой и органическими растворителями. Полученные продукты являются ценным сырьем химической промышленности.

Ответьте на вопросы:

1. Опишите процесс извлечения гидрофильных и гидрофобных экстрактивных веществ (ПК-1.1, ПК-1.2).
2. Предложите аппаратное оформление процесса экстракции в условиях заводской лаборатории (ПК-1.2).
3. Основная масса жирных кислот находится в растительном сырье в виде жиров и восков. Предложите техническое решение получения жидких жиров – растительных масел. Каким образом из них можно получить свободные жирные кислоты (ПК-1.2, ПК-4.1)?

Тест №3

Для промежуточной аттестации по дисциплине

«Физико-химические основы переработки природных материалов»

Торф является горючим полезным ископаемым растительного происхождения, предшественником генетического ряда углей. Обладает повышенным содержанием органических соединений, влаги и форменных растительных остатков. Не смотря на горючесть, чаще всего торф применяется как сырье для производства гуминовых кислот и сопутствующих продуктов.

Ответьте на вопросы:

1. Опишите технологическую схему процесса производства гуминовых кислот из торфа (ПК-1.1, ПК-1.2).
2. При помощи какого оборудования можно разделить гуминовые и фульвовые кислоты (ПК-1.2)?
3. Предложите возможности для комплексной переработки торфа (ПК-4.1).

Тест №4

Для промежуточной аттестации по дисциплине

«Физико-химические основы переработки природных материалов»

Суббитоминозные угли относятся к классу горючих полезных ископаемых. По своим теплотворным свойствам значительно уступают каменному углю, однако применяются как топливо и как источник гуминовых кислот.

Ответьте на вопросы:

1. Опишите процесс определения содержания минеральных компонентов в суббитоминозных углях. Как влияет содержание золы на теплотворную способность (ПК-1.1, ПК-1.2)?
2. Каким способом и при помощи какого оборудования можно выделить гуминовые кислоты из суббитоминозных углей (ПК-1.2)?
3. При помощи какого технического решения можно отличить суббитоминозный уголь от каменного угля (ПК-4.1)?

Тест №5

Для промежуточной аттестации по дисциплине

«Физико-химические основы переработки природных материалов»

Нефти с физической точки зрения рассматриваются как раствор газообразных и твердых углеводородов в жидкости. При этом 1 м³ нефти способен растворить в себе до 400 м³ горючих газов, что позволяет рассматривать нефть как источник горючего природного газа.

Ответьте на вопросы:

1. Опишите процесс дегазации сырой нефти с получением метана (ПК-1.1, ПК-1.2).
2. Предложите способ конденсации метана с получением сжиженного газа (ПК-1.2).
3. В чем заключается сложность при работе со сжиженными газами (ПК-4.1)?

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