

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Общая химическая технология»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	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 «Общая химическая технология».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Общая химическая технология» 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	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

соответствии с индикаторами 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.Задание на определение порядка технологических операций и составление схем производства

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.1 Определяет порядок необходимых технологических операций и составляет схему производства

ЗАДАНИЕ № 1

Определить порядок технологических операций и составить химическую схему производства аммиака.

ЗАДАНИЕ № 2

Определить порядок технологических операций и составить функциональную схему производства серной кислоты.

ЗАДАНИЕ № 3

Определить порядок технологических операций и разработать технологическую схему производства азотной кислоты.

2.Задачи на расчёт параметров технологического процесса, свойств, сырья и готовой продукции и применение технических средств контроля параметров

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.2 Способен использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств, сырья и готовой продукции

ЗАДАЧА № 1

Использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции при обвязке изотермического РИВ для проведения жидкофазной реакции. Определить объем РИВ при протекании жидкофазной реакции $A + B \rightarrow C + D$. Объемный расход $v_0 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3/\text{с}$, начальные концентрации $C_{A0} = 4 \cdot 10^{-4} \text{ кмоль}/\text{м}^3$ и $C_{B0} = 4 \cdot 10^{-4} \text{ кмоль}/\text{м}^3$, степень превращения $x_A = 0,7$, если объем реактора РИС-Н для достижения той же степени превращения составляет $0,05 \text{ м}^3$.

ЗАДАЧА № 2

Использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции при обвязке изотермического РИВ для проведения жидкофазной реакции. Определить время пребывания реакционной смеси и объем РИВ, если в нем протекает реакция $A + B \rightarrow C + D$. Объемный расход $v_0 = 2 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$, начальные концентрации $C_{A0} = 4 \cdot 10^{-1} \text{ кмоль}/\text{м}^3$ и $C_{B0} = 4 \cdot 10^{-1} \text{ кмоль}/\text{м}^3$, степень превращения $x_A = 0,7$, константа скорости реакции $k = 0,05 \text{ м}^3/(\text{с} \cdot \text{кмоль}^2)$.

ЗАДАЧА № 3

Использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции при обвязке изотермического РИВ для проведения жидкофазной реакции. Определить степень превращения достигаемую в РИВ, если в нем протекает реакция $A + B \rightarrow C + D$. Объемный расход $v_0 = 2 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$, начальные концентрации $C_{A0} = 4 \cdot 10^{-1} \text{ кмоль}/\text{м}^3$ и $C_{B0} = 4 \cdot 10^{-1} \text{ кмоль}/\text{м}^3$, реактора $V = 0,07 \text{ м}^3$, константа скорости реакции $k = 0,05 \text{ м}^3/(\text{с} \cdot \text{кмоль}^2)$.

3.Задачи на расчет и корректировку параметров технологического процесса при изменении свойств сырья

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.3 Способен корректировать параметры технологического процесса при изменении свойств сырья

ЗАДАЧА № 1

Скорректировать параметры технологического процесса получения серной кислоты по газу при изменении содержания основного вещества в сырье. Рассчитать расход газа с содержанием SO_2 – 9 %, O_2 – 11 %, N_2 – 80 % масс., необходимый для получения 1 тонны 100 % серной кислоты, если степень контактирования 98 %, а степень абсорбции SO_3 водой 99 %.

ЗАДАЧА № 2

Скорректировать параметры технологического процесса производства карбамида при изменении содержания углекислого газа в сырье. Какое количество углекислого газа и аммиака потребуется для производства 1 тонны карбамида. Содержание CO_2 в газе – 40 % об. Степень превращения – 67 % об. Избыток CO_2 – 20 % об.

ЗАДАЧА № 3

Скорректировать параметры технологического процесса сжигания угля по воздуху при изменении содержания основного вещества в сырье. Определить расход воздуха при н.у., необходимый для сжигания 1 тонны угля следующего состава (С -84%, S - 3,5%, H_2 - 7%, H_2O - 4%, несгораемые примеси - 1,5%). Коэффициент избытка воздуха 0,2.

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