

УДК 547.2(075)
ББК Г241.211я7
Е60

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:
канд. хим. наук Е. С. Охотникова
канд. хим. наук Г. Э. Бекмухамедов

Е60 **Емельянычева Е. А.**
Алкилирование изоалканов алкенами : учебное пособие / Е. А. Емельянычева, Ю. Х. Усманова; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. – 104 с.

ISBN 978-5-7882-3165-5

Изложены теоретические основы процесса алкилирования изоалканов алкенами, описано устройство реакторов сернокислотного алкилирования. Приведены данные о способах совершенствования процесса алкилирования. Представлены примеры расчета реакторов сернокислотного и фтористоводородного алкилирования.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям бакалавриата и магистратуры 18.03.01, 18.04.01 «Химическая технология». Также будет полезно для инженерно-технических работников, занимающихся химической технологией переработки нефти и газа.

Подготовлено на кафедре химической технологии переработки нефти и газа.

УДК 547.2(075)
ББК Г241.211я7

ISBN 978-5-7882-3165-5

© Емельянычева Е. А., Усманова Ю. Х., 2022
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЦЕССА АЛКИЛИРОВАНИЯ	7
1.1. Химизм процесса алкилирования.....	7
1.2. Термодинамические условия реакции алкилирования	13
1.3. Основные факторы процесса алкилирования	15
Глава 2. СЕРНОКИСЛОТНОЕ АЛКИЛИРОВАНИЕ.....	24
Глава 3. ФТОРИСТОВОДОРОДНОЕ АЛКИЛИРОВАНИЕ	33
Глава 4. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА АЛКИЛИРОВАНИЯ	43
Глава 5. РАСЧЕТ РЕАКТОРА СЕРНОКИСЛОТНОГО АЛКИЛИРОВАНИЯ ...	58
5.1. Последовательность расчета реактора.....	58
5.2. Расчет первой секции	63
5.3. Расчет второй секции.....	70
5.4. Расчет третьей секции	73
5.5. Расчет четвертой секции	75
5.6. Расчет пятой секции.....	76
5.7. Материальный баланс реактора	77
5.8. Отношение изобутан : олефин (бутилен)	79
5.9. Размеры реактора	79
5.10. Элементы конструктивного оформления смесителя.....	80
Глава 6. РАСЧЕТ РЕАКТОРА ФТОРИСТОВОДОРОДНОГО АЛКИЛИРОВАНИЯ	83
6.1. Материальный баланс основного технологического узла.....	83
6.2. Расчет энергетического баланса фтористоводородного алкилирования	91
6.3. Расчет реактора фтористоводородного алкилирования	93
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	101