

УДК 667.61:620.9(075)
ББК 35.61я7
М42

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

Рецензенты:
канд. хим. наук Р. З. Мусин
канд. техн. наук, доц. Г. Ш. Зиганин

М42 **Медведева Ч. Б.** Энерго- и ресурсосберегающие технологии глубокой переработки углеводородного сырья при производстве крупнотоннажной продукции нефтехимии (Ароматические углеводороды) : учебно-методическое пособие / Ч. Б. Медведева, А. Г. Сафиулина; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2018. – 80 с.

ISBN 978-5-7882-2404-6

Дано описание промышленных методов производства ароматических углеводородов, способы их выделения, химические превращения и использование аренов.

Предназначено для магистров очной формы обучения по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология», изучающих дисциплину «Энерго- и ресурсосберегающие технологии глубокой переработки углеводородного сырья при производстве крупнотоннажной продукции нефтехимии».

Подготовлено на кафедре технологии основного органического и нефтехимического синтеза.

УДК 667.61:620.9(075)
ББК 35.61я7

ISBN 978-5-7882-2404-6 © Медведева Ч. Б., Сафиулина А. Г., 2018
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1. ПОЛУЧЕНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ | 4 |
| 1.1. Коксование каменного угля | 4 |
| 1.2. Получение ароматических углеводородов из нефтяного сырья | 7 |
| 1.2.1. Каталитический риформинг | 7 |
| 1.2.2. Пиролиз | 21 |
| 1.2.3. Взаимные превращения алкилароматических углеводородов | 24 |
| 2. МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ | 32 |
| 2.1. Экстракция селективными растворителями | 33 |
| 2.2. Азеотропная перегонка | 34 |
| 3. ПРИМЕНЕНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ | 41 |
| 3.1. Направления использования бензола | 60 |
| 3.2. Направления использования толуола | 60 |
| 3.3. Направления использования ксилолов | 62 |
| 4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ | 63 |
| 4.1. Лабораторная работа № 1 Синтез пара-толуолсульфокислоты | 63 |
| 4.2. Лабораторная работа № 2 Разделение пара- и орто(мета)-ксилолов методом адсорбции ... | 67 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК | 72 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ | 74 |