

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский государственный технологический университет»

Г. Г. Гарифзянова

Производство синтез-газа и продуктов на его основе

Учебное пособие

Казань

КГТУ

2007

УДК 661.97+661.72
ББК Г534

Гарифзянова Г.Г. Производство синтез-газа и продуктов на его основе: Учебное пособие / Казан.гос.технол.ун-т, Казань, 2007. – 80 с.

Рассмотрены различные технологии производства синтез-газа. Приведены данные об использовании синтез-газа для получения различных продуктов. Описаны процессы синтеза метанола, диметилового эфира, муравьиной и уксусной кислот.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальностям «Химическая технология органических веществ», «Технология нефти и природных газов», «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика», а также для специалистов, интересующихся вопросами газохимии.

Печатается по решению редакционного-издательского совета Казан.гос.технол.ун-та.

Рецензенты: проф. Ф.М. Гимранов
проф. С.В. Фридланд

© Гарифзянова Г.Г., 2007
© Казанский государственный
технологический университет, 2007

Содержание

Введение	3
1. Тенденция развития газохимии	5
<i>1.1. Развитие газохимии – важнейшая проблема газовой отрасли</i>	5
<i>1.2. Роль синтез-газа в процессах газохимии</i>	8
2. Получение синтез-газа	9
<i>2.1. Получение синтез-газа конверсией метана</i>	9
<i>2.2. Плазмотермический метод производства синтез-газа из угля</i>	14
<i>2.3. Переработка тяжелых остатков нефти для получения синтез-газа</i>	17
<i>2.4. Получение синтез-газа из биомассы</i>	28
3. Синтез Фишера-Тропша	31
4. Получение альдегидов и спиртов оксосинтезом	34
5. О переработке синтез-газа в жидкие топлива	36
6. Перспективные направления получения и использования метанола	39
<i>6.1. Трехфазный синтез метанола</i>	40
<i>6.2. Синтез метанола непосредственным окислением природного газа</i>	42
<i>6.3. Получение метанола прямым окислением углеводородных газов</i>	44

<i>6.4. Синтез метанола и спиртов C₂-C₄</i>	48
<i>из оксида углерода и водорода</i>	48
<i>6.5. Направления использования метанола</i>	50
7. Синтез диметилового эфира	51
8. Производство муравьиной и уксусной кислот	56
Заключение	63
Список литературы	65
Приложение	70