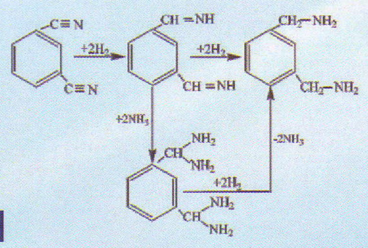
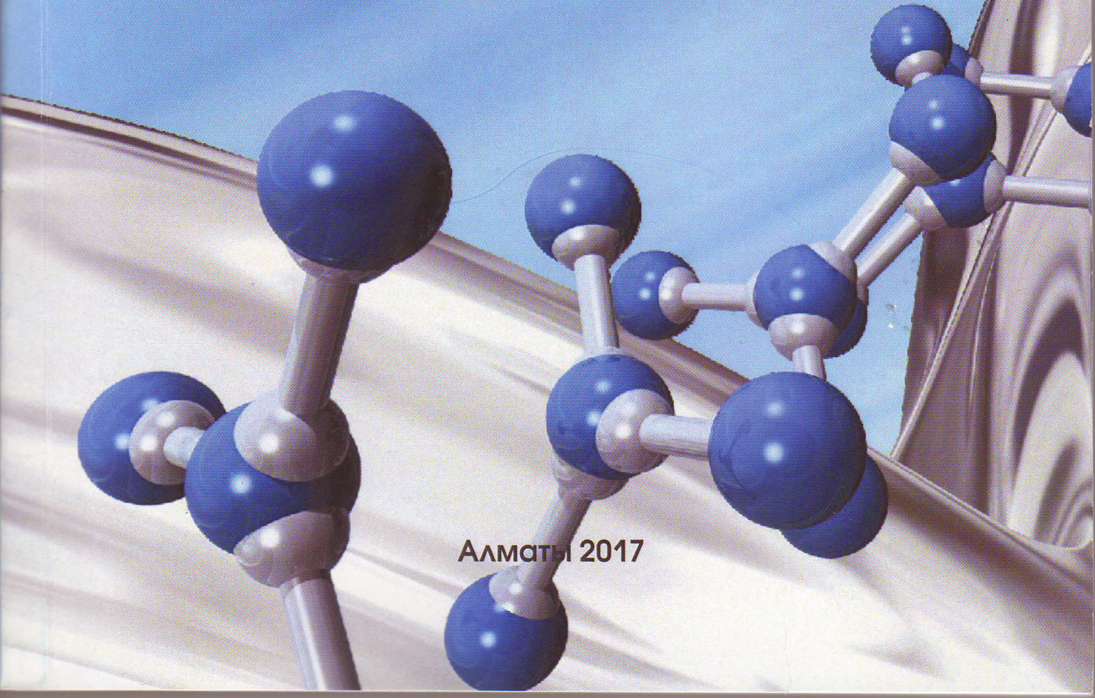


Т. С. ӘБІЛДИН

АЛИФАТТЫ және АРОМАТТЫ МОНО-, ДИАМИНДЕРДІ СУТЕК ҚЫСЫМЫНДА КАТАЛИЗДІК СИНТЕЗДЕУ



Алматы 2017

ӘОЖ 544
КБЖ 24.54
Ә 20

Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Ғылыми кеңесі (№6 хаттама 27 ақпан 2017 жыл) және Редакциялық-баспа кеңесі (№3 хаттама 17 наурыз 2017 жыл) ұсынған

Жалпы редакциясын басқарған химия ғылымдарының докторы, профессор **Ж.Қ. Қайырбеков**

Пікір жазғандар:
химия ғылымдарының докторы, профессор ***М.Қ. Бейсебеков***
химия ғылымдарының докторы, профессор ***Б.Т. Утелбаев***
химия ғылымдарының докторы, профессор ***О.Ә. Алмабеков***

Әбілдин Т.С.
Ә 20 Алифатты және ароматты моно-, диаминдерді сутек қысымында катализдік синтездеу / Т.С. Әбілдин: монография. – Алматы: Қазақ университеті, 2017. – 200 бет.
ISBN 978-601-04-2562-0

Монографияда алифатты және ароматты моно-, динитрилдерді сутек қысымында метал-катализаторлары қатысында сұйықфазалық гидрлеу процестері қарастырылған. Нитрилдерді, динитрилдерді түрленген қаңқалы Ni-катализаторларында гидрлеу процесінің заңдылықтарының реакцияның жүру жағдайларына *(катализатор, еріткіш, NH_3 мөлшері,* P_{H_2}, *T, реакциялық қоспаны араластыру қарқындылығы және т.б.)* байланыстылығы зерттеліп және аса зер қойылып талданып, құрылысы әртүрлі біріншілік моно-, диаминдерді сәйкес нитрилдерінен талғамды катализдік синтездеудің жаңа тәсілдері келтірілген. Кейбір алифатты және ароматты моно-, динитрилдердің гидрлену кинетикасы мен механизмі кинетикалық, физикалық және физика-химиялық әдістерді қолдана отырып мұқият талқыланып, маңызды моно-, диаминдерді өндірістік синтездеу технологиясы мен практикалық қолдану мүмкіндігі көрсетілген.

Кітап жоғары оқу орны студенттеріне, катализатор және сутек қатысында органикалық заттар технологиясымен айналысатын ғылыми зерттеуші мамандарға, докторанттарға және мұғалімдерге арналған.

ӘОЖ 544
КБЖ 24.54

ISBN 978-601-04-2562-0

© Әбілдин Т.С., 2017
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2017

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ ---------- 5

1. АЛИФАТТЫҚ ҚАТАРДАҒЫ НИТРИЛДЕРДІ Ni-РЕНЕЙ НЕГІЗІНДЕГІ КАТАЛИЗАТОРЛАРДА СҰЙЫҚФАЗАЛЫҚ ГИДРОГЕНДЕУ ---------- 8
1.1. β-Децилоксипропионитрилдің Ni-Реней негізіндегі катализаторлардағы сұйықфазалық гидрлену реакциясы ---------- 14
1.1.1. β-Децилоксипропионитрилді Ni-Реней, Ni-Ti (3% Ti) және Ni-Nb (5% Nb) қатысында гидрогендеу ---------- 22
1.1.2. β-Децилоксипропионитрилді Ni-Nb (Nb-5%) катализаторында гидрлеуде еріткіш табиғатының, сутек қысымының және температураның әсері ---------- 24
1.1.3. Аммиак мөлшерінің β-децилоксипропионитрилдің гидрлену кинетикасы мен мақсатты өнімнің шығымына әсері ---------- 33
1.2. Ацетонитрил мен акрилонитрилдің Ni-Nb (5% Nb) катализаторындағы сұйықфазалық гидрогендеу процесі ---------- 41
1.3. Олеонитрил мен стеаронитрилдің Ni-Nb (5% Nb) катализаторындағы сұйықфазалық гидрогендеу процесі ---------- 47
1.3.1. Олеонитрилдің гидрлену реакциясы ---------- 47
1.3.2. Стеаронитрилдің гидрлену реакциясы ---------- 50

2. АРОМАТТЫҚ ҚАТАРДАҒЫ НИТРИЛДЕРДІ Ni-РЕНЕЙ НЕГІЗІНДЕГІ КАТАЛИЗАТОРЛАРДА СҰЙЫҚФАЗАЛЫҚ ГИДРОГЕНДЕУ ---------- 55
2.1. Терефталонитрилдің Ni-Реней, Ni-Ti және Ni-Nb катализаторларындағы сұйықфазалық гидрогендеу реакциясы ---------- 61
2.1.1. Терефталонитрил және аммиак концентрациясының динитрилдің гидрлену кинетикасы мен п-ксилилендиаминнің шығымына әсері ---------- 65
2.1.2. Терефталонитрилді гидрлеудегі еріткіш табиғатының, сутек қысымының және температураның әсері ---------- 69
2.2. Бензонитрилді Ni-Nb (5% Nb) катализаторында сұйықфазалық гидрогендеу ---------- 79
2.3. Моно- және динитрилдерді Ni-Nb (2÷20 % Nb) катализаторларында натрий гидроксиді қатысында гидрогендеу ---------- 80

3. МОНОНИТРИЛДЕР МЕН ДИНИТРИЛДЕРДІҢ СҰЙЫҚФАЗАЛЫҚ ГИДРОГЕНДЕЛУ МЕХАНИЗМДЕРІ ---------- 87
3.1. Мононитрилдердің каталитикалық гидрлену механизмі. β-Децилоксипропионитрилдің гидрлену механизмі ---------- 87
3.2. Динитрилдердің каталитикалық гидрлену механизмі. Терефталонитрилдің гидрлену механизмі ---------- 101

Ғылыми басылым

Әбілдин Тлеутай Сәрсенбайұлы

АЛИФАТТЫ ЖӘНЕ АРОМАТТЫ МОНО-, ДИАМИНДЕРДІ СУТЕК ҚЫСЫМЫНДА КАТАЛИЗДІК СИНТЕЗДЕУ

Монография

Шығарушы редакторы *Ағила Хасанқызы*
Компьютерде беттеген *Айгүл Алдашева*
Мұқаба дизайны *Айша Қалиева*

ИБ 10762

Басуға 12.04.2017 жылы қол қойылды.
Пішімі 60х84 $^{1}/_{16}$. Көлемі 12,5 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылыс.
Тапсырыс №1334. Таралымы 500 дана. Бағасы келісімді.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
«Қазақ университеті» баспа үйі.
050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.
«Қазақ университеті» баспа үйі баспаханасында басылды.