

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

ISSN 2224-5286

Volume 3, Number 423 (2017), 29 – 36

T.S. Abildin^{1,2}, G.K. Vasilina¹, M.A. Elubay²,
M.A. Suleymenov², K. Mukhitov¹, M. Kazhbaeva², D. Zharkenova²

¹Al-Farabi Kazakh National University;²S. Toraihyrov Pavlodar State University

Kazakhstan, E-mail: abildin54@mail.ru

HYDROGENATION OF AROMATIC MONO-, DINITRILES ON PROMOTED NIKEL CATALYSTS UNDER HYDROGEN PRESSURE

Abstract. Comparative results of hydrogenation of aromatic mono- and dinitriles in alcohol under the pressure of hydrogen on promoted nickel catalyst in the presence of ammonia are given.

It is established, that the increase in the molecular weight and the change in the structure of nitrile result in the decrease of their hydrogenation rate. The nitriles under study are arranged by the decrease in the initial rate of hydrogenation as follows: benzonitrile > isophthalonitrile > terephthalonitrile > isophthalonitrile: terephthalonitrile = 50:50.

It is shown that in methanol in a ratio of nitrile: ammonia = 1:3 (g/g), P(H₂) = 4.0 MPa and T = 333 K output of benzylamine is on Ni-Nb_{ск} catalyst 95-97 %, output of mixtures m-, p-xylylenediamines - 95-96 %.

Key words: benzonitrile, isophthal-, terephthalonitriles, benzylamine, m-, p-xylylenediamines, mono-, dinitrile, mono-, diamine, catalyst, hydrogenation.

УДК 541.128:547.239:661.18:661.717.3

^{1,2}Т.С. Абильдин, ¹Г.К. Василина, ²М.А. Елубай,
²М.А. Сулейменов, ¹К. Мухитов, ²М. Кажыбаева, ²Д. Жаркенова

¹Казахский национальный университет им. аль-Фараби²Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Казахстан, E-mail: abildin54@mail.ru

ГИДРИРОВАНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ МОНО-, ДИНИТРИЛОВ НА ПРОМОТИРОВАННЫХ НИКЕЛЕВЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ВОДОРОДА

Аннотация. Приведены сравнительные результаты гидрирования ароматических моно-, динитрилов в спирте под давлением водорода на промотированных никелевых катализаторах в присутствии аммиака.

Установлено, что по мере увеличения молекулярного веса и усложнения строения нитрилов скорость гидрирования их снижается. Исследуемые нитрилы по уменьшению скорости гидрирования располагаются в ряд: бензонитрил > изофталонитрил > терефталонитрил > изофталонитрил:терефталонитрил = 50:50.

Показано, что в метаноле при соотношении нитрил:аммиак = 1:3 (г/г), 4,0 МПа(H₂) и 333 К на Ni-Nb_{ск} катализаторе выход бензиламина составляет 98-99 %, выход смеси м-, п-ксилилендиаминов - 95-96 %.

Ключевые слова: бензонитрил, изофтало-, терефталонитрилы, бензиламин, м-, п-ксилилендиамины, моно-, динитрилы, моно-, диамины, катализатор, гидрирование.

Введение. Гидрирование нитрилов и динитрилов алифатического, ароматического ряда приобретает в настоящее время важное значение, так как образующиеся при этом алифатические и ароматические амины и диамины находят себе широкое применение в синтезе различных веществ,