

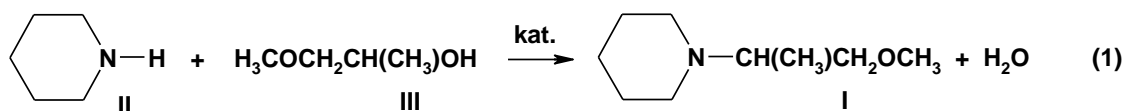
КАТАЛІТИЧНЕ АМІНУВАННЯ 1-МЕТОКСИ-ПРОПАНОЛУ-2

Павлов О. В., Білов В. В.

ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

bv1956@rambler.ru

Промислове значення азотовмісних органічних сполук стимулює дослідження економічних каталітичних способів синтезу останніх. Так, алкоксиалкіламіни використовуються в якості проміжних продуктів для отримання фармацевтичних та агрохімічних препаратів. Відомості про потенціал реакції каталітичного амінування піперидином моноетерів 1,2-діолів, в особливості від будови останніх, практично відсутні. Метою даної роботи є вивчення перебігу реакції (1) – амінування 1-метокси-пропанолу-2 (III) піперидином (II) в умовах парофазного гетерогенного каталізу:



В експерименті використано промислові зразки нікельалюмокальцієвих катализаторів іншого призначення з вмістом NiO близько 31,0 % (К-1) та 35,0 % (К-2). Синтез (I) досліджували при молярному співвідношенні реагентів III:II:H₂ = 1,0:1,0:7,8, навантаженні еквімолярної суміші III:II, рівному 0,4 год⁻¹, та температурах 180–240 °С.

Як видно з рис., катализатор К-2 переважає зразок К-1 як за питомою каталітичною активністю (ПКА) (криві 3 та 1), так і за виходом цільового продукту (криві 4 та 2): наприклад, при 493 К ПКА становить 0,0040 та 0,0021 моль III/(гNiO·год), а вихід I 46,6 та 20,9 %, відповідно.

Виходи основних побічних продуктів – N-ізопропілпіперидину, пропанолу-2 та піридину досягають приблизно 5,0, 8,0 та 20,0 %, відповідно. Також з виходом до 2,0 % (513 К) утворюється N-метилпіперидин.

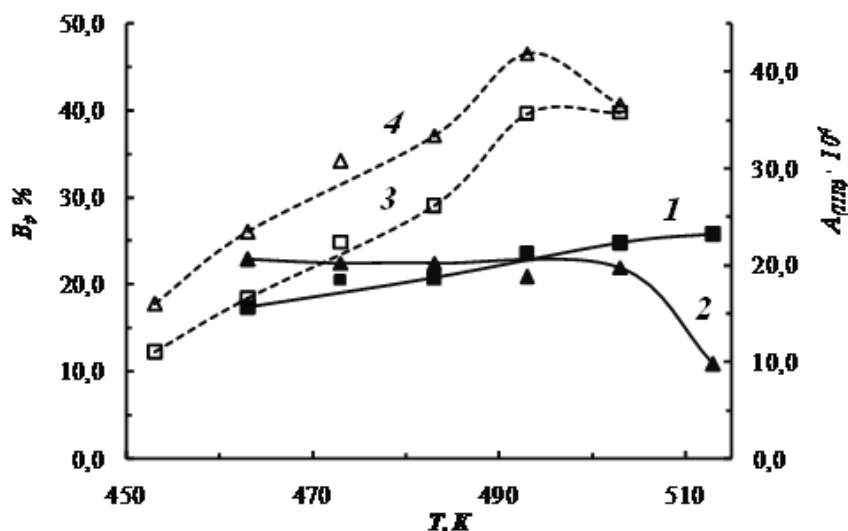


Рис. Залежність питомої каталітичної активності $A_{\text{кат}} \cdot 10^4$ [моль III/(гNiO·год)] та виходу цільового аміну V_t (%) від температури синтезу T (К), криві 1, 2 (К-1), криві 3, 4 (К-2)

Будова моноетеру 1,2-діолу значно впливає на реакційну здатність останнього при взаємодії з піперидином. Так, 1-метокси-пропанол-2 (гідроксильна група у вторинного С-атому) конвертується (503К) приблизно в 1,5 рази гірше у порівнянні з 2-етоксиетанолом.