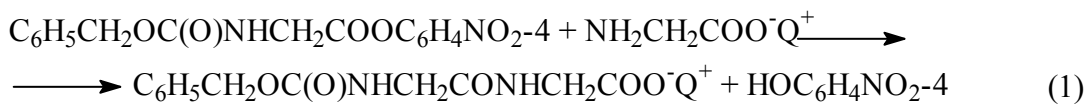


# КІНЕТИКА ТРАНСФАЗНОКАТАЛІТИЧНОЇ РЕАКЦІЇ АМІНОЛІЗУ АКТИВОВАНИХ ЕФІРІВ АМІНОКИСЛОТ

*Терещенко Т.М., Баранова О.В., Шендрик О.М.*

Донецький національний університет  
baranova@dongu.donetsk.ua

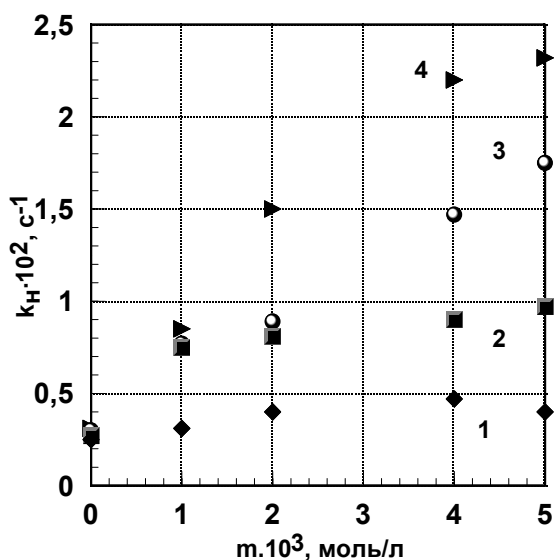
Реакція амінолізу 4-нітрофенілового ефіру N-бензилоксикарбонілгліцину аніонною формою гліцину (1) є зручною моделлю для вивчення кінетики і механізму процесу утворення пептидного зв'язку в умовах трансфазного каталізу [1]:



де Q<sup>+</sup> - катіон онієвої солі.

На прикладі реакції (1) проведено вивчення впливу концентрації субстрату на швидкість процесу. Умови: двофазна система – 1-бутанол/амінокислотний буферний розчин, рН водної фази 10.5, катализатор – цетилпіридиній хлорид, концентрація субстрату варіювалась в межах  $0.01 \cdot 10^{-2}$  -  $1.25 \cdot 10^{-2}$  моль/л, 298 К. Було встановлено, що реакція (1) за цих умов має від'ємний порядок за субстратом (див. рис).

Для з'ясування причин такої залежності швидкості процесу від концентрації субстрату було вивчено вплив екстракційних рівноваг на кінетичні закономірності реакції (1). Для цього досліджено розподіл катіону та аніону трансфазного катализатора, ліпофільного продукту реакції (4-нітрофенолу) і аніонної форми гліцину між фазами при різних ступенях конверсії субстрату та визначені відповідні коефіцієнти екстракції.



Залежність константи швидкості реакції (1) від концентрації цетилпіридиній хлориду (m) при варіюванні концентрації субстрату (моль/л): 1- 0.0125; 2- 0.001; 3- 0.0005; 4 – 0.0001. Умови див. в тексті.

Встановлено, що коефіцієнти екстракції цетилпіридинія та хлорид - аніона не залежать від концентрації 4-нітрофенолу в системі, але залежать від концентрації самої солі, що зумовлено механізмом їх переносу в органічну фазу у вигляді іонної пари.

Коефіцієнт екстракції 4-нітрофенолят - аніона не залежить ні від концентрації цетилпіридиній хлориду, ні від концентрації 4-нітрофенолу. Це свідчить про те, що даний аніон переноситься в органічну фазу шляхом обміну з іншими аніонами на поверхні розподілу фаз.

Коефіцієнт екстракції нуклеофільного реагенту – аніонної форми гліцину - залежить як від концентрації катализатора, так і від концентрації продуктів реакції. При цьому збільшення концентрації 4-нітрофенолу в системі

приводить до зменшення вмісту амінокислоти в органічній фазі, що може бути однією з можливих причин зменшення швидкості досліджуваної реакції при збільшенні концентрації субстрату.



1. Образование пептидной связи в условиях межфазного переноса. Кинетика реакции в двухфазной системе, в водной и органической фазах./ ЖОрХ.- 1987.- Т. 23, №8.- С. 1775-1781.