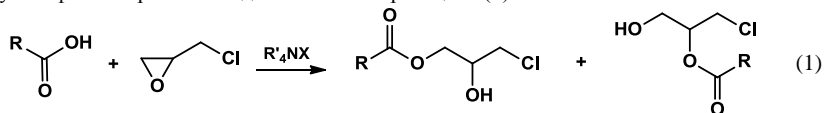


ВПЛИВ СТРУКТУРИ ТЕТРААЛКІЛАМОНІЄВИХ СОЛЕЙ НА ШВИДКІСТЬ АЦЕТОЛІЗУ ЕПІХЛОРГІДРИНУ У БІНАРНИХ РОЗЧИННИКАХ

Макоцька О. Ю., Гнатюк Г. В., Ютілова К. С., Швед О. М.

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця, Україна
makotska.o@donnu.edu.ua

Епіхлоргідрин (2-(хлорометил)оксиран, ЕХГ) – проміжний продукт у синтезі широкого ряду хімічних речовин: епоксидних смол, епіхлоргідринних каучуків, іонобмінних смол, синтетичного гліцерину. ЕХГ знаходить використання як органічний розчинник, сировина у фармацевтичній галузі, у виробництві миючих засобів, клеїв, емульгаторів. Розкриття оксиранового циклу ЕХГ під дією протонвісних нуклеофільних реагентів здійснюється за реакцією (1).



Реакцію (1) у промисловості здійснюють у надлишку ЕХГ, що є і субстратом, і розчинником. Ефективними каталізаторами реакції є четвертинні тетраалкіламонієві солі. Незважаючи на те, що особливості перебігу процесу (1) широко обговорюються у літературі, інформація щодо впливу розчинника на каталітичну активність солей тетраалкіламонію є обмеженими.

Метою роботи є встановлення кінетичних закономірностей реакції нуклеофільного розкриття оксиранового циклу ЕХГ оцтовою кислотою у розчинниках різної полярності. Об'єктами дослідження є епіхлоргідрин, оцтова кислота, тетраетиламоній йодид $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{NI}$, тетра-*n*-бутиламоній хлорид $(n\text{-C}_4\text{H}_9)_4\text{NCl}$.

Дослідження реакції ацетолізу епіхлоргідрину проводилося у бінарних розчинниках ЕХГ : ТГФ; ЕХГ : НБ. Вміст ТГФ та НБ складав 50 об.%. Дослідження проводилося при температурі $(60,0 \pm 0,1)^\circ\text{C}$. Концентрація тетраалкіламонієвих солей варіювалася в діапазоні 0,00125–0,00500 моль/л при початковій концентрації оцтової кислоти 0,2 моль/л.

У результаті дослідження каталітичного ацидолізу епіхлоргідрину оцтовою кислотою у присутності каталізаторів $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{NI}$ та $(n\text{-C}_4\text{H}_9)_4\text{NCl}$ встановлено, що порядок досліджуваної реакції за оцтовою кислотою не залежить від полярності середовища. Реакція має нульовий порядок за оцтовою кислотою та перший за каталізатором. Отримано кореляційні рівняння для прогнозування каталітичної активності галогенідів тетраалкіламонію у бінарних розчинниках. Виявлено, що зниження полярності середовища приводить до зростання каталітичних та спостережуваних констант швидкості досліджуваної реакції. Показано, що тетраетиламоній йодид та тетра-*n*-бутиламоній хлорид є ефективними каталізаторами ацидолізу ЕХГ. Отримані дані застосовані для деталізації механізму ацидолізу епіхлоргідрину в присутності четвертинних амонієвих солей та оптимізації промислового процесу синтезу мономерів епоксидних смол.