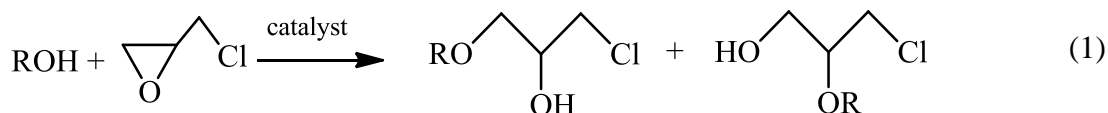


ВПЛИВ ПОЛЯРНОСТІ РОЗЧИННИКА НА ШВИДКІСТЬ КАТАЛІТИЧНОГО АЦИДОЛІЗУ ЕПІХЛОРИДРИНУ ОЦТОВОЮ КИСЛОТОЮ

Шувакін С. І., Ютілова К. С., Швед О. М.

Донецький національний університет імені Василя Стуса
shuvakin.s@donnu.edu.ua

Епіхлоргідрин (1-хлор-2,3-епоксипропан, ЕХГ) – перспективний синтон у синтезі епоксидних смол для виробництва хемостійких композицій, лакофарбових матеріалів, клеїв, цілого ряду лікарських речовин. Розкриття оксиранового циклу ЕХГ під дією нуклеофільних реагентів є об'єктом багатьох досліджень. Особливості перебігу процесу (1) широко обговорюються у літературі.



Одним із типів каталізаторів, що застосовується в реакції (1), є галогеніди тетраалкіламонію $\text{R}_4\text{N}^+\text{Hal}^-$. Встановлено, що у розчинниках зі слабкою та середньою полярністю четвертинні амонійні солі переважно перебувають у вигляді іонних пар, ступінь дисоціації яких залежить від полярності розчинника, концентрації солі та радіуса іонів. Проте експериментальні дані, що стосуються впливу розчинника на швидкість та механізм реакції (1), є досить обмеженими та суперечливими.

Метою даної роботи є дослідження впливу полярності розчинника на швидкість реакції нуклеофільного розкриття оксиранового циклу ЕХГ оцтовою кислотою у присутності йодидів тетраетиламонію та тетрабутиламонію кінетичними методами.

Об'єктами дослідження є оцтова кислота, ЕХГ, $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{NI}$, $(n\text{-C}_4\text{H}_9)_4\text{NI}$. Дослідження проводилось при температурі 60 °С у середовищі бінарного розчинника, що складається з ЕХГ та тетрагідрофурану (ТГФ). Вміст ТГФ складав 10, 25 та 50 об. %. Кінетична концентрація четвертинних амонієвих солей варіювалася в діапазоні 0,00125 ÷ 0,00500 моль/л при постійній концентрації оцтової кислоти 0,22 моль/л. Контроль за перебігом реакції здійснювався методом кислотно-основного рН-потенціометричного титрування.

В результаті проведеного дослідження визначено, що реакція (1) в присутності четвертинних амонієвих солей має нульовий порядок за кислотним реагентом. Встановлено, що збільшення об'ємної частки ТГФ у розчині призводить до збільшення спостережуваної і каталітичної константи швидкості реакції, тобто введення малополярного компонента у реакційну систему сприяє збільшенню каталітичної активності четвертинних амонієвих солей. Отримано кореляційні рівняння для прогнозування каталітичної активності йодидів тетраетиламонію та тетрабутиламонію у бінарному розчиннику.