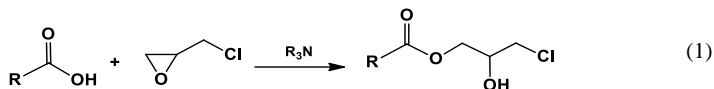


**СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНИЙ МОНІТОРИНГ СТАНУ ТРИОКТИЛАМІНУ  
В РЕАКЦІЇ ЕПІХЛОРГІДРИНУ З ОЦТОВОЮ КИСЛОТОЮ**

Червонченко І. Д., Ютілова К. С., Швед О. М.

Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, Україна  
chervonchenko.i@donnu.edu.ua

Розкриття циклу епіхлоргідрину (ЕХГ) з протоновмісними нуклеофілами, такими як карбонові кислоти (1), широко використовується в синтезі лікарських засобів (карбазол, дикетопентадіон, триптогліцин), сучасних епоксидних матеріалів і композитів, застосовується у виробництві лаків, фарб, клейових та антикорозійних сумішей. Ефективними каталізаторами реакції (1) є органічні основи, такі як третинні аміни  $R_3N$ . Літературні дані щодо механізму ацидолізу ЕХГ в присутності амінів є обмеженими і неоднозначними. Зокрема, дискусійним є питання щодо виявлення основних або нуклеофільних властивостей третинних амінів у реакції (1). Існуючі хімічні та інструментальні методики не дають змоги безпосередньо спостерігати стан третинного аміну у реакційній суміші.



Метою даної роботи є моніторинг стану каталізатору у системі «оцтова кислота – епіхлоргідрин – триоктиламін» методом електронної спектроскопії.

Об'єктами дослідження є оцтова кислота, ЕХГ, бромтимоловий синій, каталізатор: триоктиламін. Дослідження проводилось при температурі 60 °С у бінарному розчиннику, що складається з ЕХГ та тетрагідрофурану (ТГФ) в об'ємному співвідношенні компонентів 1:1. Для дослідження стану каталізатору триоктиламіну у реакційній системі використано метод спектрофотометрії.

Існуюча методика спектрофотометричного визначення солей четвертинного амонію у водних розчинах була адаптована до неводного реакційного середовища. Адаптація полягала у введенні стадії водної екстракції четвертинної амонієвої солі з розчинника ЕХГ : ТГФ, використанні нейтрального розчину індикатору – бромтимолового синього (БТС) замість слабколужного, виключення стадії декантації і додавання спиртового розчину борної кислоти через відсутність у системі домішок, що усуваються таким способом.

За результатами роботи здійснено безпосередній експериментальний моніторинг стану триоктиламіну у реакції ЕХГ з оцтовою кислотою спектрофотометричним методом у видимій області у присутності індикатору БТС. Встановлено, що на початку реакції у системі збільшується оптична густина, що вказує на перетворення третинного аміну на четвертинний амонієвий катіон (реакція кватернізації). Показано, що максимальна концентрація катіону досягається через 5 хвилин від початку реакції. Доведено, що триоктиламін виступає у ролі нуклеофільного, а не основного каталізатору ацидолізу ЕХГ. Отримані дані є ключовими для деталізації та доповнення теоретичних уявлень про механізм розкриття оксиранового циклу карбоновими кислотами у присутності третинних амінів.