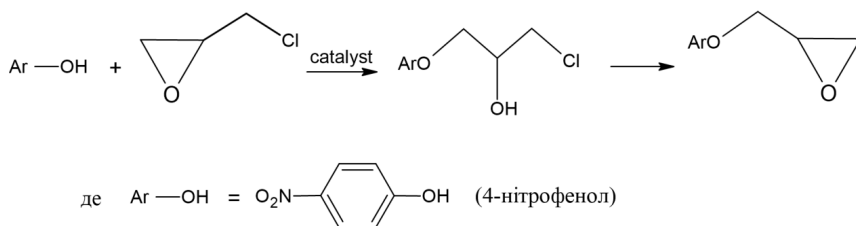


## ФЕНОЛІЗ ЕПІХЛОРГІДРИНУ В УМОВАХ КАТАЛІЗУ СОЛЯМИ ТЕТРААЛКІЛАМОНІЮ

*Доманський С. В.*, Швед О. М., Бахалова Є. А., Лісова Л. С.

Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, Україна  
s.domanskyi@donnu.edu.ua

Синтез на основі епоксидів складає значну частку промислового виробництва полімерних матеріалів, що використовуються при виготовленні композитних матеріалів, клеїв, фармацевтичних препаратів, продуктів лакофарбової промисловості. Однією із основних сполук, що застосовується для зазначених цілей є епіхлоргідрин (ЕХГ, 2-(хлорметил)оксиран). Використання в реакції розкриття оксиранового циклу реагентів, у структурі яких є ароматичні цикли, забезпечує високу термостійкість епоксидних матеріалів. Актуальним питанням для якісного забезпечення потреб виробництва такими матеріалами є пошук ефективних екологічних каталізаторів, що дають змогу швидко і регіоселективно здійснювати реакцію:



Метою роботи є дослідження впливу природи каталізаторів іонної будови на реакцію розкриття оксиранового циклу фенолами. Об'єктами дослідження обрано: реагент – 4-нітрофенол, субстрат – епіхлоргідрин, каталізатор – солі тетраалкіламонію. Реакція проводилась в умовах значного надлишку ЕХГ, що є субстратом і розчинником одночасно. Надлишок епіхлоргідрину перешкоджає утворенню самоасоціатів реагента. Дослідження проведені при 353 К. Контроль за ходом реакції здійснювався по витрачання 4-нітрофенолу методом потенціометричного кислотно-основного титрування. Кінетична схема реакції доведена виділенням продуктів першої і другої стадії та їх кількісним визначенням за ходом реакції. Кількісний аналіз даних проведено методами математичної статистики та кореляційного аналізу.

Проведені дослідження показали, що галогеніди тетраалкіламонію ефективно каталізують розкриття оксиранового циклу 4-нітрофенолом та забезпечують високу регіоселективність реакції. Порядок реакції за реагентом встановлено методом сталості констант та методом Вант-Гоффа. Порядок реакції за каталізатором встановлено при варіюванні концентрації останнього з подальшою кореляційною обробкою даних. Встановлено нульовий порядок реакції за реагентом і перший порядок реакції за каталізатором. На основі кінетичних даних розраховані спостережувані, каталітичні та некаталітичні константи швидкості реакції. Добуті дані порівняно з результатами дослідження аналогічної реакції в присутності нітратів і галогенідів N-алкілпірідинію. Показано, що варіювання структури катіона та аніона у тетраалкіламонієвих солях суттєво не впливають на швидкість реакції, що узгоджується з гіпотезою про утворення *in situ* в ході реакції істинного каталізатора – фенолята тетраалкіламонію та відповідає механізму переносу аніона нуклеофільного реагента аніонною парою.