

ВПЛИВ ОРТО-ЕФЕКТУ НА РЕАКЦІЙНУ ЗДАТНІСТЬ БЕНЗОЙНИХ КИСЛОТ В КАТАЛІТИЧНІЙ РЕАКЦІЇ З ЕПІХЛОРГІДРИНОМ

Швед О.О., Синельникова М.А.

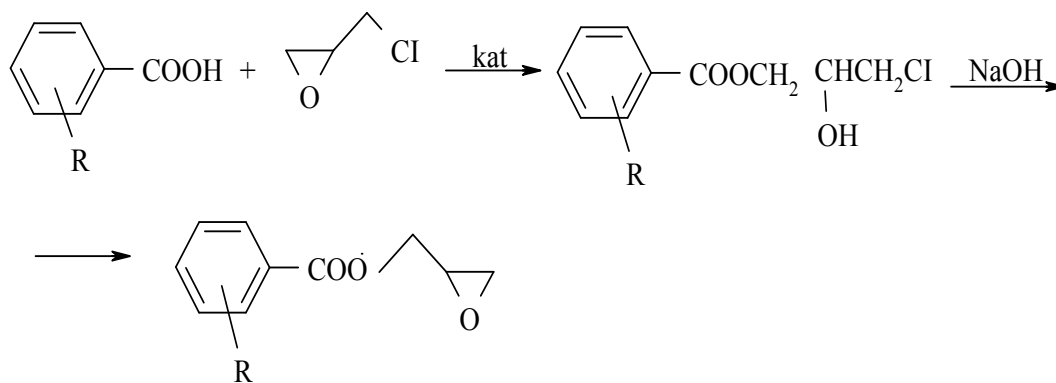
Донецький національний університет

organica@dongu.donetsk.ua

Висока реакційна здатність і різноманітність властивостей гліцидилкарбонових ефірів зумовлює їх широке використання в промисловості як високоякісних мономерів для епоксидних смол. Вивчення кінетичних закономірностей реакції карбонових кислот з епіхлоргідрином є необхідним для створення цілісної картини що до встановлення механізму каталітичного розкриття оксиранового циклу під дією нуклеофільних реагентів.

Важливим моментом при моделюванні механізму реакції є врахування будови кислот, зокрема, вплив орто-ефекту на реакційну здатність карбонових кислот.

Метою даної роботи є вивчення впливу структури бензойної кислоти та концентрації каталізатору (тетраетиламоній броміду) на швидкість ацидолізу епіхлоргідрину (ЕХГ) *o*-заміщеними бензойними кислотами.



R: *o*-CH₃; *o*-Cl; *o*-Cl-*p*-NO₂

Вказані орто-заміщені бензойні кислоти відрізняються за кислотними властивостями майже в 20 раз (діапазон pK_a приблизно 2-4), що дозволяє оцінити вплив будови Н-А реагентів в достатньо широкому інтервалі pK_a . Кількісні закономірності одержано на основі вивчення кінетики реакції ацидолізу ЕХГ при температурі 60⁰С в надлишку епіхлоргідрину, що є одночасно і субстратом і розчинником. В якості каталізатора було обрано тетраетиламоній бромід, концентрація якого варіювалась в межах 0.005÷0.00125 моль/л. За ходом процесу слідкували по зміні концентрації *o*-заміщеної бензойної кислоти методом потенціометричного кислотно-основного титрування.

Одержані експериментальні дані дозволили оцінити порядок реакції за реагентом та каталізатором, використовуючи методи Вант-Гоффа, графічний та за сталістю констант. Порядок реакції за бензойними кислотами є дробним та дорівнює приблизно 0,5. За каталізатором встановлено перший порядок реакції. Порівняння реакційної здатності орто-заміщених бензойних кислот показало незначний вплив природи замісника, не дивлячись на значну різницю в їх донорно-акцепторних властивостях. Це дає можливість припустити значний вплив водневих зв'язків на механізм реакції та пояснює дробний порядок реакції за кислотою.