

**ВИВЧЕННЯ РОЗПОДІЛУ ТРИХЛОРАЦЕТАТНОЇ КИСЛОТИ МІЖ ВОДОЮ
ТА ОРГАНІЧНИМИ РОЗЧИННИКАМИ***Комляр К. О., Діденко В. В., Кроніковський О. І.*

Національний університет харчових технологій

oleg.kronikovsky@gmail.com

Відомо, що карбонові кислоти можуть виступати ефективними протийоними при екстракції катіонів металів у виді комплексів з макроциклічними та ациклічними поліетерами. Для розуміння та можливості передбачення процесів, що протікають в даних екстракційних системах, необхідно знати, яким чином карбонові кислоти розподіляються між органічними розчинниками і водою, а також дослідити фактори, що впливають на цей процес.

Досить перспективним протийоном при екстракції комплексів металів з поліетерами проявила себе трихлорацетатна кислота (НТХА). В випадку її застосування спостерігається як висока синергетична дія краун-етерів, так і кількісне вилучення ряду металів в широкому інтервалі рН.

Якщо розподіл трихлорацетатної кислоти розглядати як фізичний процес, що характеризується впливом загальної сольватації молекули речовини, яка екстрагується, то можливо очікувати лінійну кореляцію $\lg P$ з параметрами BP^* і E_T , що характеризують здатність розчинника здійснювати таку сольватацію.

Розподіл являє собою одночасне і взаємне розчинення речовини, яка екстрагується, в двох суміжних рідких фазах. Цікавим було прослідкувати залежність константи розподілу НТХА від параметра, що характеризує розчиняючу (а отже і екстрагуючу) здатність розчинника. В якості такого параметра може слугувати параметр розчинності Гільденбранда δ . Розчинність відносно полярних речовин в малополярних розчинниках повинна зростати зі збільшенням значення δ .

Для більшості розглянутих нами розчинників спостерігається гарна кореляція констант розподілу НТХА з параметром BP^* (коефіцієнт кореляції $r = 0,89$), параметром E_T ($r = 0,86$) та параметром δ ($r = 0,89$). Кореляція констант розподілу НТХА з параметрами BP^* , E_T і δ може також слугувати основою для якісної оцінки доцільності використання того чи іншого розчинника в екстракційних системах, які містять трихлорацетатну кислоту.

В розглянутих нами системах із загального ряду розчинників випадає диетиловий етер, який має досить високі значення параметрів BP^* , E_T і δ . Відсутність кореляції для диетилового етеру, ймовірно, можна пояснити його здатністю до взаємодії з НТХА. Це дозволило припустити можливість взаємодії трихлорацетатної кислоти з етерами різної природи, в тому числі можливість утворення в органічній фазі асоціатів НТХА з макроциклічними та ациклічними поліетерами.

Утворення в органічній фазі асоціату трихлорацетатної кислоти з поліетерами кількісно характеризується константою асоціації:



Аналогічно загальноприйнятим константам екстракції металів, константу екстракції кислоти в даній системі можна записати так:

$$K_{ex} = [L \cdot \text{НТХА}]_o / [H^+]_в [\text{ТХА}^-]_в [L]_o$$

Цікаво, що величини K_{ex} , розраховані для абсолютно різних за своїми властивостями розчинників, відрізняються дуже мало. Не проявляється в даному випадку і макроциклічний ефект, навпаки, найбільші значення K_{ac} та K_{ex} спостерігаються для ациклічного поліетера ПЕГ-1500. В даному випадку, ймовірно, більш суттєвим є збільшення числа оксиетиленових груп: 35 в ПЕГ-1500 замість 6 в 18С6.