# КИСЛОТНО-ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ОРГАНІЧНИХ ПРОТОЛІТІВ У МІКРОЕМУЛЬСІЙНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

*Зелінська О.М., Богдан Н.В.*
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
kulichenko@univ.kiev.ua

Окремий тип ПАР-вмісних організованих середовищ складають так звані мікроемульсії (МЕ) - це однофазні прозорі, оптично ізотропні та термодинамічно стійкі рідкі системи. Вони самочинно утворюються при змішуванні взаємно нерозчинних води і вуглеводню (масла) в присутності ПАР. Практично завжди до складу мікроемульсій входить четвертий компонент ко-ПАР, зазвичай аліфатичний спирт або амін з кількістю атомів карбону у молекулі 4-8. Суттєвою перевагою мікроемульсій у порівнянні із міцелярними розчинами є їх більша солюбілізаційна ємність, що може бути використано у методах концентрування і розділення. Організовані середовища на основі ПАР суттєво впливають на весь комплекс властивостей компонентів аналітичної системи, серед яких протолітичні властивості часто розглядаються як ключові і часто визначають не лише напрямок, але і саму можливість перебігу аналітичних реакцій. Характер впливу міцелярних середовищ та емульсійних систем на протолітичні властивості субстратів вивчений достатньо детально. Однак, незважаючи на перспективність використання в різних методах аналізу, основні закономірності впливу мікроемульсій на поведінку органічних аналітичних реагентів залишаються не дослідженими.

Вивчено вплив вмісту компонентів МЕ, яка складалась з води, гексану, бутанолу і аніонної ПАР додецилсульфату натрію (ДДСН) на ефективне значення рК ($pK_{еф}$) аліфатичних монокарбонових кислот. Карбонові кислоти є зручним об'єктом досліджень і дозволяють змінювати гідрофобність субстрату в широких межах. Їх також використовують в екстракційних методах концентрування та розділення. Дослідження закономірностей впливу міцелярних та емульсійних середовищ на властивості органічних протолітів показали доцільність умовного їх розділення на переважно гідрофільні, помірно гідрофобні та гідрофобні. Хімізм впливу організованих середовищ на кислотно-основні характеристики субстратів для кожної з виділених груп дещо відрізняється. Тому як модельні сполуки в роботі були використані водорозчинна оцтова, обмежено розчинна у воді капронова та високо гідрофобна стеаринова кислоти.

Показано, що в МЕ на основі ДДСН протолітичні властивості карбонових кислот, у порівнянні з водними розчинами, послаблюються. При цьому виявлено диференціюючий вплив МЕ на силу карбонових кислот в залежності від їх гідрофобності. Так із збільшенням довжини вуглеводневого радикалу кислоти їх ефективне значення рК в середовищі МЕ зменшується (у водних розчинах сила карбонових кислот, починаючи з валеріанової, практично однакова). На прикладі капронової кислоти показано, що із збільшенням вмісту в складі мікроемульсії додецилсульфату натрію та ко-ПАР (бутанолу) ефективне значення її рК зростає і сила кислоти послаблюється. Зміна концентрації вуглеводню не має такого впливу на ефективне значення рК капронової кислоти. Разом з цим, зміна концентрації самої кислоти в мікроемульсії суттєво змінює їх протолітичні властивості. Так із зростанням вмісту гідрофільної оцтової кислоти її ефективне значення рК зменшується, що свідчить про збільшення частки кислоти, яка знаходитись у водній фазі. Вплив МЕ на силу карбонових кислот пояснюються в роботі зміною полярності їх мікрооточення на мікро- та макрофазовому рівні.

На основі отриманих даних розроблено практичні рекомендації по оптимізації складу мікроемульсій для керованої зміни протолітичних властивостей кислотних органічних реагентів в залежності від поставленого завдання.