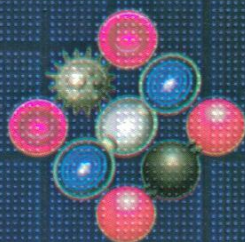


Міністерство освіти і науки України



Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С.Сковороди, природничий факультет



Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego



Akademia Pomorska w Słupsku
Instytut Biologii i Ochrony Środowiska



1st International conference of young scientists

KHARKIV FORUM OF NATURAL SCIENCES

I Міжнародна конференція молодих учених

ХАРКІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЧИЙ ФОРУМ

19-20 квітня 2018

Харків 2018



КІЛЬКІСНИЙ АНАЛІЗ ЗАМІЩЕНИХ N-ФЕНІЛАНТРАНІЛОВИХ КИСЛОТ МЕТОДОЮ АЛКАЛІМЕТРИЧНОГО ДВОФАЗНОГО ТИТРУВАННЯ

Тишкова А. М.¹, Свєчнікова О. М.²

^{1,2}Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Заміщені N-фенілантранілові кислоти широко й успішно використовуються у медичній практиці як протизапальні, жарознижуючі й анальгетичні препарати, що мають комплексний характер дії. Це вимагає створення простої, експресної та надійної методики їх кількісного визначення. Звичайно сполуки цього ряду визначаються методом потенціометричного титрування у неводних та змішаних розчинниках через практично нерозчинність цих сполук у воді. Метод точний, але тривалий. Тому розробка більш простої, експресної методики кількісного аналізу N-фенілантранілових кислот безперечно є актуальною.

За основу обраний метод алкаліметричного двофазного титрування у присутності індикатора, що не екстрагується органічними розчинниками. При прямому титруванні стандартним водним розчином натрію гідроксиду двофазної системи, що складається з органічної фази, у якій розчинена заміщена N-фенілантранілова кислота, та водної фази, де знаходиться індикатор. При додаванні розчину лугу порушується екстракційна рівновага та сіль слабкої органічної кислоти переходить у водну фазу. Кінцеву точку титрування визначають за зміною забарвлення індикатора у водному шарі.

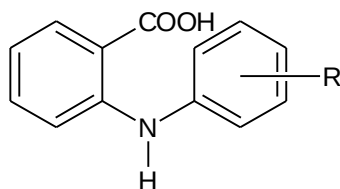
Як органічний розчинник, що не змішується з водою, обрано н-октанол, у якому добре розчиняються сполуки, що аналізуються.

Як неекстраговані індикатори випробувались кислотно-основні індикатори, рТ яких міститься у лужній зоні: фенолфталеїн, крезоловий пурпуровий, тимолфталеїн, бо досліджені сполуки – слабкі кислоти.

Визначені оптимальні умови алкаліметричного двофазного титрування. Оптимальний об'єм органічної фази – 20 мл, співвідношення об'ємів водної та органічної фаз 2:1. На прикладі 5-сульфамойл-N-фенілантранілової кислоти доведено, що оптимальні метрологічні характеристики дає використання тимолфталеїну.

Точну наважку досліджуваної речовини (0,1-0,2 г) розчиняють у 20 мл н-октанолу, додають 40 мл води дистильованої та 8-10 краплин тимолфталеїну (0,1% спиртовий розчин). Титрують стандартним 0,1 М водним розчином натрію гідроксиду при інтенсивному перемішуванні до появи незникаючого синього забарвлення водного шару.

За методикою визначалися заміщені N-фенілантранілові кислоти загальною формулою:



R=H, CH₃; 3- CH₃; 4- CH₃; 2-OCH₃; 4-OCH₃; 2-Cl, 4-Cl;
2,5-(CH₃)₂; 3,4-(CH₃)₂; 3,5-(CH₃)₂

Виявлено, що замісники не впливають суттєво на метрологічні характеристики визначення. Одержані результати характеризуються високою точністю і репрезентативністю. Відносна похибка не перевищує 0,5%. Методика надійна, експресна, чим вигідно відрізняється від раніше використовуваного методу потенціометричного титрування.

Методика може використовуватися для стандартизації лікарських препаратів цього ізоstrukturного ряду, оцінки якості субстанцій та визначення параметрів ліпофільності цих сполук у системі октанол-вода.