



УКРАЇНА

(19) UA (11) 5648 (13) U

(51) 7 G01N21/00, G01N21/80

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ 2-МЕТИЛ-6-МЕТОКСИХІНОЛІЛ-4-ТІОАЦЕТАТУ НАТРІЮ

1

2

(21) 20040706207

(22) 26.07.2004

(24) 15.03.2005

(46) 15.03.2005, Бюл. № 3, 2005 р.

(72) Бражко Олександр Анатолійович, Данілевська
Лариса Аврамівна, Омелянчик Людмила Олекса-
ндрівна, Панасенко Тамара Володимирівна

(73) Запорізький державний університет

(57) Спосіб кількісного визначення 2-метил-6-
метоксихіноліл-4-тіоацетату натрію, який полягає у

проведенні потенціометричного титрування водно-
го розчину речовини, що досліджується, та вико-
ристанні при титруванні мікробюретки, який відрі-
зняється тим, що титрування проводять за
допомогою рН-метру з робочим індикаторним
скляним електродом, при цьому як титрант вико-
ристовують 0,1н розчин хлороводневої кислоти, а
кількісне визначення здійснюють з використанням
диференційних залежностей для встановлення
еквівалентного об'єму.

Корисна модель стосується аналітичної та
фармацевтичної хімії і може бути використана для
кількісного визначення фізіологічно активних ре-
човин - похідних хінолінового ряду.

Існують способи кількісного визначення фізіо-
логічно активних речовин хінолінового ряду, які
відносяться, в основному, до хімічних методів кі-
лькісного аналізу. Вони трудомісткі, залежать від
суб'єктивного фактора, потребують значної кілько-
сті реагентів, мають невисоку чутливість. Пошук
більш раціональних фізико-хімічних інструмента-
льних методів кількісного визначення таких речо-
вин є актуальним.

Відомий спосіб кількісного визначення похід-
ного хінолінового ряду хініфону - 7-йод-8-окси-5-
хінолінсульфокислоти з гідрокарбонатом натрію,
що є аналогом 2-метил-6-метоксихіноліл-4-
тіоацетату натрію, який полягає в тому, що 0,2г
препарату (точна наважка) розчиняють при нагрі-
ванні в 30 мл водного розчину оцтової кислоти,
додають 1г цинкового пилю і кип'ятять протягом 20
хвилин, додаючи час від часу розчин оцтової ки-
слоти до вихідного об'єму. Гарячий розчин фільт-
рують у колбу об'ємом 200мл. Колбу та фільтр
промивають 3 рази водою до 15мл, додають 5-7
крапель розчину еозинату натрію і титрують роз-
чином нітрату срібла. 1мл 0,1 н розчину нітрату
срібла відповідає 0,01269г йоду, якого повинно
бути не менше 24,5% і не більше 27,0%. Кількість
NaHCO₃ визначають гравіметричним методом, що
полягає у взаємодії 0,5 г препарату (точна наваж-

ка) з 2мл концентрованої сірчаної кислоти, при
нагріванні на сітці та прожарюванні до постійної
маси. Вага залишку, помножена на 1,1829, відпо-
відає кількості NaHCO₃ в наважці, яка повинна
бути в межах 24,0-26,0% (Государственная Фар-
макопея СССР, десятое издание. - М.: Медицина,
1968. - С.78).

Спільною суттєвою ознакою аналогу і корисної
моделі, що заявляється, є проведення титромет-
ричного аналізу.

Недоліком такого способу є використання ве-
ликої кількості реактивів (розчин оцтової кислоти,
цинкового пилю, солей срібла, індикатора), а, голо-
вне, значна затрата часу на проведення аналізу.

Прототипом способу, що заявляється, є поте-
нціометричне титрування похідного хінолінового
ряду - хіноциду, що проводиться таким чином:

1) беруть точну наважку 0,15г препарату;

2) розчиняють наважку в стакані об'ємом
200мл спочатку в 10мл, потім збільшують об'єм
води, додаючи її до 100 мл, а також додають до
розчину 1 мл розведеної сірчаної кислоти;

3) титрують за допомогою напіvmікробюретки
0,1н розчином нітрату срібла.

Індикаторним електродом є срібна проволочка
1мл 0,1н розчину нітрату срібла відповідає
0,01661г хіноциду, якого в препараті повинно бути
не менше 99,0% (Государственная Фармакопея
СССР, десятое издание. - М.: Медицина, 1968. -
С.179).

(13) U

(11) 5648

(19) UA

Продовження таблиці 2

1	2	3	4
10	0,009	+0,0001	$1 \cdot 10^{-8}$
$\Sigma 10$	0,0890		$50 \cdot 10^{-8}$
	$\bar{C} = 0,00890$		

Дисперсія $S^2 = \frac{\sum c_i^2}{n-1} = \frac{50 \cdot 10^{-8}}{9} = 5,55 \cdot 10^{-8}$;

$$S = \sqrt{S^2} = 2,36 \cdot 10^{-4};$$

$$\epsilon_{p,v} = 1,67 \cdot 10^{-4};$$

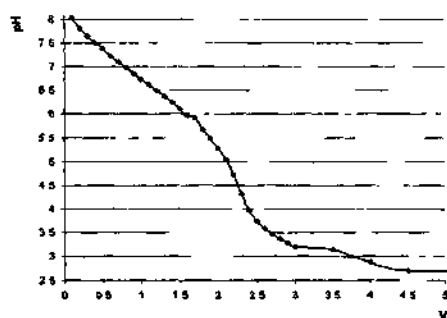
Поправковий коефіцієнт розраховується за формулою: $K_p = \frac{C_{\text{модель}}}{C_{\text{дослід}}}$.

Статистично знайдений поправковий коефіцієнт дорівнює $1,2234 \pm 0,0390$. Таким чином, визна-

чена концентрація досліджуваної речовини за еквівалентним об'ємом з диференційного графіку повинна помножуватися на величину поправкового коефіцієнту $1,2234 \pm 0,0390$, що буде являтися значенням дійсної концентрації 2-метил-6-метоксифіноліл-4-тіоацетату натрію в розчині:

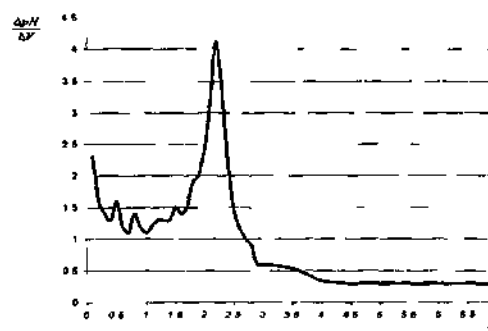
$$C_X = K_p \frac{C_{\text{титр}} \cdot V_{\text{титр. екв.}}}{V_{\text{досл. реч}}}$$

Інтегральний графік титрування 2-метил-6-метоксифіноліл-4-тіоацетату натрію



Фіг. 1

Диференціальний графік титрування 2-метил-6-метоксифіноліл-4-тіоацетату натрію



Фіг. 2