



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **95632**

(13) **U**

(51) МПК

G01N 33/15 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 08615**

(22) Дата подання заявки: **29.07.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.12.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.12.2014, Бюл.№ 24**

(72) Винахідник(и):

**Кормош Жолт Олександрович (UA),
Матвійчук Оксана Юріївна (UA)**

(73) Власник(и):

**СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ЛЕСІ
УКРАЇНКИ,
пр. Волі, 13, м. Луцьк, 43025 (UA)**

(74) Представник:

Кужель Емма Вікторівна, реєстр. №144

(54) СПОСІБ ЕКСТРАКЦІЙНО-ФОТОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ФЕНІЛАНТРАНІЛОВОЇ КИСЛОТИ

(57) Реферат:

Спосіб екстракційно-фотометричного визначення фенілантранілової кислоти, причому фенілантранілову кислоту зв'язують в іонний асоціат із поліметиновим барвником, екстрагують комплекс сумішшю ізооктану з дихлоретаном, після чого проводять спектрофотометрування одержаного екстракту.

UA 95632 U

Корисна модель належить до аналітичної хімії, а саме до способів екстракційно-фотометричного визначення фенілантранілової кислоти та може бути використаний для її визначення у розчинах та інших об'єктах.

В аналітичній хімії довілля та фармацевтичних препаратів доводиться мати справу з об'єктами, в яких вміст діючої речовини є дуже малим. Тому, частіше всього кінцевому визначенню таких речовин передують концентрування або хроматографічне розділення.

Визначення мікрокілностей фенілантранілової кислоти є дуже важливим з точки зору потреб агрохімії та фармації, оскільки її похідні використовуються як стимулятори росту та нестероїдні протизапальні препарати, анальгетики. Для вирішення даної проблеми необхідними є аналітичні методики, а, відповідно, й нові реагенти, які б забезпечували високу чутливість визначення фенілантранілової кислоти. На сьогодні одними з найбільш ефективними аналітичними реагентами для фотометричного визначення мікрокілностей речовин залишаються основні барвники, які здатні утворювати сполуки типу іонних асоціатів з органічними речовинами аніонної природи.

Найбільш близьким за суттю до способу, що заявляється, є спосіб визначення фенілантранілової кислоти неводним та двофазним титруванням із потенціометричним або індикаторним фіксуванням точки еквівалентності [Н.П. Кобзар, С.Г. Ісаєв, О.М. Свєтнікова, О.О. Павлій, Т.А. Костіна, В.А. Ханін Кількісний аналіз нових біологічно активних похідних N-фенілантранілових та мефенамової кислот методом двофазного титрування // Журнал орг. та форм. хімії. - 2006. - Т.4, №. 4(16). - С. 67-70.].

Суттєвим недоліком відомого способу є недостатня чутливість та значний вплив супутніх компонентів на правильність визначення фенілантранілової кислоти.

Задачею, на вирішення якого спрямована корисна модель, що заявляється, є покращення чутливості фенілантранілової кислоти.

Поставлена задача вирішується таким чином.

У відомому способі екстракційно-фотометричного визначення фенілантранілової кислоти, згідно з корисною моделлю, що заявляється, фенілантранілову кислоту зв'язують в іонний асоціати із поліметиновим барвником, екстрагують комплекс сумішшю ізооктану з дихлоретаном та проводять фотометрування одержаного екстракту. Крім того, як барвник використовують астрафлосин, екстрагентом виступає суміш органічних розчинників ізооктану з дихлоретаном.

Водні розчини АФ стійкі не менше одного місяця та мають інтенсивні забарвлення. Рівновага екстракції іонного асоціату досягається за 15-60 сек. Забарвленні екстракти стійкі більше 24 год. Закон Бера виконується в інтервалі 0,8-10,0 мкг/мл фенілантранілової кислоти. Нижче наведені приклади та експериментальні дані (див. таблицях 1-3), які показують вплив рН середовища, концентрації барвника у водному середовищі та вмісту дихлоретану (ДХЕ) в органічній фазі на процес утворення та екстракції іонного асоціату фенілантранілової кислоти з АФ. Повне зв'язування фенілантранілової кислоти в іонний асоціат, що екстрагується, досягається при рН водної фази 7-12; при вмісті 44 об. % дихлоретану в органічній фазі; при концентрації барвника АФ $(5,6-8,0) \cdot 10^{-5}$ моль/л та концентрації висолювача 0,2 М Na_2SO_4 .

Екстракцію проводять при кімнатній температурі (18-20 °С) в ємкостях із притертими пробками. Застосовують такий порядок додавання реактивів: в ємкості вводять 1,0 мл буфера з рН 8-9, розчин, що містить 0,8-10,0 мкг фенілантранілової кислоти, 0,5 мл 2 М Na_2SO_4 , 0,5 мл $1 \cdot 10^{-3}$ М розчину АФ та доводять дистильованою водою об'єм водної фази до 5 мл. Приливають 5 мл органічного розчинника (суміш ізооктану з дихлоретаном) та перемішують протягом 1 хвилини. Після розділення фаз екстракти відділяють, центрифугують та вимірюють оптичну густину на спектрофотометрі СФ-2000 при довжині хвилі 541 нм. Паралельно проводять контрольний дослід. Фотометрування розчинів проводять у кварцових кюветах.

Основні хіміко-аналітичні характеристики методики визначення фенілантранілової кислоти подано у таблиці 4.

Заявлений спосіб, підвищення чутливості визначення фенілантранілової кислоти фотометричним методом, забезпечує високу чутливість визначення фенілантранілової кислоти, що може бути використано для визначення у зразках із невисоким його вмістом.

Таблиця 1

Вплив рН середовища на екстракцію іонного асоціату фенілантранілової кислоти з АФ

рН	5	6	7	8	9	10	11	12
Оптична густина (ΔА)	0,002	0,15	0,30	0,32	0,33	0,34	0,34	0,36

Таблиця 2

Вплив вмісту дихлоретану в органічній фазі на екстракцію іонного асоціату фенілантранілової кислоти з АФ

$\sigma(\text{ДХЕ})$, об. %	0	10	20	30	36	40	44	50
Оптична густина (ΔA)	0	0	0,05	0,53	0,62	0,78	0,88	0,95

Таблиця 3

Вплив концентрації АФ на екстракцію іонного асоціату фенілантранілової кислоти

$C(\text{АФ}) \cdot 10^{-5}$ моль/л	0,6	1,2	2,4	3,0	3,6	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
Оптична густина (ΔA)	0,08	0,24	0,43	0,53	0,60	0,66	0,78	0,88	0,88	0,88

Таблиця 4

Основні хіміко-аналітичні характеристики методики визначення фенілантранілової кислоти

λ , нм	541
Закон Бера виконується, мкг/мл	0,8-10
C_{\min} , мкг/мл	0,5
Робочий діапазон рН	7-12

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

1. Спосіб екстракційно-фотометричного визначення фенілантранілової кислоти, який **відрізняється** тим, що фенілантранілову кислоту зв'язують в іонний асоціат із поліметиновим барвником, екстрагують комплекс сумішшю ізookтану з дихлоретаном, після чого проводять спектрофотометрування одержаного екстракту.

10

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як барвник використовують астрафлосин, а екстрагентом виступає суміш органічних розчинників ізookтану з дихлоретаном.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601