



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **95631**

(13) **U**

(51) МПК

G01N 33/15 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2014 08614	(72) Винахідник(и):	Кормош Жолт Олександрович (UA), Матвійчук Оксана Юріївна (UA)
(22) Дата подання заявки:	29.07.2014	(73) Власник(и):	СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ЛЕСІ УКРАЇНКИ, пр. Волі, 13, м. Луцьк, 43025 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.12.2014	(74) Представник:	Кужель Емма Вікторівна, реєстр. №144
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.12.2014, Бюл.№ 24		

(54) СПОСІБ ЕКСТРАКЦІЙНО-ФОТОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЛОРНОКСИКАМУ

(57) Реферат:

Спосіб екстракційно-фотометричного визначення лорноксикаму, причому лорноксикам зв'язують в іонний асоціат із катіонним барвником, екстрагують комплекс сумішшю ізооктану з дихлоретаном, а операцію спектрофотометрування екстракту проводять на останнє.

UA 95631 U

Корисна модель належить до аналітичної хімії, а саме до способів екстракційно-фотометричного визначення лорноксикаму та може бути використана для його визначення у фармацевтичних та інших об'єктах.

В аналітичній хімії 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 мікрокількостей лорноксикаму є дуже важливим з точки зору потреб фармації, де він використовується як нестероїдний протизапальний препарат. Для вирішення даної проблеми необхідними є аналітичні методики, а, відповідно, й нові реагенти, які б забезпечували високу чутливість визначення лорноксикаму. На сьогодні одними з найбільш ефективними аналітичними реагентами для фотометричного визначення мікрокількостей речовин залишаються основні барвники, які здатні утворювати сполуки типу іонних асоціатів.

Так, найбільш близьким за суттю до способу, що заявляється, є спосіб визначення лорноксикаму спектрофотометричним методом за власним поглинанням в ультрафіолетовій області [A. J. Vyas, J. K. Patel, A. Bhandari, J. R. Chavda, N. R. Sheth. Simultaneous Estimation of Lomoxicam and Paracetamol by Vierordt's Method in API and in Synthetic mixture// International Journal of ChemTech Research. - 2011. - № 3. - PP. 1269-1273].

Суттєвим недоліком відомого способу є вузький концентраційний інтервал та низька чутливість визначення лорноксикаму.

Задачею, на вирішення якої спрямована корисна модель, що заявляється, є підвищення чутливості та розширення інтервалу визначення лорноксикаму фотометричним методом. Поставлена задача вирішується таким чином. У відомому способі фотометричного визначення лорноксикаму, згідно з корисною моделлю, що заявляється, є те, що лорноксикам зв'язують в іонний асоціат із катіонним барвником, екстрагують комплекс сумішшю ізооктану з дихлоретаном, а операцію спектрофотометрування екстракту проводять на останнє. Крім того, як катіонний барвник використовують астрафлосин.

Водні розчини АФ стійкі не менше одного місяця та володіють інтенсивним забарвленням. Рівновага екстракції іонного асоціату досягається за 15-60 сек. Забарвленні екстракти стійкі більше 24 год. Закон Бера виконується в інтервалі 1,0-22,0 мкг/мл лорноксикаму. Нижче наведені приклади та експериментальні дані (див. таблицях 1-3), які показують вплив рН середовища, концентрації барвника та вмісту дихлоретану (ДХЕ) в органічній фазі на процес утворення та екстракції іонного асоціату лорноксикаму з АФ. Повне зв'язування лорноксикаму в іонний асоціат, що екстрагується, досягається при рН водної фази 7-12; при вмісті (20-40) об % дихлоретану в органічній фазі; при концентрації барвника $\text{AF}(0,4-1,0) \cdot 10^{-4}$ моль/л.

Екстракцію проводять при кімнатній температурі (18-20 °C) в ємкостях із притертими пробками. Застосовують такий порядок додавання реактивів: в ємкість вводять розчин, що містить 5,0-110,0 мкг лорноксикаму, 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, наприклад, на спектрофотометрі СФ-2000 при довжині хвилі 541 нм. Паралельно проводять контрольний дослід. Фотометрування розчинів проводять в кварцових кюветах.

Основні хіміко-аналітичні характеристики методик визначення лорноксикаму подано у таблиці 4.

Як видно з таблиці 4, методика визначення лорноксикаму за допомогою поліметинового барвника АФ за чутливістю визначення та інтервалом лінійності градуального графіка є кращою у порівнянні з методикою, яка відома із літературних джерел.

Заявлений спосіб, що пропонується підвищення чутливості та розширення концентрації визначення лорноксикаму фотометричним методом, забезпечує високу чутливість визначення лорноксикаму, що може бути використано для визначення у зразках із невисоким його вмістом.

Таблиця 1

Вплив рН середовища на екстракцію іонного асоціату лорноксикаму з АФ

рН	5	6	7	8	9	10	11	12
Оптична густина (ΔA)	0,20	0,55	0,68	0,75	0,80	0,80	0,80	0,80

Таблиця 2

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

$\sigma(\text{ДХЕ}), \text{об. \%}$	0	10	20	30	40
Оптична густина (ΔA)	0	0,35	0,75	0,80	0,80

Таблиця 3

Вплив концентрації АФ на екстракцію іонного асоціату лорноксикаму

$C(\text{АФ}) \cdot 10^5, \text{моль/л}$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Оптична густина (ΔA)	0,19	0,35	0,65	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Таблиця 4

Основні хіміко-аналітичні характеристики методик для визначення лорноксикаму

Метод	$\lambda, \text{нм}$	$\varepsilon, 10^4 \text{ л/моль} \cdot \text{см}$	Закон Бера виконується, мкг/мл лорноксикаму	$C_{\min}(\text{лорноксикаму}), \text{мкг/мл}$
Аналог	289,4	0,15	2-12	0,40
Запропонований	541	6,67	1-22	0,06

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб екстракційно-фотометричного визначення лорноксикаму, який **відрізняється** тим, що лорноксикам зв'язують в іонний асоціат із катіонним барвником, екстрагують комплекс сумішшю ізооктану з дихлоретаном, а операцію спектрофотометрування екстракту проводять на останнє.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як катіонний барвник використовують астрафлосин.

10

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