



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **88238**

(13) **U**

(51) МПК

G01N 33/15 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 10391**

(22) Дата подання заявки: **23.08.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.03.2014**

(46) Публікація відомостей **11.03.2014, Бюл.№ 5**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

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

(73) Власник(и):

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

(74) Представник:

ВДНІЦ

(54) СПОСІБ ЕКСТРАКЦІЙНО-ФОТОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ МЕЛОКСИКАМУ

(57) Реферат:

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

UA 88238 U

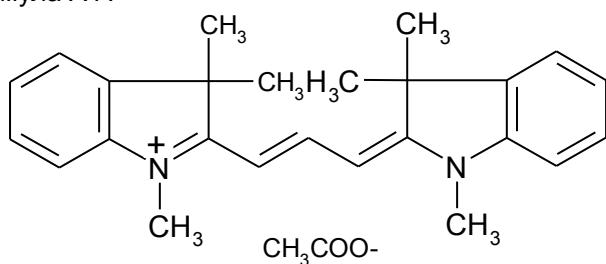
Корисна модель належить до аналітичної хімії, а саме до способів екстракційно-фотометричного визначення мелоксикаму, та може бути використана для його визначення у фармацевтичних та інших об'єктах.

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 передуює концентрування або хроматографічне розділення.

Визначення мікрокількостей мелоксикаму є дуже важливим з точки зору потреб фармації, де він використовується як не стероїдний протизапальний препарат. Для вирішення даної проблеми необхідними є аналітичні методики, а, відповідно, й нові реагенти, які б забезпечували високу чутливість визначення мелоксикаму. 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 мелоксикаму спектрофотометричним методом у вигляді його комплексу з алюмінієм (III) [M. Mandrescu, A. Florin Pac, V. Dorneanu. Spectrophotometric Determination of Meloxicam // Rev. Chim. (Bucuresti).-2009. -V. 60, № 2. - P. 160-163] (аналог). Недоліком відомого способу є низька чутливість визначення мелоксикаму, вузький інтервал кислотності та необхідність використання абсолютного метанолу, що унеможлиблює його визначення у сильно розбавлених водних розчинах.

Задачею, на вирішення якої спрямована корисна модель, що заявляється, є підвищення чутливості та розширення інтервалу кислотності визначення мелоксикаму фотометричним методом. Поставлена задача вирішується завдяки тому, що запропонований спосіб підвищення чутливості та розширення інтервалу визначення мелоксикаму ґрунтується на використанні нового аналітичного реагенту - поліметинового барвника (R^+) астрафлосину (АФ), який утворює іонний асоціат з мелоксикамом, що добре екстрагується органічними розчинниками. Структурна формула АФ:



Водні розчини АФ стійкі не менше одного місяця та мають інтенсивне забарвлення. Рівновага екстракції іонного асоціату досягається за 15-60 сек. Забарвлені екстракти стійкі більше 24 год. Закон Бера виконується в інтервалі 0,7-20,0 мкг/мл мелоксикаму. 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 мелоксикаму з АФ. Повне зв'язування мелоксикаму в іонний асоціат, що екстрагується, досягається при рН водної фази 8-12; при вмісті (20-40) об % дихлоретану в органічній фазі; при концентрації барвника $АФ(0,6-1,0) \cdot 10^{-4}$ моль/л.

Екстракцію проводять при кімнатній температурі (18-20 °С) в пробірках із притертими пробками. Застосовують такий порядок додавання реактивів: в пробірки вводять розчин, що містить 3,5-100,0 мкг мелоксикаму, 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 в кварцових кюветах.

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

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

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

Таблиця 1

Вплив pH середовища на екстракцію іонного асоціату мелоксикаму з АФ

pH	5	6	7	8	9	10	11	12
Оптична густина (ΔA)	0,08	0,55	0,68	0,76	0,79	0,79	0,79	0,79

Таблиця 2

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

$\sigma(\text{ДХЕ})$, об. %	0	10	20	30	40
Оптична густина (ΔA)	0	0,11	0,72	0,79	0,79

Таблиця 3

Вплив концентрації АФ на екстракцію іонного асоціату мелоксикаму

$C(\text{АФ}) \cdot 10^5$, 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)	0,08	0,24	0,40	0,48	0,7	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79

Таблиця 4

Основні хіміко-аналітичні характеристики методик для визначення мелоксикаму

Метод	λ , нм	Закон Бера виконується, мкг/мл мелоксикаму	C_{\min} (мелоксикаму), мкг/мл
Аналог	375	5-30	0,68
Запропонований	541	0,7-20	0,05

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

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

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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