



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78204** (13) **U**
(51) МПК
G01N 21/78 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2012 10826</p> <p>(22) Дата подання заявки: 17.09.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.03.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.03.2013, Бюл.№ 5</p>	<p>(72) Винахідник(и): Портна Катерина Павлівна (UA), Васюк Світлана Олександрівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Маяковського, 26, м. Запоріжжя, 69035 (UA), Портна Катерина Павлівна, вул. Воронежська, 5, кв. 92, м. Запоріжжя, 69114 (UA), Васюк Світлана Олександрівна, вул. Героїв Сталінграда, 22, кв. 57, м. Запоріжжя, 69095 (UA)</p>
---	--

(54) СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНИЙ СПОСІБ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ГЛЮКОЗАМІНУ

(57) Реферат:

Спектрофотометричний спосіб кількісного визначення глюкозаміну включає розчинення проби в воді. Потім обробляють водним розчином натрієвої солі 1,2-нафтохінон-4-сульфоїкислоти та вимірюють абсорбцію у видимій області спектра.

UA 78204 U

Корисна модель належить до галузі аналітичної хімії, а саме способу кількісного визначення глюкозаміну, і може бути використана в лабораторіях Державної інспекції з контролю якості лікарських засобів, а також ВТК хіміко-фармацевтичних підприємств.

Існуючі методики кількісного визначення глюкозаміну здебільшого мають невисоку чутливість та недостатню селективність. Підвищення чутливості та селективності методик кількісного визначення є актуальним в сучасному фармацевтичному аналізі і може бути реалізоване шляхом використання спектрофотометрії у видимій області спектра.

Найбільш близьким за технічною суттю і результатами, що досягаються, є спектрофотометричний спосіб, який полягає у розчиненні точної наважки лікарської форми глюкозаміну в 0,1 М розчині натрію ацетату, перемішуванні, фільтруванні, обробці розчином фенілізотіоціанату в середовищі метилового спирту, нагріванні при температурі 100 °С та вимірюванні абсорбції в ультрафіолетовій області спектра при 240 нм. (Spectrophotometric method for determination of glucosamine in tablets / Gaonkar P, Khanvilkar V, Shettigar R, Gadgoli C // Indian J Pharm Sci. - 2006. - Vol. 68. - P. 83-84).

Спільними суттєвими ознаками найближчого аналога та корисної моделі, що заявляється, є розчинення проби, нагрівання та вимірювання абсорбції.

Недоліком найближчого аналога є невисока чутливість та селективність.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу кількісного визначення глюкозаміну шляхом застосування реагенту натрієвої солі 1,2-нафтохінон-4-сульфоїкислоти, що підвищить чутливість та селективність методики.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі, який включає розчинення проби, нагрівання та вимірювання абсорбції, згідно з корисною моделлю, розчиняють пробу в воді, обробляють водним розчином натрієвої солі 1,2-нафтохінон-4-сульфоїкислоти, та вимірюють абсорбцію у видимій області спектра при довжині хвилі 510 нм.

Застосування спектрофотометрії у видимій області спектра та розчину натрієвої солі 1,2-нафтохінон-4-сульфоїкислоти як реагенту дозволяє підвищити чутливість та селективність аналізу глюкозаміну.

Спосіб здійснюють таким чином: пробу препарату з глюкозаміном розчиняють у воді, доводять дистильованою водою до позначки, проводять необхідні розведення, аліквотну частину отриманого розчину обробляють водним розчином натрієвої солі 1,2-нафтохінон-4-сульфоїкислоти та 0,01 М розчином NaOH, з наступним нагріванням та вимірюванням абсорбції забарвленого розчину у видимій області спектра при довжині хвилі 510 нм.

Приклад. Кількісне визначення глюкозаміну в препараті "Артифлекс" порошок для орального розчину, 1,5 г/4,0 г (Фармацевтична фабрика "Здоров'я", м. Харків, Україна).

Весь вміст саше (1,5 г/4,0 г) переносять у мірну колбу на 100,0 мл, доводять дистильованою водою до позначки, перемішують. Одержаний розчин (5,00 мл) вміщують у мірну колбу ємністю 50,00 мл, доводять водою до позначки. Звідти беруть 1,00 мл розчину в колбу на 25,00 мл, додають 2,00 мл 0,5 % водного розчину натрієвої солі 1,2-нафтохінон-4-сульфоїкислоти, 3,00 мл 0,01 М розчину NaOH, перемішують. Одержаний розчин нагрівають 3 хвилини на водяній бані при температурі 65 °С, охолоджують та доводять дистильованою водою до позначки. Паралельно проводять дослід з 0,15 % розчином порівняння глюкозаміну. Абсорбцію досліджуваного розчину та розчину порівняння вимірюють на фоні компенсаційного розчину, що не містить досліджуваної речовини, при довжині хвилі 510 нм.

Розрахунок кількісного вмісту глюкозаміну проводять за формулою:

$$C = \frac{A \cdot C_0 \cdot 264,57}{A_0 \cdot V_n \cdot 1}, \text{ де}$$

A - абсорбція розчину, що підлягає аналізу;

A₀ - абсорбція стандартного розчину;

C₀ - концентрація стандартного розчину (0,0060 г/100 мл);

V_n - об'єм піпетки, мл;

264,57 - коефіцієнт, що враховує розведення;

1 - товщина шару, см.

Результати кількісного визначення глюкозаміну наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Результати кількісного визначення глюкозаміну в препараті "Артифлекс" порошок для орального розчину, 1,5 г/4,0 г (Фармацевтична фабрика "Здоров'я", м. Харків, Україна)

Наважка, г/100 мл	Знайдено, г	Метрологічні характеристики
0,0054	1,49	$\bar{x} = 1,49$ $S = 0,00666$ $S\bar{x} = 0,00222$ $\Delta\bar{x} = 0,00512$ $\bar{\varepsilon} = 0,825$
0,0060	1,49	
0,0072	1,49	

Порівняльні характеристики способу, що пропонується, з відомим наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Порівнювальний параметр	Спосіб	
	відомий	запропонований
Застосований реагент	фенілізотіоціанат	натрієва сіль 1,2-нафтохінон-4-сульфокислоти
Відкривальний мінімум	529,2 мкг/мл	5,88 мкг/мл

5

Як видно з наведених даних, спосіб, що пропонується, значно підвищує чутливість та селективність у порівнянні з відомим, у зв'язку з тим, що в ультрафіолетовій області спектра визначають більшість органічних сполук. Таким чином, запропонований спосіб кількісного визначення глюкозаміну може бути застосований в практиці лабораторій з контролю якості ліків та ВТК хіміко-фармацевтичних підприємств.

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15

Спектрофотометричний спосіб кількісного визначення глюкозаміну, який полягає у розчиненні проби, нагріванні та вимірюванні абсорбції, який **відрізняється** тим, що розчиняють пробу в воді, обробляють водним розчином натрієвої солі 1,2-нафтохінон-4-сульфокислоти та вимірюють абсорбцію у видимій області спектра при довжині хвилі 510 нм.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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