

Винахід стосується галузі аналітичної хімії, а саме способів кількісного визначення хінозолу і може бути використаний в лабораторіях Державної інспекції за контролем якості ліків, а також ВТРС хіміко-фармацевтичних заводів.

Підвищення селективності методів кількісного аналізу є актуальним в аналітичній практиці. Прямая спектрофотометрія не завжди спроможна вирішити це, а тому впровадження кольорореагентів для потреб спектрофотометрії у видимій ділянці спектру є важливим.

Відомий спосіб кількісного визначення хінозолу, який полягає у розчиненні проби, що аналізується, додаванні 20мл хлороформу і титруванні при енергійному струшуванні 0,1 М розчином гідроксиду натрію з індикатором фенолфталеїном (Государственная Фармакопея СССР.- 10-е изд.- М.: Медицина, 1968. - С.181.).

Спільними суттєвими ознаками аналогу та способу, що заявляється, є розчинення проби та додавання реагенту.

Недоліком цього способу є не специфічність реагенту, який взаємодіє з всіма сполуками з кислотними властивостями, недостатня чутливість та суб'єктивність встановлення точки кінця титрування.

Найбільш близьким за технічною сутністю і результатами, що досягаються, є спосіб, який полягає в розчиненні аналізованої проби хінозолу, обробці кольорореагентом - 0,014% розчином п-хінонхлоріміду, доведенні до позначки універсальним буферним розчином с рН-10, витримуванні 7 хвилин та вимірюванні оптичної густини при 612нм (А.с. 1168835 СССР. МКИ³ G01N21/78. Способ количественного определения хинозола / С.С.Артеменко, В.В.Петренко. Опубл. 23.07.85, Бюл. №27. - 3с.).

Спільними суттєвими ознаками прототипу та способу, що заявляється, є розчинення проби у воді, обробка кольорореагентом та вимірювання оптичної густини.

Недоліком прототипу є використання недостатня селективність.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу кількісного визначення хінозолу шляхом використання діазолу червоного ЖЛ, як кольорореагенту, що забезпечить підвищення селективності та скорочення часу аналізу.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі, який включає розчинення проби у воді, обробку кольорореагентом та вимірювання оптичної густини забарвленого розчину новим є те, що як кольорореагент застосовують діазоль червоний ЖЛ.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та досягнутим технічним результатом є підвищення селективності та скорочення часу аналізу хінозолу⁷ в субстанції. Крім того, як кольорореагент застосовується легкодоступний діазоль червоний ЖЛ, який випускається вітчизняною хімічною промисловістю і використовується як барвник бавовняних тканин.

Спосіб здійснюють таким чином: розчинену у воді пробу хінозолу обробляють діазолем червоним ЖЛ у водно-етанольному середовищі в присутності карбонату натрію (рН розчину близько 10) з послідовним вимірюванням оптичної густини забарвленого розчину.

Приклад. Кількісне визначення хінозолу в субстанції.

Точну наважку зразка, що аналізується, в межах 0,0150-0,0350г розчиняють в дистильованій воді в мірній колбі місткістю 250мл, доводять до мітки водою і перемішують. 1мл одержаного розчину вміщують в мірну колбу на 25мл, додають 10мл етанолу, 5мл свіжовиготовленого насиченого (близько 0,1%) водного розчину діазолу червоного ЖЛ, 0,5мл 1% розчину⁷ карбонату натрію. Забарвлений розчин доводять водою до мітки, ретельно перемішують. Паралельно проводять дослід зі стандартним розчином хінозолу та розчином-фоном (контроль), який не вміщує об'єкт дослідження.

Вимірюють оптичну густину аналізованих розчинів на фоні контролю за допомогою спектрофотометру при 505нм в кюветах з товщиною шару 1см.

Розрахунок кількісного вмісту хінозолу проводять за формулою:

$$C_{\%} = \frac{A \cdot C_0 \cdot 6250}{A_0 \cdot p \cdot l}, \text{ де}$$

A - оптична густина аналізованого розчину;

A₀ - оптична густина стандартного спектрофотометруемого розчину;

C₀ - концентрація стандартного спектрофотометруемого розчину (0,0004г/100мл);

p - наважка, г;

6250 - коефіцієнт, враховуючий розбавлення;

l - товщина шару, см.

Результати кількісного визначення хінозолу в субстанції наведені в табл.1.

Таблица 1

Наважка, г	Знайдено, %	Метрологічні характеристики
0,0153	99,40	$\bar{x} = 99,75$
0,0201	99,01	$S^2 = 0,4677$
0,0210	99,28	$S = 0,6839$
0,0234	100,9	$S \bar{x} = 0,2792$
0,0294	100,1	$\Delta \bar{x} = 0,7175$
0,0312	99,80	

Порівняльні характеристики пропонуємого способу з відомим наведені в табл.2.

Таблица 2

Порівнюваний параметр	Спосіб	
	відомий	пропонуємий
Застосований реагент	п-хінонхлоримід	діазоль червоний ЖЛ
Об'єкти, що визначаються даними реагентами	похідні фенолів, тіолів, ароматичних амінів	похідні фенолів
Тривалість аналізу	20 хвилин	10 хвилин
Відкривальний мінімум	0,56мкг/мл	0,45мкг/мл

Як видно з табл.2, спосіб, що пропонується, підвищує селективність визначення, скорочує тривалість аналізу в 2 рази і може бути застосований в практиці лабораторій по контролю якості ліків та ВТК хіміко-фармацевтичних заводів.