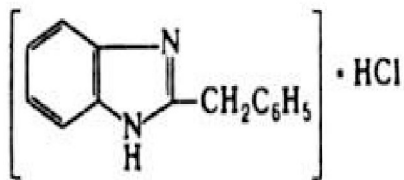


5. Комплекси меркурію (II) з дібазолом та використання їх у фармакології та аналітичній практиці

Олена Максименко, Мирослава Багрій

Національний університет харчових технологій

Вступ: В пошуках нових лікарських форм для здійснення хіміотерапевтичних заходів під-час лікування онкологічних захворювань різними авторами досліджуються комплексні сполуки меркурію (II) з деякими фармацевтичними препаратами [1]. Оскільки в літературі відсутні дані щодо дослідження комплексоутворення меркурію (II) з дібазолом метал-індикаторним методом [2] цікаво було вивчити це питання.



Дібазол (гідрохлорид 2-бензилбензімідазол) – мол. м. 244,7; прозорий. кристали гірко-солоного смаку; температура плавлення - 182-186°C; погано розчиняється у воді, ацетоні і хлороформі, легко - в етанолі; гігроскопічний.

Судинорозширювальний, гіпотензивний, спазмолітичний засіб. В літературі описані методи ідентифікації препарату: утворення червоно-сріблястого осаду поліїодидного комплексу; утворення білого осаду срібної солі дібазолу; утворення блакитного розчину комплексу кобальту з дібазолом, тощо. Кількісне визначення препарату здійснюється хроматографічним методом [3].

Хронічне отруєння ртуттю може статись при вмісті у повітрі її сотих долей. Хвороба прогресує швидко, виражаючись втомленістю, підвищеною збудливістю з наступним ослабленням пам'яті, головними болями тощо. Донедавна скидання у воду рідкої ртуті не вважалося екологічно шкідливим. Однак з'ясувалося, що деякі водні мікроорганізми сприяють переводу ртуті в демітил ртуті. Проходження цієї сполуки по харчовому ланцюжку спричинило її накопичення в організмах хижих риб (тунець, лососеві) до рівня, що робить їх непридатними для їжі. В організм людини найбільше ртуті надходить з рибопродуктами, в яких її вміст може значно перевищувати гранично допустимі концентрації. У повітрі її ГДК становить 0,0003 мг/м³, у воді — 0,0005 мг/л. Надмірний вміст ртуті в організмі людини спричинює захворювання карієсом і пневмонією.

Матеріали і методи: Вихідний 0,1 М розчин Hg (II) готували розчиненням точної наважки Hg(NO₃)₂ в 1 М HNO₃. Розчин стандартизували комплексометрично. Робочі 1·10⁻³ М розчини готували розведенням вихідного дистильованою водою. 1·10⁻³ М розчин метилтимолового синього готували розчиненням точної наважки х.ч. препарату фірми «Merk» у воді. Спектри світлопоглинання знімали та оптичну густину розчинів вимірювали на фотоелектроколориметрі КФК-3. Кислотність розчинів контролювали іономіром И-160 зі скляним електродом.

Результати: Встановлено, що Hg (II) з дібазолом утворює безбарвну комплексну сполуку, що поглинає світло в далекій ультрафіолетовій області спектра. Як метал-індикаторні системи апробували комплекси Hg (II) з АРС, КО, МТС, ПКФ, СПАДНС, СФАЗ, для яких відомі хіміко-аналітичні характеристики. Найкращою індикаторною системою для вивчення комплексоутворення в системі Hg (II) - дібазол виявився комплекс меркурію (II) з метилтимоловим синім. За методом зсуву рівноваги встановлений склад комплексу Hg (II) – дібазол. Як критерій оцінки відносної стійкості досліджуваного комплексу використовували концентрацію ліганда, яка необхідна для обезбарвлення первинного забарвлення розчину індикаторного комплексу наполовину, тобто для створення в системі ([Hg²⁺]_{вільн.} = n·10^{-m} моль/л). Останню величину знаходили, вивчаючи рівновагу в системі порівняння: Hg (II) – МТС – С₂О₄²⁻. Обчислена константа стійкості утворюваного комплексу.

Висновки: Метал-індикаторним методом досліджено комплексоутворення Hg (II) з дібазолом. Встановлені кількісні характеристики складу та стійкості дослідженої системи.

Література

1. Хелатные комплексы ртути с цистеином и метионином, способ их получения и лекарственный препарат «Меркурид» - модулятор апоптоза, обладающий противоопухолевым, противовирусным, противопаразитарным и иммуномодулирующим действием [Текст] : пат. 2456001 Рос. Федерация: МПК Рос. Федерация: А61К 33/28, А61К 31/198, С01G 13/00, А61Р 35/00, А61Р 31/12, А61Р 37/02, А61Р 33/00 (2006.01) / Гусев С.Н., Гусев Р.С., Грамма А.И.; заявители и патентообладатели Гусев С.Н., Гусев Р.С., Грамма А.И. – № 2010107176/15; заявл. 26.02.10; опубл. 20.07.12, Бюл. № 25. – 3 с.

2. *Штокало М.Й., Костенко Є.Є., Біла Г.М.* Аналітична хімія. Метал-індикаторний метод дослідження комплексів у розчині: Навч. Посібник. – К.: НУХТ, 2010. – 96 с.

3. *Полюдек - Фабини Р., Бейрих Т.* Органический анализ. Пер. с англ. - Л.:Химия,1981.-598 с.

Наукові керівники – Єлизавета Костенко, Олена Бутенко