

практически не зависит. Исследовано образование комплексных частиц в растворах 0,5 М FeCl₃ различной кислотности.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что более всего образование комплексных частиц обоих компонентов сплава, а именно BeCl⁺ и CuCl⁺ наблюдается в растворе состава – 0,5 М FeCl₃ на фоне достаточно высокой доли образования FeCl²⁺ и FeCl₂⁺, что и объясняет равномерное и высокоскоростное травление сплава БрБ2 в растворе этого состава.

Таким образом, травильным раствором, который обеспечивает равномерное, высокоскоростное травление и в котором происходит комплексообразование как бериллия так и меди является 0,5 М FeCl₃.

Литература:

1. М. Болбас, Основы промышленной экологии. – М.: Высшая школа, 1993. с. 89
2. Медведев А. Конструкции и принципы изготовления печатных плат / А. Медведев // Технологии в электронной промышленности. – 2011 – № 4 – С.12-18.
3. Старченко В.Ю. Перколяционная модель процесса формирования нанопористых структур методом селективного растворения/ В.Ю Старченко., В.В.Зозуля, В.А. Прокопенко, Н.И.Лебовка // Наноструктурное материаловедение – 2010 – № 1 – 39-41.
4. Теоретичні основи хімії рідкісних і розсіяних елементів: підручник / М.Д. Сахненко, М.В. Ведь, В.В. Штефан, М.М. Волобуєв; за ред. М.Д. Сахненка. – Харків: НТУ «ХПІ», 2011. – 424 с.

СИНТЕЗ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ 8-ЕТИЛКСАНТИНІЛ-7-АЦЕТАТНИХ КИСЛОТ ТА ЇХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОХІДНИХ

Александрова К. В., Левіч С. В., Сінченко Д.М., Макоїд О.Б. (м.Запоріжжя)

Пошук нових біологічно активних речовин природного генезу є одним з найбільш важливих завдань сучасної медичної та фармацевтичної хімії. При цьому, увагу вчених привертають Нітроген-вмісні гетероциклічні системи, що пов'язано з їх великим фармакологічним потенціалом. Особливе місце в ряду природних гетероциклів посідають похідні ксантину, що є малотоксичними сполуками з високою варіабельністю можливої хімічної модифікації. До того ж серед ксантинів, які містять в положенні 7 залишки алканових кислот та їх функціональних похідних (солей, естерів, гідразидів) знайдені речовини, що

проявляють широкий спектр фармакологічної дії (гіпотензивну, діуретичну, антихолінергічну, жовчогінну, антигістамінну тощо) [1-4].

У зв'язку з вище сказаним, актуальність пошуку біоактивних сполук серед не описаних в літературі похідних ксантиніл-7-алканових кислот не викликає сумніву.

Метою даної роботи була розробка синтетичних методик одержання 3-аралкіл-8-етилксантиніл-7-ацетатної кислот та їх певних функціональних похідних.

В якості вихідних сполук нами були обрані відповідні 3-аралкіл-8-етилксантини (**II**), що були одержані конденсацією 1-аралкіл-5,6-діаміноурацилів (**I**) з пропіоновою кислотою.

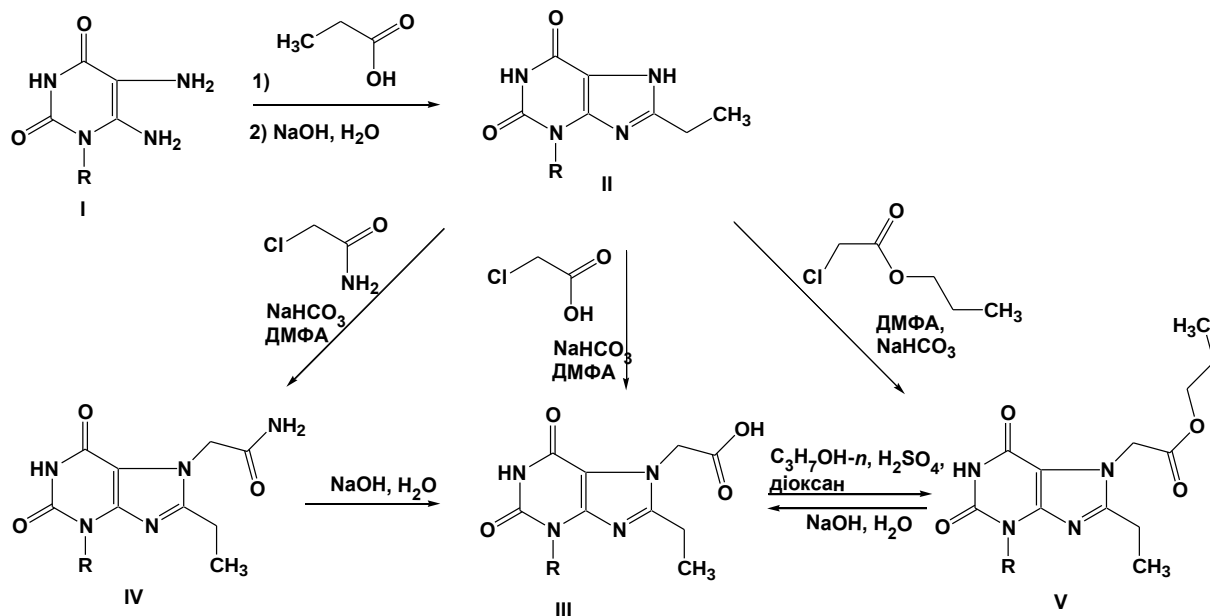
Для отримання 8-етилксантиніл-7-ацетатних кислот (**III**), їх амідів (**IV**) та *n*-пропілових естерів (**V**) була розроблена методика алкілювання 3-*R*-8-етилксантинів в ДМФА в присутності розрахованої кількості натрій гідрокарбонату з використанням в якості реагентів: хлороацетатної кислоти, хлороацетаміду та *n*-пропіл хлороацетату.

Слід зазначити, що 8-етилксантиніл-7-ацетатні кислоти **III** були одержані також в результаті лужного гідролізу амідів **IV** або естерів **V**. Естери **V**, в свою чергу були також синтезовані кип'ятінням відповідних кислот **III** в пропанолі-1 в присутності діоксану та каталітичної кількості концентрованої сульфатної кислоти. Спектральні дані сполук, що були одержані різними методами ідентичні, а їх зразки не давали депресії температур плавлення.

Кислоти **III** представляють собою блідо-жовті кристалічні речовини, розчинні в пропанолі-1, діоксані, ДМФА, ДМСО, а також у водних розчинах лугів, причому вони взаємодіють з водним розчином натрій гідрокарбонату з бурхливим виділенням CO₂, що свідчить про наявність карбоксигрупи.

В їх спектрах ¹H ЯМР реєструються сигнали протонів карбоксильних груп у вигляді малоінтенсивних поширених синглетів у дуже слабкому полі, а також інтенсивні синглети метиленових груп, що свідчить про присутність ацетатного залишку. Також у відповідній наявності всі інші резонансні сигнали.

В спектрах ^1H ЯМР 8-етилксантиніл-7-ацетамідів **IV** амідні протони ацетамідних залишків в положенні 7 утворюють синглети при 7,59-7,67 м.ч., а протони метиленових груп резонують у вигляді інтенсивних синглетів у більш сильному полі.



В ^1H ЯМР-спектрах естерів **V** відсутні сигнали NH-груп імідазольного фрагменту або гідроксильних груп карбоксилу, характерних для вихідних 8-етилксантинів **II** та 8-етилксантиніл-7-ацетатних кислот **III**, натомість чітко фіксуються всі сигнали протонів як ксантинової частини молекули, так і естерових замісників в положенні 7 молекули. Форма сигналів, їх місцеположення та інтенсивність однозначно свідчать про їх будову.

Проведений фармакологічний скринінг одержаних сполук показав, що серед них присутні речовини з високою антиоксидантною активністю.

Список використаних джерел:

1. Pat. 86591 SRR, МКИ C 07 D 473/04. Derivat de 1,3-dimetilxantina si procedeu de preparatre a acestuia / Z. Cojocaru, G. Danila, M. Nechilor and al. (SRR). – № 110690 ; заявл. 19.04.83 ; опубл. 30.04.85 // РЖ. Химия. – 1986. – № 11079П.
2. Pat. 79918 SRR, МКИ C 07 D 473/04. Sare a acidului teofilin-7-acetic si procedue de preparatre a acestuia / Z. Cojocaru, G. Danila, V. Nastase (SRR). – № 101317 ; заявл. 04.06.80 ; опубл. 30.09.82 // РЖ. Химия. – 1985. – № 130181П.
3. Demende 1548987 France, МКИ C 07 D 473/08. Monoamine oxidase inhibiting theophyllineacethydrazides / C. Dufour (France). – № 5678356 ; заявл. 27.12.66 ; опубл. 28.10.68 // Chem. Abstr. – 1969. – Vol. 71, № 17. – 81426j.

4. *Some Novel Theophylline Thiosemicarbazide and Thiazolidone Derivatives as Potential Anticancer and Anticonvulsant Agents / A. Mohsen, M. E. Omar, F. A. Ashour [et al.] // Die Pharmazie. – 1979. – № 2. – S. 110-111.*

ФИТОТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ МЕДИ И ЦИНКА НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Даценко В.В., Свашенко Ю.В. (г. Харьков)

Отходы предприятий гальванических производств, так называемые гальваношламы (ГШ), представляют серьезную угрозу природной среде, являясь источником биотического, механического, химического и иных видов загрязнения, и являются крайне опасным для окружающей природной среды (ОПС) и здоровья человека [1-3]. Миграция химических элементов, содержащихся в складированных ГШ, происходит в результате физико-химических процессов под воздействием климатических и погодных факторов, при этом загрязнения могут распространяться с инфильтрацией атмосферных осадков через слой отхода в почву примыкающих участков. При оценке экотоксикологических эффектов необходимо изучать комплексное воздействие техногенных отходов. Определять состояние экосистем наиболее эффективно с помощью биологических методов, которые выявляют степень общего загрязнения и общей токсичности объектов окружающей среды для живых организмов [4-6].

Определение степени токсичности образцов почв проводили по методике биотестирования [4], представляющей собой исследование реакции тест-объектов на действие загрязняющих веществ и позволяющей получить интегральную оценку степени их фитотоксичности. В качестве тест-объектов использовали семена кресс-салата и овса, а в качестве показателя токсичности – всхожесть, энергию, дружность и продолжительность прорастания семян в разные слои загрязненных ГШ почв.

Для изучения фитотоксичности медно-цинкового ГШ был заложен лабораторный модельный опыт. В опыте использовали образцы почв –