

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна

VIII Всеукраїнська наукова
конференція студентів та аспірантів
"Хімічні Каразінські читання - 2016"
(ХКЧ'16)

Тези доповідей

18–20 квітня 2016 року

Харків
2016

Аналітична хімія

<u>Бида Д. С., Юрченко О. И.</u> Валидация методики количественного определения кверцетина в препарате «Липофлавон, Лиофилизат для приготовления глазных капель»	46
<u>Бохан Ю. В., Квас В. М.</u> Кольорометричні сканер-технології для визначення активного хлору у водопровідній воді.....	48
<u>Верютина Д. М., Коновалова О. Ю., Пантелеймонов А. В.</u> Индикаторные пленки, содержащие ванилин, для обнаружения и определения катехинов	50
<u>Губецька Т. С., Кобилінська Н. Г.</u> Контроль вмісту нікотину в сигаретах та тютюновому димі методом газової хроматографії з попереднім концентруванням на полімерних фільтрах.....	51
<u>Дан Е. Л., Бутенко Э. О., Капустин А. Е.</u> Теоретические аспекты ликвидации фенолов из накопителей коксохимического производства.....	53
<u>Заруба С. В., Andruch V., Вишнікін А. Б.</u> Спектрофотометричне визначення тіоціанатів з використанням рідинно-рідинної вортেকс мікроекстракції.....	55
<u>Коголь О. С., Єфімова Н. В., Краснощорова А. П., Юхно Г. Д., Софронов Д. С., Одноволова А. М.</u> Сорбционные свойства наночастиц MnO(OH) в отношении радионуклидов ⁹⁰ Sr и ¹³⁷ Cs.....	57
<u>Колісник О. В., Броніна О. А., Георгієвський В. П.</u> Контроль якісного складу лікарського засобу «Коргліконт» та його ін'єкційних форм методом ВЕТШХ.....	59
<u>Кучма П. А., Баранов Ю. С., Земцова О. В., Кудрявцева А. Г.</u> Современные методы комплексного контроля остатков пестицидов, ПАУ, ПХБ в объектах окружающей среды и продукции АПК.....	61
<u>Лысак Н. М., Решетняк Е. А.</u> Влияние цетилпиридиний хлорида на реакцию взаимодействия Co(II), Cu(II), Ni(II), Fe(III) с нитрозо-R-солью, иммобилизованной в желатиновой плёнке.....	63
<u>Грогуль А. Б., Макуха О. Г., Дорошук В. А.</u> Мицеллярно-экстракционное концентрирование дисульфидрама для ВЭЖХ определения	65
<u>Малярченко М. В., Юрченко О. І., Тімова Н. П.</u> Узгодження результатів атомно-абсорбційного та атомно-емісійного з індуктивно-зв'язаною плазмою визначення кадмію та свинцю у солевих родовищах м. Бахмут.....	66

Органічна хімія

<u>Mykhalchenko E. K., Levich S. V., Aleksandrova K. V.</u> Synthesis and physicochemical properties of 3-benzyl-8-propylxanthinyl-7-acetic acid	89
<u>Абдурахманова Э. Р., Головченко А. В., Броварец В. С.</u> Фосфонопептидо-миметики □ новые эффективные ингибиторы фурина.....	91
<u>Бушуєв А. С., Колбасюк О. О., Галстян Г. А., Костенко А. Ю.</u> Дослідження реакції рідкофазного окиснення етилбензену озоновмісними газами	93
<u>Vasyliiev D. A., Aleksandrova E. V., Priimenko B. O., Makoed O. B.</u> Synthesis and potent inhibitory activities 3-(3-methylxanthin-8-YL)propanoic acid	95
<u>Гуляева О. А.</u> Механически прочное супергидрофобное покрытие	96

SYNTHESIS AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF 3-BENZYL-8-PROPYLXANTHINYL-7-ACETIC ACID

Mykhalchenko E. K., Levich S. V., Aleksandrova K. V.

Zaporozhye State Medical University

rshlevas@gmail.com

Analysis of last years' literature shows, that the most wide spread drugs are those, which contain in their structures heterocyclic fragment. Such trend could be explained by the fact that, heterocycle containing compounds are the part of the number of substances, which play an important role in the metabolic processes. It should be noted, that most of these drugs have unpleasant side effects and some of them are rather toxic.

Thus, synthesis of novel less toxic biological active compounds – potential medicines – by chemical modification of well-known natural substances, is one of the most important tasks of modern pharmaceutical science. Due to this, our attention is drawn to xanthine derivatives, which have a wide spectrum of pronounced pharmacological properties (antioxidant, diuretic, antibacterial, anti-inflammatory etc) [1-4].

Goal of our work was a development of method of 3-benzyl-8-propylxanthinyl-7-acetic acid synthesis – handy basic compound for further chemical modification.

As initial substance we used 3-benzyl-8-propylxanthine **1**, which had been synthesized earlier by us [5]. Reaction was carried out by interaction of compound **1** and propyl chloroacetate in DMF with addition of calculated amount of sodium hydrocarbonate (fig. 1).

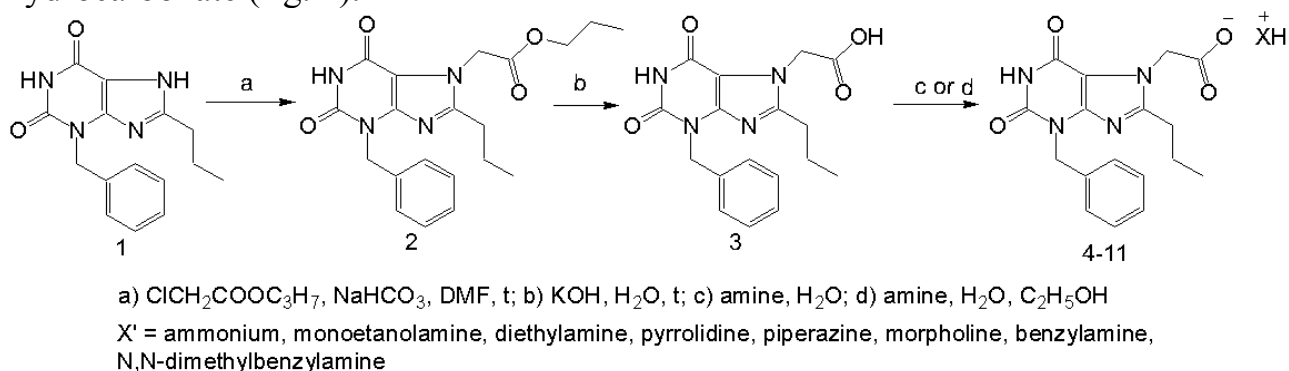


Fig. 1. Scheme of the synthesis of 3-benzyl-8-propylxanthinyl-7-acetic acid and its water-soluble salts

Further we carried out a hydrolysis of obtained propyl ester of 3-benzyl-8-propylxanthinyl-7-acetic acid **2** by the reflux in aqueous solution of potassium hydroxide (fig. 1). Synthesized 3-benzyl-8-propylxanthinyl-7-acetic acid **3** contains several chemically active centers, which could be used for further chemical modification (carboxyl group and NH-group in position one of xanthine fragment). In the last stage of experiment we obtained a number of water-soluble 3-benzyl-8-

propylxanthinyl-7-acetates **4-11**, by reaction of acid **3** with primary and secondary amines in water or aqueous ethanol (fig. 1).

The structures of all obtained compounds were proved by the elemental analysis, IR- and ^1H NMR-spectroscopy. Primary pharmacological screening showed that synthesized xanthine derivatives had pronounced antioxidant properties.

[1] 8-(Sulfostyryl)xanthines: water-soluble A_{2A} -selective adenosine receptor antagonists / C. E. Muller, J. Sandoval-Ramirez, U. Schobert [et al.] // *Bioorganic & Medicinal Chemistry*. – 1998. – Vol. 6. – P. 707-719.

[2] Исследование острой токсичности и диуретической активности аммонийных солей 1,7-дизамещенных 3-метилксантинил-8-тиоуксусной кислоты / В. И. Корниенко, Б. А. Самура, В. Е. Литаров [и др.] // *Запорож. мед. журн.* – 2008. – № 5. – С. 128-130.

[3] Novel 1,3-disubstituted 8-(1-benzyl-1H-pyrazol-4-yl)xanthines: high affinity and selective A_{2B} adenosine receptor antagonists / R. V. Kalla, E. Elzein, T. Perry [et al.] // *J. Med. Chem.* – 2006. – Vol. 49. – P. 3682-3692.

[4] Пат. 82191 Україна, МПК C07D 473/00. Водорозчинні солі 3-бензил(феніл)-8-гідроксиметилксантинів, які виявляють антиоксидантну дію / Дячков М. В., Шкода О. С., Александрова К. В., Бєленічев І. Ф., Носач С. Г.; заявник та патентовласник Запорізький держ. мед. ун-т та автори. – № u201301306 ; заявл. 04.02.2013 ; опубл. 25.07.2013, Бюл. № 14.

[5] Синтез і фізико-хімічні властивості 3-бензил-8-пропілксантину та його водорозчинних солей / Є. К. Михальченко, К. В. Александрова, С. В. Левіч // *Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики* – 2016. – № 1 (20). – С. 26-30.