

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

**АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ - МЕТОДИ
ТА ІНСТРУМЕНТИ**
**ANALYTICAL CHEMISTRY -
METHODS AND INSTRUMENTATION**

***ТКЗІ ДОПОВІДЕЙ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ***

15-17 травня 2019 р.,
м. Ужгород

АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ - МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ / ANALYTICAL CHEMISTRY - METHODS AND INSTRUMENTATION: тези доповідей Всеукраїнської наукової конференції з міжнародною участю (15-17 травня 2019 р., м. Ужгород). – Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2019. – 96 с.

У збірнику представлені тези доповідей Всеукраїнської наукової конференції з міжнародною участю «АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ - МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ / ANALYTICAL CHEMISTRY - METHODS AND INSTRUMENTATION» (15-17 травня 2019 р., м. Ужгород).

Тематика конференції передбачає обговорення низки актуальних питань аналітичної хімії та хімічного аналізу і передбачає роботу п'яти секцій, а саме: «Біоаналітична хімія – методи, молекулярні зонди та барвники/ Bioanalytical chemistry – techniques, molecular probes and dyes»; «Нові матеріали та нанотехнології – особливості хімічного аналізу/ New materials and nanotechnologies - features of chemical analysis»; «Аналіз фармацевтичних, косметичних та харчових продуктів/Analysis of pharmaceutical, cosmetic and food products»; «Моніторинг довкілля та безпека. /Environmental monitoring and safety»; «Хемометрика, методологія та історія аналітичної хімії / Chemometrics, methodology and history of analytical chemistry».

Для науковців, викладачів, аспірантів, студентів і всіх тих хто цікавиться аналітичною хімією.

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

Смолянко В.І., проф., д.м.н., – ректор ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВИ

проф. **Лендел В.Г.** – декан хімічного факультету УжНУ
доц. **Студеняк Я.І.** – завідувач кафедри аналітичної хімії УжНУ

НАУКОВИЙ КОМІТЕТ

Антонович В.П., проф., д.х.н. (Фізико-хімічний інститут ім.О.В.Богатського НАН України, Україна); **Balogh József**, prof., DSc (University of Nyíregyháza, Hungary); **Bazel Yaroslav**, prof., DSc (Pavol Jozef Šafárik University in Košice, Slovakia); **Вишнікін А.Б.**, проф., д.х.н. (Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна); **Дубенська Л.О.**, доц., к.х.н. (Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна); **Zaitsev Vladimir**, prof., DSc (Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro, Brazil); **Mariychuk Ruslan**, As. prof., PhD, (University of Presov, Slovakia); **Мілюкін М.В.**, д.х.н. (Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України, м. Київ, Україна); **Сухарев С.М.**, д.х.н., доц. (Ужгородський національний університет, Україна); **Чундак С.Ю.**, проф., д.х.н. (Ужгородський національний університет, Україна); **Юрченко О.І.**, проф., д.х.н. (Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна, Україна)

Секретар конференції – **Жукова Ю.П.**, к.х.н.

Члени організаційного комітету: проф., д.х.н. Базель Я.Р.; проф., д.х.н. Балог ЙС.; доц., к.х.н. Сухарева О.Ю.; к.х.н., доц. Воронич О.Г.; к.х.н. Фершал М.В.; к.х.н. Лавра В.М.; Кушнір Л.М.; Бабич В.С.; Дідик Н.П.; Вароді Л.А.

© Автори тез доповідей, 2019

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

Смолянко В.І., проф., д.м.н., – ректор ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВИ

проф. **Лендел В.Г.** – декан хімічного факультету УжНУ

доц. **Студеняк Я.І.** – завідувач кафедри аналітичної хімії УжНУ

НАУКОВИЙ КОМІТЕТ

Антонович В.П. проф., д.х.н. (Фізико-хімічний інститут ім.О.В.Богатського НАН України, Україна)

Balogh József, prof., DSc (University of Nyíregyháza, Hungary)

Bazel Yaroslav, prof., DSc (Pavol Jozef Šafárik University in Košice, Slovakia)

Вишнікін А.Б., проф., д.х.н. (Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна)

Дубенська Л.О. доц., к.х.н. (Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна)

Zaitsev Vladimir, prof., DSc (Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro, Brazil)

Mariychuk Ruslan, As. prof., PhD, (University of Presov, Slovakia)

Мілюкін М.В. д.х.н. (Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України, м. Київ, Україна)

Сухарев С.М., д.х.н., доц. (Ужгородський національний університет, Україна)

Чундак С.Ю. проф., д.х.н. (Ужгородський національний університет, Україна)

Юрченко О.І. проф., д.х.н. (Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна, Україна)

Секретар конференції – **Жукова Ю.П.**, к.х.н.

Члени організаційного комітету:

проф., д.х.н. Базель Я.Р.; проф., д.х.н. Балог ЙС.; доц., к.х.н. Сухарева О.Ю.; к.х.н., доц. Воронич О.Г.; к.х.н. Фершал М.В.; к.х.н. Лавра В.М.; Кушнір Л.М.; Бабич В.С.; Дідик Н.П.; Вароді Л.А.

ЛЮМІНЕСЦЕНТНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ЦИТРАТ-ІОНІВ В ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТАХ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМПЛЕКСНОЇ СПОЛУКИ ІТРІЮ (III) З РУТИНОМ

Світлана Бельтюкова, Олена Малинка, Олена Лівенцова

Одеська національна академія харчових технологій,

м. Одеса, вул. Канатна, 112

Кафедра харчової хімії та експертизи

e-mail: liventsova.helen@gmail.com

Цитрат-іони входять до складу багатьох лікарських препаратів у вигляді лимонної кислоти, її солей з катіонами лужних або лужноземельних металів, або пов'язаних з протонованими формами органічних основ. У зв'язку з чим виникає необхідність контролю за їх вмістом.

В якості аналітичної форми для визначення цитрат-іонів нами запропоновано люмінесцентна сенсорна система у вигляді комплексу ітрій (III)-рутин-цитрат-іон. Відомо, що етанольний розчин рутину при ультрафіолетовому випромінюванні проявляє слабку люмінесценцію. Проте, при комплексоутворенні з іонами деяких металів, а само, іонів ітрію (III), інтенсивність люмінесценції ($I_{\text{люм}}$) значно збільшується. Нами встановлено, що цитрат-іони утворюють різнолігандний комплекс з координаційно-ненасиченим комплексом ітрій (III) – рутин, при цьому $I_{\text{люм}}$ збільшується. Спектр люмінесценції комплексу Y(III) з рутином має максимум при $\lambda_{\text{випр}} = 570$ нм, в присутності цитрат-іонів $I_{\text{люм}}$ комплексу зростає і максимум люмінесценції зміщується в короткохвильову область спектру ($\lambda_{\text{випр}} = 522$ нм). Аналогічні зміни спостерігаються і в спектрі збудження люмінесценції комплексу. В присутності цитрат-іонів характер спектра змінюється, смуги ($\lambda_{\text{збуд}} = 320$ нм та 355 нм) зміщується в короткохвильову область на 35 нм та інтенсивність смуг зростає в декілька разів. Аналіз спектрів поглинання люмінесценції та збудження комплексу ітрій (III)- рутин у присутності та відсутності цитрат-іонів дозволило зробити висновок, що полідентантний ліганд цитрат-іон координується іоном ітрію (III), що приводить до вилучення молекул води з внутрішньої сфери комплексу і, як наслідок, до зростання інтенсивності люмінесценції.

Встановлено оптимальні умови люмінесценції комплексу рН 6,5-7,5, які утворювали за допомогою уротропіну, концентрація ітрію (III) - $2 \cdot 10^{-3}$ моль/л; концентрація рутину - $5 \cdot 10^{-4}$ моль/л.

Розроблена методика визначення цитрат-іонів (лимонної кислоти) в лікарських препаратах «Цитрамон-форте», «Алка-Зельцер», «Магурлит». Правильність визначення проведена методом «введено-знайдено», відносне стандартне відхилення Sr складає 4,1-6,2 %.