



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ



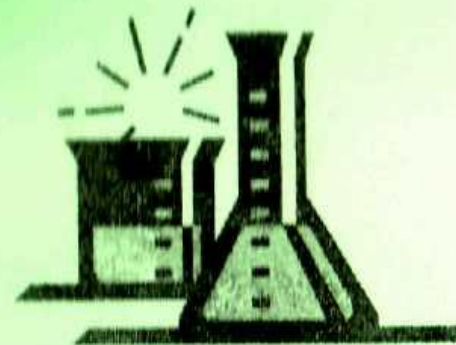
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

*III науково-практичний семінар студентів,
аспірантів і молодих учених*

«Прикладні аспекти електрохімічного аналізу»

(програма та тези доповідей)



3-5 жовтня 2012 року

м. Львів

Оргкомітет семінару:

Каличак Я.М. – професор, декан хімічного факультету, голова оргкомітету;

Дубенська Л.О. – доцент кафедри аналітичної хімії, заступник голови оргкомітету;

Жак О.В. – доцент кафедри аналітичної хімії, заступник декана;

Пацай І.О. – доцент кафедри аналітичної хімії;

Врублевська Т.Я. – доцент кафедри аналітичної хімії;

Тимошук О.С. – доцент кафедри аналітичної хімії;

Ридчук П.В. – асистент кафедри аналітичної хімії;

Дзевенко М.В. – науковий співробітник кафедри аналітичної хімії;

Бізун І.М. – молодший науковий співробітник кафедри аналітичної хімії;

Лозинська Л.І. – аспірант кафедри аналітичної хімії;

Бойко М.Я. – аспірант кафедри аналітичної хімії;

Плотиця С.І. – старший лаборант кафедри аналітичної хімії.

ПРОГРАМА

III науково-практичного семінару студентів, аспірантів і молодих учених
«ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ»

3 жовтня 2012 р. (середа)

14:00 **ВІДКРИТТЯ СЕМІНАРУ**

(хімічний факультет, вул. Кирила і Мефодія, 6, ауд. 1)

14:15	Ковбуз М.О. Бойчишин Л.М., Герцик О.М.	ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКОХІМІЇ ПОВЕРХНІ (Лекція)
-------	---	--

ДИСКУСІЯ І КАВА

4 жовтня 2012 р. (четвер), ауд. 6

10:00	Вигнан Н.М., Тинкевич О.О., Тевтуль Я.Ю.	ДОСЛІДЖЕННЯ РЕДОКС ПРОЦЕСІВ ЗА УЧАСТІ ІОНОЛУ
10:20	Матвійчук О. Ю., Кормош Ж.О.	ПОТЕНЦІОМЕТРИЧНІ СЕНСОРИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МЕФЕНАМІНОВОЇ КИСЛОТИ У ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТАХ
10:40	Гутович З.О., Брюховецька І.В.	КОНДУКТОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ПРИРОДНИХ ДЖЕРЕЛ ЛЬВІВЩИНИ
11:00	Палей О.І., Стулень Я.І., Кушнір Л.М.	РОЗРОБКА ТА ЗАСТОСУВАННЯ СПАР СЕЛЕКТИВНИХ ЕЛЕКТРОДІВ У ХІМІЧНОМУ АНАЛІЗІ
11:20	Ридчук П.В., Тимошук О.С.	ВОЛЬТАМІЕРОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ Pd(II) З ВИКОРИСТАННЯМ ФОП-о
11:40	Журба К.С., Кормош Ж.О.	ВИЗНАЧЕННЯ ІНДОЛІЛОЦТОВОЇ КИСЛОТИ ЗА ДОПОМОГОЮ КСАНТЕНОВИХ БАРВНИКІВ

12.00 – 14.00 ПЕРЕРВА НА ОБІД

14.00 – 15.00 СТЕНДОВА СЕСІЯ

15:00	Стасюк Н.Є., Гайда Г.З., Смуток О.В., Гончар М.В., Ковальчук Є.П.	ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ БІОСЕНСОРИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ L-АРГІНІНУ
15:20	Зубеня Н.В., Кормош Ж.О.	ВИЗНАЧЕННЯ АМПРОЛІУ ЗА ДОПОМОГОЮ ПВХ-СЕНСОРА
15:40	Федишин О.С.	ПОТЕНЦІОМЕТРИЧНА ДЕТЕКЦІЯ СИГНАЛУ В СИСТЕМІ КИСЛОТА КАРО-ФЕРОЇН-Fe(III)
16:00	Шлюсар О.І., Блажесвський М.С., Кисіль О.П.	КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТІОРИДАЗИНУ МЕТОДОМ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРІЇ, ЗА ДОПОМОГОЮ КАЛІЙ ПЕРОКСОМОНОСУЛЬФАТУ
16:20	Михалина Г.М., Врублевська Т.Я., Коркуна О.Я.	ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ОСМІУ(IV), РОДІУ(III) ТА ІРИДІУ(IV) З ФЛАВОНОЇДАМИ
16:40	Лазаренко Т.А., Манк В.В.	ФОКУСУЮЧИЙ ЕЛЕКТРОФОРЕЗ ЯК МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ РОЗДІЛЕННЯ СУМІШЕЙ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН
17:00	Писаревська С.В., Дубенська Л.О.	МЕХАНІЗМ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧ- НОГО ВІДНОВЛЕННЯ КОМПЛЕКСНИХ СПОЛУК ІОНІВ М(III) З О,О'-ДИГІД- РОКСИЗАМЩЕНИМИ АЗОБАРВНИ- КАМИ
17:20	ЗАГАЛЬНА ДИСКУСІЯ ЗАКРИТТЯ СЕМІНАРУ	

5 жовтня 2012 р. (п'ятниця)

ЕКСКУРСІЯ

4 жовтня 2012 р. (четвер), коридор кафедри аналітичної хімії

14:00–15:00 СТЕНДОВА СЕСІЯ

1	Бевзюк К.В., Снігур Д.В., Борисюк Н.А., Чорний О.С., Чеботарьов О.М.	ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОТОЛІТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АМІНІВ ЗІ ЗМІНОЮ ПРИРОДИ СЕРЕДОВИЩА
2	Давиденко Н.В., Погрібна О.П., Ковалишин Я.С.	КОМПОЗИТ PAN-Man-Ag ЯК ПЛІАТФОРМА ДЛЯ ГЛЮКОЗНОГО СЕНСОРА
3	Галімов С.К., Вовкушівська Я.В., Галімова В.М., Панчук Т.К.	АНАЛІЗАТОР «М-ХА1000-5» ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В ОБ'ЄКТАХ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
4	Блажесвський М.С., Коретнік О.І.	ЗАЛЕЖНІСТЬ ОКИСНО-ВІДНОВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВІД рН СЕРЕДОВИЩА СИСТЕМИ ПЕРОКСОМОНОСУЛЬФАТ / СУЛЬФАТ
5	Рабошвіль К.В., Єфімова І.С., Кущинська Т.М., Чеботарьов О.М.	ОСОБЛИВОСТІ РЕДОКС-МЕТРИЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ВАНАДІУ ТА СЕЛЕНУ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ З КАРМОАЗІНОМ ЗА НАЯВНОСТІ МАНГАНУ
6	Шемет С.А., Феденко В.С.	ІОНОМЕТРИЧНА ЕКСПРЕС-ОЦІНКА СТАНУ РОСЛИН В УМОВАХ СТРЕСУ
7	Снігур Д.В., Бевзюк К.В., Качан С.В., Башкаєва В.М., Чеботарьов О.М.	ПОТЕНЦІОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОНОДОНОРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АМІНІВ У ВОДНО-ОРГАНІЧНИХ СЕРЕДОВИЩАХ
8	Писаревська С.В., Творинська С.І., Кішай М.В., Плютиця С.І., Дубенська Л.О.	ПОЛЯРОГРАФІЯ ЕРІОХРОМУ СИНЬОГО SE ЗА НАЯВНОСТІ ІОНІВ МЕТАЛІВ III ГРУПИ
9	Бойко М.Я., Врублевська Т.Я., Коркуна О.Я.	ПОЛЯРОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ АЗОРЕАГЕНТІВ ІЗ СУЛЬФАМІДАМИ У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ
10	Вигнан Н.М., Коваль Т.М., Халавка Ю.Б.	КОНДУКТОМЕТРИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ТРИЛОНУ Б НА КІНЕТИКУ СИНТЕЗУ НАНОЧАСТИНОК КАДМІЙ СУЛЬФІДУ
11	Сора Н.М., Герцик О.М., Ковбуз М.О., Бойчишин Л.М.	ЕЛЕКТРОХІМІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ОЛІГОМЕРНОГО ПОКРИТТЯ

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТІОРИДАЗИНУ МЕТОДОМ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ КАЛІЙ ПЕРОКСОМОНОСУЛЬФАТУ

Шлюсар О.І.¹, Блажесвський М.Є.², Кисіль О.П.³

¹ Буковинський державний медичний університет, кафедра фармації,

² Національний фармацевтичний університет,
кафедра фізичної та колоїдної хімії

³ ДНУ НТК "Інститут монокристалів" НАН України,
e-mail: oksanka_cv@ukr.net

Тіоридазин є зраним синтетичним лікарським препаратом (*син.* Thiordazine hydrochloride, Ридазин, Сонапакс, Меллерил, Тіорил), що належить до піперидинового похідного фентіазину і використовується у медичній практиці як нейролептичний, седативний, тимолептичний та заспокійливий засіб.

У науковій літературі відомі праці, присвячені опрацюванню методик полярографічного визначення похідних фентіазину у вигляді електрохімічно активних похідних – нітрито- та S-оксиду прометазину. Для їхнього одержання пропонують такі окисники як нітритна та дипероксиадицинова кислоти, недоліками яких є необхідність руйнування надлишку окисника – нітриту, при кип'ятінні, а також комерційна недоступність дипероксиокислоти – її необхідно добувати у лабораторії.

Нами запропоновано простий, швидкий та досить вибірковий, а також економічно вигідний спосіб здійснення кількісного визначення тіоридазину у пігулках, який ґрунтується на попередньому окисненні препарату у кислому середовищі за допомогою калій гідрогенпероксомоносульфату у відповідний S,S'-діоксид з подальшим вольтамперометричним визначенням його за хвилину відновлення на ртутній краплі при $-0,41$ В щодо Нас.ХЕ.

Для аналізу використовували драже СОНАПАКС 10 мг, виробництва Фармзаводу Єльфа А.Т. (м. Сльня Гура, Польща), $m_{\text{сер}} = 0,01040$ г (вміст тіоридазину – 10,30 мг). Вольтамперометричні вимірювання здійснювали за допомогою спеціалізованого полярографу типу ПЛС, використовуючи триелектродну систему у зміннострумовому варіанті з прямокутною формою поляризувальної напруги та режимом полярографування «Однокрапельний». Індикаторним електродом слугував стаціонарний ртутний електрод клапанного типу, електродом порівняння – насичений калій хлоридом хлоридосрібний електрод типу ЭВЛ-1М4 (Нас.ХЕ), а допоміжним – платиновий електрод. Усі вимірювання здійснювали при $+20$ °С. Як окисник використовували пероксомоносульфат у вигляді потрібної калійної солі – «Оксон[®]» ($2\text{KHSO}_5 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{KHSO}_4$) виробництва фірми DuPont, «extra pure». Активно діючою речовиною її є калій гідрогенпероксомоносульфат, KHSO_5 . Залежність величини сили струму піків з потенціалами відновлення S,S'-діоксиду тіоридазину при $-0,41$ В щодо Нас.ХЕ (I , мкА) від концентрації (c , моль/л) в інтервалі концентрацій від $2,0 \cdot 10^{-5}$ до $1,6 \cdot 10^{-4}$ моль/л

описується рівнянням: $I = (0,18 \pm 0,03) \cdot 10^{-5} \cdot c$ (коефіцієнт кореляції $r = 0,98$). Вміст тіоридазину знаходили методом стандарту. Повторюваність сигналу (висоти піків струму відновлення тіоридазину з потенціалом $-0,41$ В (Нас.ХЕ) при випробуванні розчину РСЗ тіоридазину гідрохлориду $7,37 \cdot 10^{-5}$ моль/л (10,00 мл розчину препарату, взятого для аналізу)) характеризується значенням $RSD = 3,27$ при $n = 5$; $P = 0,95$.

За результатами дослідження можна зробити висновок, що опрацьована методика за метрологічними характеристиками відповідає вимогам Європейської та Британської фармакопей щодо валідаційних показників. Відсутність додаткової операції руйнування надлишку окисника, який не прореагував, спрощує аналіз та скорочує час його виконання. Отримані результати добре узгоджуються з такими для чинної фармакопейної методики ($\delta = -1,01$ %).

ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ОСМІЮ(IV), РОДІЮ(III) ТА ІРИДІЮ(IV) З ФЛАВОНОЇДАМИ

Михалина Г.М.¹, Врублевська Т.Я.², Коркуна О.Я.²

¹ Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного,
кафедра хімії,

² Львівський національний університет імені Івана Франка,
кафедра аналітичної хімії,
e-mail: galyna_myhalyna@yahoo.com

Для платиноїдів відома велика кількість методик їхнього визначення, проте у працях автори не завжди наводять механізми утворення аналітичних форм у досліджуваних системах. Це пов'язано зі складними перетвореннями у розчинах, які відбуваються під час взаємодії платинових металів з реагентами, зокрема, платиноїди можуть перебувати у різних ступенях окиснення та різних формах – у вигляді комплексних сполук різного складу чи продуктів гідролізу, їхні сполуки можуть бути моноядерні чи перебувати у вигляді полімерів тощо. При такій взаємодії варто вивчити і поведінку реагентів, особливо таких як флавоноїди, які можуть вступати у реакції комплексоутворення чи окиснюватися за наявності іонів багатьох металів, що в подальшому може впливати на точність визначення вмісту платинових металів у складних об'єктах.

Спектрофотометрично доведено, що іони Os(IV), Rh(III) та Ir(IV) з морином, кверцетином і лютеоліном утворюють сполуки у водному та водно-етанольному середовищах. Проте для одержання повнішої інформації щодо особливостей механізму взаємодії між іонами платинових металів з флавоноїдами використали вольтамперометричний метод, зокрема, осцилополярографію, яка дає змогу дослідити природу відновлення одержаних сполук на ртутному краплинному електроді.