Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0822U100312

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-01-2022

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дубовий Віталій Петрович

2. Dubovyi Vitalii P.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 102

Назва наукової спеціальності: Хімія

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-01-2022

Спеціальність за освітою: 102 Хімія

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 41.051.029

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.17.29, 31.19

Тема дисертації:

1. Нові аналітичні форми на основі комплексів Cu(II) з деякими похідними 6,7-дигідроксибензопірилію та їх застосування в аналізі

2. New analytical forms based on Cu(II) complexes with some derivatives of 6,7-dihydroxybenzopyrylium and their application in the analysis

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено дослідженню умов взаємодії Cu(II) з деякими похідними 6,7-дигідроксибензопірилію та їх екстракційного вилучення для розробки екстракційно-фотометричних, зокрема мікроекстракційних та міцелярно-екстракційних методик визначення Cu(II) в об'єктах різної природи. Досліджено комплексоутворення в системах «Купрум(II)–ДОХ» та встановлено, що взаємодія компонентів супроводжується батохромним зсувом смуги світлопоглинання до □=480 нм, □=540 нм та □=560 нм для ДМДОХ, МФДОХ та ДФДОХ відповідно. Встановлені хіміко-аналітичні характеристики продуктів взаємодії у розчинах. Показано, що введення фенільних замісників у положення 2 та 4 бензопірилієвого циклу реагентів при переході від ДМДОХ до ДФДОХ призводить до підвищення оптимального pH взаємодії, збільшення молярного коефіцієнта світлопоглинання та контрастності реакцій, а також призводить до утворення більш міцних комплексів: lg□ складає 9,0; 9,4 та 10,1 для комплексів з ДМДОХ, МФДОХ та ДФДОХ

відповідно. Розроблено екстракційно-спектрофотометричну методику визначення Cu(II) в інтервалі 0,02-0,96 мкг/мл з використанням хлориду 6,7-дигідрокси-4-метил-2-фенілбензопірилію, яка характеризується високою чутливістю (LOD = 0,007 мкг/мл) і відносною простотою та була апробована при аналізі вод різних категорій. Оптимізовано умови дисперсійної рідинної напівмікроекстракції для попереднього концентрування Cu(II) з використанням хлориду 6,7-дигідрокси-2,4-дифенілбензопірилію: pH 5, максимум смуги поглинання 570 нм та змішаний екстрагент, що містить 1 мл хлороформу та 1 мл метанолу. В оптимальних умовах калібрувальний графік лінійним у діапазоні концентрації Cu(II) 4,32–65 мкг/л, а межа виявлення становить 1,29 мкг/л. Запропоновано нові ініціатори міцелярної екстракції за кімнатної температури. Показано, що натрієві (амонійні) солі ароматичних карбонових кислот (бензойної, о-, м- та п-толуїлових кислот) спричиняють спонтанне утворення міцелярної фази Тритону Х-100, яка придатна для цілей аналітичного концентрування. Пропонований спосіб міцелярно-екстракційного концентрування Купруму(II) у вигляді комплексів з хлоридами (перхлоратами) 6,7-дигідрокси-4-метил-2-фенілбензопірилію та 6,7-дигідрокси-2,4-дифенілбензопірилію використано для подальшого спектрофотометричного детектування Купруму(II), а розроблені методики було апробовано при аналізі зразків води. Вперше показано принципову можливість поєднання хімічно-ініційованої міцелярної екстракції з полумневою та електротермічною атомно-абсорбційною спектроскопією. Показано, що нові аналітичні форми на основі комплексів Купруму(II) з похідними хлориду (перхлорату) 6,7-дигідроксибензопірилію є зручними для розробки на їх основі комбінованих атомно-абсорбційних методик визначення мікрокількостей Купруму(II) після їх міцелярно-екстракційного концентрування за кімнатної температури.

2. The dissertation is devoted to the study of the conditions of the interaction of Cu(II) with some derivatives of 6,7-dihydroxybenzopyrylium and their extraction for the development of extraction-photometric, in particular microextraction and micellar-extraction methods for the determination of Cu(II) in objects of different nature. Investigates the complexation in the systems "Copper (II) -DOC" and it was found that the interaction of components is accompanied by the batochromic shift of the light absorption band □ = 480 nm, □ = 540 nm and □ = 560 nm for DMDOC, MPhDOC and DPhDOC, respectively. The chemical-analytical characteristics of the interaction products in solutions. It was shown that the introduction of phenyl substituents at positions 2 and 4 of the benzopyrylium cycle of reagents in the transition from DMDOC to DPhDOC leads to an increase in the optimal pH of the interaction, an increase of molar absorption coefficient and reactions contrast, and also leads to the formation of stronger complexes: lg□ are 9.0; 9.4 and 10.1 for complexes with DMDOC, MPhDOC and DPhDOC respectively. The extraction-spectrophotometric method for the determination of Cu(II) in the range of 0.02-0.96 μg/mL using 6,7-dihydroxy-4-methyl-2-phenylbenzopyrylium chloride, which is characterized by high sensitivity (LOD = 0.007 μg/mL) and relative simplicity and has been tested in the analysis of waters of various categories. The conditions of dispersion liquid semi-microextraction for pre-concentration of Cu(II) using 6,7-dihydroxy-2,4-diphenylbenzopyrylium chloride were optimized: pH 5, maximum absorption band 570 nm and mixed extractant containing 1 ml of chloroform and 1 ml of methanol. Under optimal conditions, the calibration graph is linear in the range of Cu(II) concentrations of 4.32–65 μg/L, and the detection limit is 1.29 μg/L. New initiators of micellar extraction at room temperature are proposed. It is shown that sodium (ammonium) salts of aromatic carboxylic acids (benzoic, o-, m- and p-toluic acids) cause the spontaneous formation of the micellar phase of Triton X-100, which is suitable for analytical concentration. The proposed method of micellar extraction concentration of Copper(II) as complexes with chlorides (perchlorates) of 6,7-dihydroxy-4-methyl-2-phenylbenzopyrylium and 6,7-dihydroxy-2,4-diphenylbenzopyrylium was used for further spectrophotometric detection of Copper(II), and the developed techniques were tested in the analysis of water samples. Shows the fundamental possibility of combining chemically-initiated micellar extraction with flame and electrothermal atomic absorption spectroscopy for the first time. It is shown that new analytical forms based on complexes of Copper(II) with derivatives of chloride (perchlorate) of 6,7-dihydroxybenzopyrylium are convenient for development on their basis of combined atomic absorption methods for the determination of microquantities of copper(II) after their micellar extraction concentration at the room temperature.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Снігур Денис Васильович
2. Snigur Denis V.

Кваліфікація: к. х. н., 02.00.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бакланов Олександр Миколайович
2. Baklanov Oleksandr Nikolaevich

Кваліфікація: д. х. н., 02.00.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дорощук Володимир Олександрович

2. Doroshchuk Volodymyr Oleksandrovych

Кваліфікація: к. х. н., 02.00.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чебаненко Олена Анатоліївна

2. Chebanenko Elena Anatolyevna

Кваліфікація: к. х. н., 02.00.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сейфулліна Інна Йосипівна

2. Seifullina Inna Iosifovna

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Стрельцова Олена Олексіївна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Стрельцова Олена Олексіївна
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.