

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0409U004949

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-11-2009

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гузенко Олена Михайлівна

2. Guzenko Helen Michaylovna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.02

Назва наукової спеціальності: Аналітична хімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 15-10-2009

Спеціальність за освітою: 7.070301

Місце роботи здобувача: Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова. Наукова частина

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: 65082. м. Одеса, вул. Дворянська, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 41.219.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

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

Наукова частина

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: 65082. м. Одеса, вул. Дворянська, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.19.15.07

Тема дисертації:

1. Твердофазно-спектрофотометричне та тест-визначення хрому(VI) у водах в динамічному режимі.
2. Solid-phase spectrophotometric and test determination of chromium(VI) in waters in dynamic regime.

Реферат:

1. Робота присвячена дослідженню динамічних, кінетичних та термодинамічних особливостей сорбційного вилучення хрому(VI) у вигляді його комплексних сполук (КС) з 1,5-дифенілкарбазидом (ДФК) та кармоазіном (КАН) на сильних іонообмінниках КУ-2-8 та АВ-17-8 відповідно, з подальшою розробкою кількісного твердофазно-спектрофотометричного (ТФС) і напівкількісного візуально-кольорометричного (ВК) визначення хрому(VI) у водах на рівні ГДК і вище. Оптимізовано умови реакції комплексоутворення хрому(VI) з кармоазіном, яка супроводжується окисно-відновною взаємодією компонентів. Визначені хіміко-аналітичні характеристики продукту взаємодії складу Ст(III):КАОН=1:3 (КАОН, кармоазон), заряд комплексного іону, константа стійкості. Досліджено вплив сторонніх іонів на зазначену реакцію. Встановлено, що процес формування адсорбційних шарів на поверхні іонітів при сорбції у динамічному режимі в системах I - розчин комплексу дифенілкарбазонату хрому(III) - КУ-2-8 та II - розчин комплексу кармоазонату хрому(III) - АВ-17-8 відбувається з перевагою хемосорбційної взаємодії, що підтверджено

термодинамічними дослідженнями. Вивчено вплив макрокінетичних і динамічних факторів на сорбційні процеси в системах I і II. Отримані дані з використанням математичної моделі (ММ), корелюють з експериментальними, що підтверджує адекватність обраної ММ. На підставі принципів методу кольорометрії та комп'ютерного моделювання розроблені кольорометричні шкали для напівкількісного ВК визначення хрому(VI) з використанням систем I і II у варіанті ІТ (індикаторної трубки - ІТ), а також кількісного методу ТФС у варіанті спектроскопії дифузного відбиття. Для останнього межа визначення хрому(VI) для системи I складає 0,02 мкг/мл (природні води), у системі II - 0,43 мкг/мл (стічні води). Показано, що сумарна присутність у системах сольових іонів не впливає на кількісні характеристики визначення хрому. Ключові слова: хром(VI), визначення, 1,5-дифенілкарбазид, кармоазин, сорбція, динамічний режим, індикаторна трубка, твердофазна спектрофотометрія.

2. The work is devoted to the study of dynamic, kinetic, and thermodynamic features of chromium(VI) sorptive extraction in the form of its complex compounds (CC) with 1,5-diphenylcarbazide (DPC) and carmoazine (CAN) on strong ion-exchangers, i.e. KU-2-8 and AV-17-8, respectively, and to subsequent development of quantitative solid-phase spectrophotometric (SPS) and semi-quantitative visual colorimetric (VC) determination of chromium(VI) when its concentrations in waters are equal or above the maximum permissible concentration. The conditions of complexation reaction of chromium(VI) with CAN accompanied with their redox interaction have been optimized. Analytic-chemical characteristics of the interaction product, Cr(III):CAON = 1:3 (CAON - carmoazone), namely, the charge of the complex ion, and a value of the stability constant have been determined. The influence of some reaction hindering ions was studied. The formation of adsorption layers on ionite surface in the course of sorption in dynamic regime for systems: I - the solution of chromium(III) diphenylcarbazone complexes - CU-2-8 and II - the solution of chromium(III) diphenylcarbazone complexes - AV-17-8 occurs with the predominance of chemisorptive interaction, has been confirmed by the thermo-dynamic experiments. The influence of macrokinetic and dynamic factors (the initial CC concentration, c_{in} ; the sorbent mass, m_s ; the ionite grain diameter, d_g ; the column diameter, d_c ; the solution volume rate - V_{vol}) on the sorption processes was studied in systems I and II. Those are the volume rate, with the help of mathematical modeling (MM) the mass-exchange coefficient, and the dynamic equilibration time for the systems under study. The data obtained correlate with the experimental ones confirming the adequacy of the MM. Based on the principles of both colorimetry and computer modeling, colorimetric scales for semi-quantitative VC chromium(VI) determination using systems I and II in the form of their IP (an indicator pipe - IP) versions and also for the quantitative SPS method, namely, for diffuse reflectance spectroscopy, have been developed. For the latter, the chromium(VI) detection limit is: system I - 0.02 g/ml (natural waters), system II - 0.43 g/ml (waste waters). As shown, the total presence of salt ions in systems does not affect the quantitative performance for chromium detection. Keywords: chromium(VI), determination, 1,5-diphenylcarbazide, carmoazine, sorption, dynamic regime, indicator pipe, solid-phase spectrophotometry.

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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чеботарьов Олександр Миколайович
2. Chebotaryov Alexander Nikolaevich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трохимчук Анатолій Костянтинович
2. Трохимчук Анатолій Костянтинович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.01, 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. Чівірева Наталія Олексіївна
2. Чівірева Наталія Олексіївна

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

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Антонович Валерій Павлович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Антонович Валерій Павлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.