Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U005886

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-11-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стоянов Олександр Олегович
2. Stoyanov Alexander Olegovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 08-10-2013

Спеціальність за освітою: 8.070301

Місце роботи здобувача: Фізико-хімічний інститут ім. О.В.Богатського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534535

Місцезнаходження: 65080, Україна, Одеса-80, Люстдорфська дорога, 86

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук 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: Фізико-хімічний інститут ім. О.В.Богатського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534535

Місцезнаходження: 65080, Україна, Одеса-80, Люстдорфська дорога, 86

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.19.15

Тема дисертації:

1. Визначення різновалентних форм церію та європію у важкорозчинних функціональних матеріалах

2. Determination of the multivalent forms of cerium and europium in poorly soluble functional inorganic materials

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено розробці методик спектрофотометричного визначення Ce(III, IV) и Eu(II,III) у важкорозчинних функціональних неорганічних матеріалах.Показано, що спектроскопія дифузного відбиття може бути використана для експресного виявлення різновалентних форм церію у матеріалах на основі його фторидів без руйнування зразків, що аналізуються. Встановлено, що використання фосфатної кислоти для розкладення сполук церію та європію дозволяє перевести їх у розчин без зміни ступенів окиснення лантанідів. Використовуючи відмінності у спектрах поглинання фосфатних комплексів Ce(III) та Ce(IV) у області 320-400 нм було розроблено спектрофотометричну методику визначення Ce(IV) у присутності Ce(III) в широкому інтервалі концентрацій. Встановлено, що перша похідна спектрів поглинання фосфатних комплексів церію дозволяє визначати до 2 мкг/мл Ce(III) у присутності до 8-кратних надлишків Ce(IV) Для спектрофотометричного визначення церію (III) у присутності надлишків церію (IV) та фторид-іонів у фосфатному середовищі було використано окисно-відновну реакцію між перманганат-іоном та Ce(III). Для визначення Ce(IV) у присутності великих надлишків Ce(III) розроблено методику, яка базується на зменшенні

світлопоглинання органічних барвників, окиснених церієм. Для непрямого визначення Eu(II) у важкорозчинних неорганічних матеріалах використано розчинення аналізованих зразків у присутности надлишку окисника ванадію (V) із наступним визначенням його відновленої форми, що є еквівалентною вмістові Eu(II). Запропоновано методику перманганатометричного (фотометричного) визначення ванадію (IV) при великому надлишку ванадію (V) та фторид-іонів у фосфатному середовищі, що базується на окисно-відновній реакції між перманганат-іоном та V(IV), що дозволило розробити методику визначення низких концентрацій Eu(II) при розкладанні європій-вмісних матеріалів у присутності V(V).Розроблені методики визначення Ce(III, IV) використано для аналізу матеріалів на основі фторидів церію, гідроксоапатиту та нанодіоксиду церію. Розроблену методику визначення європію (II) було використано для аналізу фториду європію EuF3-x з низьким вмістом Eu(II); вивчення розчинності фторидів європію у сольових розплавах та сорбції з них Eu(II) стронцієвим фторапатитом. Запропоновані методики відзначаються експресністю та простою виконання, мають задовільні метрологічні характеристики та можуть бути використанні для контролю якості матеріалів на основі неорганічних сполук рідкісноземельних елементів.

2. The dissertation is devoted to the development of spectrometric procedures for the determination of Ce(III, IV) and Eu(II, III) in poorly soluble functional inorganic materials.It was shown that diffuse reflectance spectroscopy can be used for quick detection of multivalent forms of cerium in the materials based on its fluorides without samples destruction. It was found that phosphoric acid is a suitable solvent for compounds of cerium and europium because it does not change the degree of oxidation and the resulting complex stabilizes europium (II, III) and cerium (III, IV) ions.For the detection and determination of the Ce(IV) in the fluoride samples, the difference in the absorption spectra of phosphate complexes of Ce(III) and Ce(IV) was used. In the range of the 320-400 nm Ce(III) phosphate complex, contrary to Ce(IV) complex, have no absorption at all. Thus spectrophotometrical determination of the Ce(IV) in the presence of the Ce(III) is possible in a wide concentration range. For detection of the Ce(III) in the presence of the Ce(IV), the method of a first derivative of the absorption spectra was used. In the presence of up to 8-fold excess of the Ce(IV), more than 2 mkg/ml of the Ce(III) can be determined. To determine the amount of Ce(III) in samples containing mainly Ce(IV), a method based on Ce (III) oxidation to Ce (IV) by the solution of potassium permanganate was proposed. The content of Ce (III) was determined by spectrophotometrical measuring of the reduction of optical absorbance of the KMnO4. To determine the amount of Ce(IV) in the presence of an excess of Ce(III), we developed a method based on spectrophotometrical measuring of the reduction of optical absorbance of the organic dyes because of oxidation by cerium (IV). To determine Eu(II) in poorly soluble inorganic materials a combination of the dissolution procedure with analytical oxidation of europium (II) by V(V) was used. Determination of low contents of the europium (II) was carried out by an equivalent content of the vanadium (IV) that had been formed. The procedure is based on the oxidation of vanadium (IV) by the solution of potassium permanganate followed by measuring the optical absorbance of excess MnO4[-]-ions. By proposed procedures, the samples with different ratios of europium and cerium valence forms have been analyzed.

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. Антонович Валерій Павлович

2. Antonovich Valeriy Pavlovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вишнікін Андрій Борисович

2. Вишнікін Андрій Борисович

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. Експеріандова Людмила Петрівна

2. Експеріандова Людмила Петрівна

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.