

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационния труд на редовната докторантка към катедра Аналитична химия, Факултет по химия и фармация - СУ „Св. Климент Охридски”

Мария Ангелова Митрева

на тема „Йонно отпечатани полимери за определяне на Fe(II)/Fe(III) и Cr(III)/Cr(VI)“
представен за придобиване на научната и образователна степен „доктор“
по научна специалност: 4.2 Химически науки (Аналитична химия)
с научни ръководители: проф. д-р Ирина Караджова и доц. д-р Иванка Дакова

от доц. д-р Иванка Дакова (ФХФ, СУ „Св. Климент Охридски”), член на научното жури

Мария Ангелова Митрева е зачислена като редовен докторант към Катедра Аналитична химия на Факултета по химия и фармация при Софийски университет "Св. Климент Охридски" на 01.02.2014 г. и е отчислена с право на защита на 30.01.2017 г.

Представеният дисертационен труд е написан на 111 страници, съдържа 15 таблици и 27 фигури и е структуриран в 7 раздела: Увод (3 стр.), Литературен обзор (36 стр.), Експериментална част (8 стр.), Цели и задачи (2 стр.), Резултати и обсъждане (39 стр.), Изводи (2 стр.) и Използвана литература, включваща 115 литературни източника.

Целите, поставени за решаване пред дисертантката са свързани с насочен синтез на нови йонно отпечатани полимери, с чиято помощ да се реализира определяне на съдържанието на Fe(II)/Fe(III) и Cr(III)/Cr(VI) в реални проби. Така зададената тематика е актуална, тъй като от една страна предполага разработване на нови перспективни сорбенти, характеризиращи се с висока селективност към целевия аналит, и, от друга, е наложена от необходимостта за определяне на химични форми на елементите, в конкретния случай – на точно определено окислително състояние на Fe и Cr. Дисертационният труд на докт. Мария Митрева представлява естествено продължение на дългогодишните изследвания на колектива на Лабораторията по аналитична атомна спектроскопия към Катедрата по аналитична химия посветени на нехроматографски специационен анализ на токсични и есенциални елементи.

Дисертационният труд съдържа научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и могат да се обобщят в три основни групи:

I. Синтез на нови йонно отпечатани сорбента. Реализиран е чрез прилагане на два различни подхода („трапинг“ техника при Fe(II) йон отпечатаният полимер и повърхностно отпечатване при Cr(VI) йон отпечатаният сорбент). Резултатът е, че и в двата случая в полимерната мрежа са формирани активни центрове („кухини“), проявяващи силен афинитет към отпечатания йон.

II. Охарактеризиране на получените нови материали. За тази цел са изследвани и установени техните физикохимични (състав, структура, морфология, размер на частиците) и аналитични характеристики. Определени са оптималните химични параметри за количествена и селективна сорбция на Cr(VI) и на Fe(II) (в присъствие на подходящ маскиращ агент за Fe(III)), както и типът и концентрацията на

елуентите осигуряващи количествена десорбция. Изказани са хипотези за механизмите на сорбция, които са потвърдени чрез експериментални доказателства и теоретичните модели на Лангмюир, Фройндлих и Scatchard-анализ за Fe, а за Cr чрез Лангмюировата изотерма.

III. Разработване на високоефективни аналитични процедури с потенциално приложение в рутинната практика. Предложените методики са охарактеризирани и валидирани чрез анализ на сертифицирани референтни материали или паралелен анализ чрез стандартни аналитични процедури.

► Fe(II)-отпечатаният сорбент е приложен успешно за специационен анализ на Fe в бели и червени вина, както и в реални проби от повърхностни води;

► Cr(VI)-повърхностно отпечатаният сорбент е приложен за селективно определяне на Cr(VI) в проби от повърхностни води и текстилни материали.

Работата по дисертационния труд, включително и написването му, е завършена в срок. Част от получените резултати са оформени в две статии, публикувани в реномирани международни списания – *Microchemical Journal* (IF_{2015} 2.893) и *Turkish Journal of Chemistry* (IF_{2015} 1.098), което потвърждава значимостта и актуалността на тематиката. Представени са и на 2 международни и на 3 национални научни форума. Докторантката участва активно и в работата по научно-изследователски проекти, финансирани от Университетския фонд (4 проекта) и Фонд „Научни изследвания” на МОН (1 проект).

Като един от научните ръководители на докторантката, личните ми впечатления от работата ѝ са много добри. Тя прояви качества на прецизен и упорит експериментатор, запозна се и усвои някои методи за синтез на полимерни материали, както и инструментални методи, използвани за тяхното охарактеризиране. Докт. Мария Митрева работи активно и със студенти – водила е упражнения към курса по „Аналитична химия и методи за анализ“ на студенти от специалност „Молекулярна биология“ и е била научен консултант на 4 дипломанта, които защитиха отлично дипломните си работи.

Заклучение:

Въз основа на всички горепосочени факти, личните ми впечатления за научното развитие и работата на докторантката, наукометричните данни за нейните научни публикации, считам, че тя е изпълнила изцяло изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за приложение на закона във Факултета по химия и фармация – СУ „Св. Климент Охридски” за образователната и научна степен “доктор” и ще гласувам с “да” за присъждането ѝ на **Мария Ангелова Митрева**.

София, 13.03.2017 г.

доц. д-р Иванка Дакова