

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Рени Йорданова

Институт по обща и неорганична химия-БАН

за дисертационния труд на инж. Надежда Рангелова

на тема *«Получаване, характеристика и приложение на биополимер/SiO₂ хибридни материали»*

представен за присъждане на образователната и научна степен „доктор”

по научната специалност *«Технология, механизация и автоматизация на целулозната и хартиената промишленост»*

Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

Дисертационният труд е посветен на синтезирането на хибридни материали от биополимери и SiO₂ и изучаване на възможностите за тяхното приложение като материали за очистване на индустриални води. Проведените изследвания и получените резултати имат не само фундаментален принос в областта на материалознанието, но и могат да бъдат основа за разработване на нови функционални материали, които да бъдат реализирани в практиката.

Прегледът на литературните данни, в които са цитирани 142 източника показва една добра осведоменост на докторантката, познаване на постиженията и съществуващите проблеми в областта на зол-гелните хибридни продукти. В резултат на това ясно и конкретно е формулирана целта на дисертационния труд, както и задачите за нейното изпълнение. Проведените експерименти и получените резултати отразяват поставените задачи. Синтезирани са голям брой образци, които са изследвани детайлно и тълкувани компетентно с подходящо избрани най-съвременни физични методи. Два взаимно допълващи се метода за анализ, Инфрачервена спектроскопия и Ядрено магнитен резонанс са били приложени за получаване на структурна информация за синтезираните хибридни образци. Морфологията им е изследвана отново с два метода, Сканираща електронна микроскопия и Атомно силова микроскопия. Това е един много добър подход за изследване, който е гаранция за висока степен на достоверност на получените резултати.

Проведените изследвания и получените фундаментални резултати не са били самоцелни. Много разумно те са били продължени с изучаване възможности на синтезираните хибридни продукти за извличане (биосорбция) на йони на тежките метали от замърсени води. Докторантката е усвоила още един модерен и мощен аналитичен метод

Индуктивно свързана плазма (ICP –OES) при определяне на остатъчното количество на металните йони.

В дисертацията се съдържат редица оригинални научни приноси, по-важните от които са:

- За първи път са синтезирани хибридни материали на базата на ябълков пектин и SiO_2 и метилцелулоза и SiO_2 ;
- Разработени са структурни модели описващи начина на формиране мрежата на хибридните продукти;
- Доказано е, че получените хибриди имат капацитет за извличане на тежки метали от водни разтвори и следователно могат да бъдат основа за проектиране на материали за пречистване на индустриални води;

Дисертационният труд е написан на 142 страници и съдържа богат илюстративен материал: 120 фигури и 4 таблици. Цитирани са 239 източника. Авторефератът напълно отразява съдържанието на дисертационния труд.

Резултатите от дисертацията са отразени в 5 публикации, 3 от тях в международни списания и 2 в сборници от конференции. Забелязан е и един цитат.

Лични контакти и впечатления от работата на Надежда Рангелова нямам, но представеният дисертационен труд е едно доказателство за прецизно проведени експерименти и задълбочено интерпретирани резултати, което показва висока професионална култура на инж. Рангелова.

Заклучение

Считам, че по актуалност, обем на изследванията, постигнатите научни и научно-приложни приноси, както и публикационна дейност, дисертационният труд напълно отговаря на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ. С убеденост ще гласувам положително за присъждане на образователната и научна степен «доктор» на инж. Надежда Георгиева Рангелова.

07.03.2012 год.

Автор на становището:



доц. д-р Р. Йорданова