

**MULTI-WALL CARBON NANOTUBES-BASED COMPOSITE ELECTRODES FOR ELECTROANALYSIS APPLICATIONS****Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat***Inginerie chimica***(sinteză)****Autor: Adriana Ileana Remes****Data susținerii: 27.01.2012****Conducător științific: Prof.dr.ing. Georgeta Burtica****Referenți științifici: Prof.dr.dr.h.c. Joop Schoonman****Prof.dr. Stephen J. Picken****Conf.dr.ing. Florica Manea**

Rezumat: Capitolul 1 reprezintă o introducere generală în nanotehnologie și nanotuburi de carbon. Capitolul 2 ilustrează o prezentare generală a istoriei nanotuburilor, structura lor, proprietățile, tehnicile de sinteză și aplicațiile cu accent principal asupra progreselor în senzori electrochimici și biosenzori pe bază de nanotuburi de carbon. sunt discutate provocările legate de utilizarea nanotuburilor de carbon pentru a îmbunătăți performanța senzorilor electrochimici și a biosenzorilor. De asemenea, acest capitol subliniază importanța selecției și dezvoltării unor căi adecvate pentru a sintetiza nanotuburile de carbon, în scopul exploatării efective a proprietăților lor pentru senzori și biosenzori electrochimici. Capitolul 3 prezintă scopul și obiectivele care au motivat această lucrare. Capitolul 4 prezintă utilizarea tehnicilor voltametrice în chimia analitică. Aceste tehnici sunt foarte atrăgătoare pentru chimistul analist datorită sensibilității lor mari, a prețului scăzut, a simplității instrumentației și ușurința de punere în aplicare. Mai mult, tehnicile voltametrice oferă posibilitatea de a determina concentrația unui analit direct din probă fără un pre-tratament sau separare chimică, precum și analiza materialelor colorate și a probelor cu particule solide dispersate. Capitolul 5 prezintă detaliile aferente părții experimentale a tezei inclusiv protocoalele și dispozitivele utilizate. În primul rând, este descrisă lista cu materiale și reactivi. În al doilea rând, sunt prezentate detaliat importanța condițiilor de procesare și caracteristicile electrozilor compoziți, începând de la dispersia nanotuburilor de carbon în matricea polimerică și sfârșind cu măsurătorile electrice. În cele din urmă, scopul acestui capitol este de a furniza un protocol complet care poate fi reprodus și prin urmare utilizat în practică pentru viitoare cercetări. Capitolul 6 se axează pe aplicațiile și integrarea electrozilor compoziți modifiți/nemodifiți pe bază de nanotuburi de carbon cu pereți multipli prinși în matrice de epoxi (MWCNT-Epoxi) ca și senzori chimici. Este descrisă, detecția electrochimică a pentaclorfenolului (PCP), a acidului salicilic (AS), a acidului acetilsalicilic (ASA) și a glucozei.

La sfârșit, capitolul 7 sintetizează și discută concluziile principale ale tezei ca și viitoare recomandări pentru cercetările viitoare în domeniul electrozilor compoziți pe bază de nanotuburi de carbon pentru aplicații electroanalitice.

Principalele contribuții revendicate: Contribuțiile originale ale tezei se referă la următoarele aspecte:

Metoda de obținere și compoziția materialului de electrod compozit de nanotuburi de carbon cu mai mulți pereți-epoxi și nanotuburi de carbon cu mai mulți pereți modificate cu cupru-benzen tricarboxidat-epoxi, compoziții noi, nefiind raportate în literatură; Exploatarea tehnicilor voltametrice în scopul optimizării parametrilor operaționali ai acestora (voltametrie puls-diferențială, voltametrie cu unde patrare); Elaborarea unor protocoale de detecție de tipul preconcentrare-deteție voltametrică care au permis performanțe electroanalitice îmbunătățite; Exploatarea tehnicilor amperometrice multi-puls pentru îmbunătățirea performanțelor de detecție a electrozilor vizând aplicarea practică a acestora

Nr. Pagini: 166**Nr. Figuri: 73****Nr. Tabele: 17****Nr. de titluri bibliografice: 316****Valorificări până la momentul susținerii tezei:****Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 11****Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 14****Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 7****Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:****Seria: 4****Nr: 58****ISSN: 1842-8223****ISBN: 978-606-554-437-6**