



**DETECTIA ELECTROCHIMICĂ A ANUMITOR POLUANȚI SPECIFICI
DIN APĂ FOLOSIND ELECTROZI COMPOZITI PE BAZĂ DE CARBON
NANOSTRUCTURAT**

Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Inginerie Chimica

(sinteză)

Autor: Scheau (Baciu) Anamaria Simona

Data susținerii: 06.12.2012.

Conducător științific: Prof. dr. ing. Georgeta Burtica

Referenți științifici: Prof.dr.h.h.c. Joop Schoonman,
Prof.dr.ing. Carmen Teodosiu,
Conf.univ.dr.ing. Andrea Kellenberger

Rezumat:

Etapele cercetărilor din cadrul tezei de doctorat au avut ca scop elaborarea și obținerea unor materiale de electrod composite pe bază de carbon cu proprietăți utile pentru detecția electrochimică a poluanților organici persistenti din apă. De asemenea, s-a elaborat și obținerea materialelor composite pe bază de carbon modificate cu zeolit dopat cu argint care se pretează pentru detecția electrochimică a arsenului din apă. S-a investit în caracterizarea morfologică, electrică și electrochimică a materialelor de electrod. Evaluarea comportamentului materialelor de electrod în diferiți electroliți suport în prezența de analiți țintă, pentru stabilirea relației dintre materialele de electrod obținute și tipul de reacție care are loc. S-a elaborat protocol de detecție individuală, atât pentru pentaclorofenol cât și pentru arsen, dar și determinarea electrochimică simultană a arsenului (III) și plumbului (II) din apă pe baza stabilirii performanțelor experimentelor de detecție. Au fost furnizate informațiile specifice cu privire la tipul de detecție voltametrică/amperometrică, valoarea potențialului de detecție, domeniul de concentrație, sensibilitatea electrodului, stabilitatea, reproductibilitatea și durata de viață, limite de detecție, calibrare. Exploatarea caracteristicilor specifice ale tehnicilor voltametrice/amperometrice pentru îmbunătățirea performanțelor electroanalitice cu scopul detectării poluanților din apă.

Ținând seama de complexitatea acestui studiu, elaborarea, caracterizarea și utilizarea materialului de electrod ca senzor, se impune ca o etapă preliminară pentru aplicarea practică în domeniul senzorilor. Studiile viitoare vor fi direcționate în vederea stabilirii interferențelor și a duratei de viață a senzorilor selectați pentru aplicații practice, atât pentru detecția pentaclorofenolului a arsenului cât și plumbului din ape reale.

Principalele contribuții revendicate: *Elaborarea unor compoziții noi de materiale de electrod pe bază de carbon nanostructurat și modifiacii prin diferite căi cu arginz potrivite detecției unor poluanți specifici din apa, pentaclorofenolul, ales ca și reprezentant al clasei de poluanți organici persistenti și arsenul, selectat ca și reprezentant al clasei de poluanți metale grele. În plus, s-a testat și posibilitatea utilizării materialelor de electrod elaborate la detecția simultană a plumbului și arsenului din apă.*

Nr. Pagini: 167

Nr. Figuri: 79

Nr. Tabele: 22

Nr. de titluri bibliografice: 500

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 9

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 16

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 5

Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:

Seria: 4

Nr: 65

ISSN: 1842-8223

ISBN: 978-606-554-584-7