

Optimizarea proceselor de separare și concentrare a unor elemente din matrici complexe utilizând schimbători de ioni

Doctorand Rodica Liliana BUHĂCEANU

Conducător științific prof. dr. chim. Ioan SÂRGHIE

Studiul efectuat are drept scop elaborarea unei noi tehnici analitice, selective și eficiente de sorbție a unor metale grele din matrici complexe utilizând rășini sintetice schimbătoare de ioni. În vederea atingerii obiectivului propus teza a fost structurată în două părți principale:

Partea întâi cuprinde un studiu documentar privind stadiul actual al cercetărilor în domeniul utilizării schimbătorilor de ioni în separarea, concentrarea și recuperarea ionilor metalelor grele din matrici reale complexe. Sunt prezentate modalitățile de abordare a analizelor, interacția ionilor metalici cu schimbătorii de ioni tratată atât din punct de vedere practic cât și teoretic cu accent pe modalitățile de optimizare a procesului.

Partea a doua cuprinde contribuțiile personale în investigarea și caracterizarea proceselor de sorbție a 10 ioni metalici în sistem monocomponent și multicomponent. Sunt prezentate și interpretate datele experimentale obținute la studiul sistematic al sorbției pe 3 schimbători de ioni acrilici fiecare cu două grade de reticulare și funcționalizați cu etilendiamnă, trietilentetramină și dimetilaminopropilamină precum și pe 3 schimbători de ioni piridinici substituiți la azot cu metil propil și butil. Polimerii sintetizați la Institutul de Chimie Macromoleculară “P. Poni” au fost valorificați astfel pe o nouă direcție și anume aceea de îndepărtare și recuperare a unor ioni ai metalelor grele. S-a realizat pentru prima dată un studiu comparativ al reținerii ionilor metalici pe acești sorbenți funcționalizați; în acest context schimbătorii de ioni au fost caracterizați pentru prima dată în ceea ce privește valorile pK_b în vederea aprecierii proprietăților ce îi recomandă ca potențiali sorbenți pentru diverși ioni metalici poluanți. S-au stabilit posibilitățile de recuperare a ionilor metalici prin sorbția sau degradarea termică a sorbentului încărcat cu ioni metalici și s-a indicat posibila valorificare a efectului catalitic al produșilor cu Cu(II) și Co(II) asupra degradării oxidative a unor poluanți organici.