

STUDII PRIVIND ÎNDEPĂRTAREA IONILOR DE Co(II) ȘI Ni(II) DIN APE UZATE PRIN ADSORBȚIE PE TURBĂ ACTIVATĂ PRIN TRATAMENTE CHIMICE SIMPLE

Ing. Corneliu Caramalău, coordonator științific prof. dr. ing. Matei Macoveanu

Prezența ionilor metalici, indiferent de natura lor (ioni ai metalelor grele sau nu) în mediul înconjurător are efecte deosebit de grave asupra unei mari varietăți de forme de viață (floră, faună) datorită toxicității, persistenței, mobilității, tendinței de acumulare și non-biodegradabilității acestora. Deși, ioni de Co(II) și Ni(II) nu generează efecte toxice deosebite asupra mediului înconjurător, îndepărtarea acestora din apele uzate industriale înainte de deversarea lor în receptori naturali sau rețele de canalizare, este impusă legislativ și în țara noastră.

Adsorbția este un proces eficient de îndepărtare a ionilor metalici din apele uzate, a cărui largă aplicabilitate în ingineria mediului este datorată costului foarte scăzut, dar și varietății mari de materiale, naturale sau sintetice, care pot fi utilizate ca sorbenți.

Un exemplu de sorbent ce poate fi utilizat cu succes pentru îndepărtarea ionilor metalici din ape uzate, prin adsorbție, este turba. Turba este un material natural disponibil în cantități destul de mari, a cărei obținere nu necesită costuri foarte ridicate și care are o capacitate de adsorbție relativ mare pentru numeroși de ioni metalici.

Materialul prezentat în acest studiu a fost structurat în două părți: prima parte – studiul de literatură, și partea a doua – în care sunt prezentate realizările personale, fiecare parte având obiective specifice, care să contribuie la realizarea unei imagini de ansamblu asupra posibilității de utilizare a proceselor de adsorbție pentru îndepărtarea ionilor metalici din apele uzate.

Astfel, în prima parte a tezei – Studiul de literatură – s-a urmărit : caracterizarea generală a ionilor de Co(II) și Ni(II), metode utilizate pentru îndepărtarea ionilor metalici din apele uzate, adsorbția ionilor metalici din apele uzate.

În cea de-a doua parte a lucrării – Contribuții personale – obiectivele vizate au fost: îndepărtarea ionilor de Co(II) și Ni(II) din soluții apoase prin adsorbție pe turbă, îndepărtarea ionilor de Co(II) și Ni(II) din soluții apoase prin adsorbție pe turbă tratată cu acizi minerali, îndepărtarea ionilor de Co(II) și Ni(II) din soluții apoase prin adsorbție pe turbă tratată cu soluții de sare anorganică, îndepărtarea ionilor de Co(II) și Ni(II) din soluții apoase prin adsorbție pe turbă tratată cu baze tari.

Concluziile prezentate în finalul lucrării prezintă comparativ caracteristicile de adsorbție a ionilor de Co(II) și respectiv Ni(II) din soluții apoase pe turbă în stare naturală și activată, în funcție de parametrii experimentali urmăriți, evidențiind potențialul aplicativ al acestei metode din perspectiva utilizării ei, la îndepărtarea ionilor metalici din ape uzate industriale.

Activitatea științifică privind subiectul tezei de doctorat (selectiv)

(Publicații, Comunicări, participări la Conferințe)

Lucrări prezentate la manifestări științifice naționale și internaționale: 4

Lucrări publicate în reviste CNCSIS: 3

Lucrări publicate în reviste cotate ISI

1. C. Caramalău, L. Bulgariu, M. Macoveanu, Adsorption characteristics of Co(II) ions from aqueous solutions on Romanian peat moss, Environ. Eng. Manag. J., 8, (2009), (in press).
2. C. Caramalău, L. Bulgariu, M. Macoveanu, Kinetic study of cobalt(II) adsorption on peat activated by simple chemical treatments, Environ. Eng. Manag. J., 8, (2009), (in press).
3. C. Caramalău, L. Bulgariu, M. Macoveanu, Kinetic study of Co(II) and Ni(II) adsorption on peat, J. Environ. Sci., (2009), trimisă spre publicare.