

Materiale membranare compozite pe baza de oxizi cu proprietati magnetice

Autor: Ing. Danut Lucian GHINDEANU

Cond. St. prof.dr.ing. Gheorghe NECHIFOR

Atat polianilina cat și zeoliții au fost insistent studiați pentru a fi utilizați în tehnicile și tehnologiile de tratarea a apei. Materialul membranar compozit polianilină-magnetită-zeolit elaborat în această teză este destinat ultrafiltrării coloidale a apelor uzate cu o compoziție complexă: cationi (Pb^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+}) și derivați fenolici (fenol, aminofenoli sau nitrofenoli) întâlnite pe platformele de fabricare a medicamentelor și coloranților sau în industria textilă și a pielăriei. Materialul membranar se obține prin polimerizarea anilinei pe matrici de magnetită și zeoliți sintetici. Materialul polianilină-magnetită-zeolit (PANI-M-Zeolit) a fost caracterizat din punct de vedere morfologic (SEM, HR-SEM), structural (EDAX, FTIR) și al performanțelor de proces (ultrafiltrarea soluțiilor sintetice complexe: cationi (Pb^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+}), 10^{-4} - 10^{-6} M și derivați fenolici (fenol, aminofenoli și nitrofenoli), 10^{-4} - 10^{-6} M. Rezultatele arată că materialul membranar compozit elaborat este superior atât polianilinei cât și zeolitului individual, reținând specii chimice potențial toxice (fenol sau ioni metalici) din ape uzate producând efecte benefice asupra mediului înconjurător.

Composite membrane materials on magnetic oxides

Author: Eng. Danut Lucian GHINDEANU

Coordinator prof.dr.ing. Gheorghe NECHIFOR

Both polyaniline and zeolites have been strongly studied for their use in techniques and technologies for water treatment. The composite polyaniline-magnetite-zeolite membrane material prepared in this work is intended to be used for wastewater ultrafiltration having a complex composition: cations (Pb^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+}) and phenolic derivatives (phenol, aminophenols or nitrophenols) commonly met on drugs and dyes manufacturing platforms or in textile and leather industries. The membrane material is obtained by polymerization of aniline on synthetic zeolite matrices. The polyaniline-magnetite-zeolite material (PANI-Zeolite) was characterized in terms of morphology (SEM, HR-SEM), structure (EDAX, FTIR) and process performances - complex synthetic solutions ultrafiltration: cations (Pb^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+}), 10^{-4} - 10^{-6} M and phenolic derivatives (phenol, aminophenols and nitrophenols), 10^{-4} - 10^{-6} M. The obtained results show that the developed composite polyaniline-magnetite-zeolite membrane material is superior both to polyaniline and zeolite individually, retaining the potentially toxic chemical species (phenol or metal ions) from wastewater and producing benefic effects on the environment.