

컬럼흡착에서의 MnO_2 표면에 대한 Ni^{2+} 의 흡착특성

김동수*, 신수진, 최 은
이화여자대학교
(dongsu@ewha.ac.kr*)

폐알칼리망간전지를 재활용하는 과정에서 발생하는 MnO_2 를 중금속이온이 함유된 폐수를 처리하는 과정에서 흡착제로 이용하기 위한 방안과 관련하여 역시 폐알칼리망간전지를 처리하는 과정에서 발생하는 폐수에 함유되어 있는 Ni^{2+} 이온을 대상으로 컬럼흡착특성을 파악하였다. 흡착에 영향을 미치는 변수로서 컬럼흡착층의 높이, 흡착질의 초기 농도, 흡착제의 전처리 유무, 그리고 유입폐수의 Flow Rate 등을 고려하였으며 흡착반응의 속도론적 해석을 위해 Bohart-Adams Model 을 이용하였다. 반응에 사용된 MnO_2 의 표면적을 EGME 흡착법으로 도출하였으며 흡착층의 높이 및 유입폐수의 Flow Rate 가 변화된 상태에서의 시간에 따른 흡착량의 변화를 관찰하여 흡착반응의 속도론적 해석을 시도하였다. 또한, 흡착제의 전처리가 흡착반응에 미치는 영향을 정량적으로 고찰하여 실제 폐수처리조건을 설계하는데 있어서의 의미있는 기초자료를 제공하고자 하였다. 본 연구에서 도출된 결과는 폐기물을 흡착제로 이용하여 폐수를 처리하는 과정에 대한 실질적인 자료로 활용될 수 있을 것으로 사료되며 폐기물의 재활용을 통한 효율적인 공정 설계에 응용될 수 있을 것으로 고려된다.