

## MnO<sub>2</sub> 컬럼흡착층에 대한 Ni<sup>2+</sup> 흡착시스템에서의 온도영향을 고려한 속도론적 해석

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

MnO<sub>2</sub> 컬럼흡착층에 대해 Ni<sup>2+</sup> 이온을 흡착질로 한 시스템을 대상으로 흡착질의 농도 및 반응 온도를 변화시킴에 따른 흡착 양상의 변화를 검토하여 컬럼흡착에서의 속도론적 해석을 고찰하였다. Yoon 과 Nelson 의 Model 에 기초하여 컬럼흡착반응의 속도론적 해석을 위해 반응속도 상수 및 50% 흡착 소요시간을 도출하였으며 흡착반응속도에 대한 온도의 영향을 고려하여 반응에 요구되는 활성화에너지를 산정하였다. MnO<sub>2</sub> 에 대한 Ni<sup>2+</sup> 의 흡착반응은 검토된 농도 및 온도조건하에서 발열반응의 양상을 나타내었으며 낮은 농도조건에서는 흡착반응의 활성화에너지가 음으로 나타나 반응의 자발성이 큰 것으로 파악되었다. 하지만, 흡착질의 농도가 상대적으로 높아질 경우 활성화에너지가 양의 값을 보임으로서 반응의 자발성이 감소하는 것으로 파악되었다. 농도조건에 따라 도출된 활성화에너지의 변화를 Model 식에 의거해 산정한 50% 흡착 소요시간과 비교검토하여 Ni<sup>2+</sup> 흡착반응의 메커니즘을 개념적으로 해석하였으며 흡착질의 초기농도에 따른 활성화에너지의 변화를 정량적으로 제시하고자 하였다.