

공침법을 이용한 층상이중수화물의 합성과 이의 음이온 교환능 평가
(Synthesis of Layered Double Hydroxides by co-precipitation and
characterization of their anion-exchange capacity)

요업기술원 강미라, 임형미, 안병길, 남중희, 정상진, 김광진

층상이중수화물(Layered Double Hydroxides, LDH)은 층 사이에 무기물 음이온이 있는 2차원 층상구조물로서 이들 층 사이의 공간에 이동 가능한 수화된 음이온의 존재로 전하 균형을 이룬다. 층 사이의 음이온은 교환이 가능하며, 나머지의 공간은 물분자로 채워져 있다. 이러한 특성을 응용하여 LDH는 촉매, 음이온 교환제, 흡착제, 담체로 사용가능하며, 특히 음이온 교환능이 있는 소재로 고분자에 적용되고 있으며, 층간에 염료를 삽입한 복합체의 제조 등에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 이의 적용에서 LDH의 입도는 결정적인 한계 요인으로 작용하기도 한다. 본 실험에서는 Mg-Al-NO₃ 층상이중수산화물(Mg-Al-NO₃-LDH)을 공침전법으로 합성하고, 양이온의 농도와 공침시 pH 및 교반조건의 변화가 생성된 LDH의 결정상, 형상, 입도, 및 양이온교환능에 미치는 영향을 알아보았다. 특히 초음파 분산법을 적용하는 경우 생성되는 LDH 입자크기의 미세화에 효과적인 것을 확인 할 수 있었다.