

## 산화 란타넘 기반 나노다공성 물질의 제조 및 인산염 흡착제로의 응용

나현빈<sup>†</sup>, 김태연, 김봉근, 김예린

명지대학교 화학공학과

(hyonbin@mju.ac.kr<sup>†</sup>)

산화 란타넘은 란타넘 산화물 중 가장 대표적인 물질로 독특한 전기적, 화학적 성질로 다양한 분야에서 활용이 기대되는 물질이다. 특히, OCM (oxidative coupling of methan)의 촉매, 인산염으로 대표되는 인(P)의 제거를 통한 부영양화(eutrophication) 방지 등의 표면 성질을 적극적으로 응용하는 분야에서 각광받고 있다. 나노입자나 마이크로입자 등 입자 형태의 나노구조체로의 합성 연구에 비해, 촉매나 흡착제로의 구조로 적합한 다공성 구조의 합성 연구는 매우 제한적인 상황이다. 선행 연구로 다공성 실리카를 주형으로 활용한 다공성 산화 란타넘의 제조를 보고하였으나, 실리카와 란타넘 간 반응으로 란타넘 실리케이트가 형성되는 부반응이 존재하였다. 본 연구에서는 저렴하며 합성이 용이한 다공성 탄소구조체를 사용하여 나노다공성 물질을 제조하였다. 소성 온도에 따라 결정성 및 다공성 구조의 변화를 TEM, XRD, BET, XPS 등의 다종의 분석기법으로 확인하였으며, 제조된 물질의 인산염 흡착 성능을 평가하였다. 흡착성능의 평가 결과로 나노 크기의 기공, 매크로 기공과 메조 기공의 확보를 할 수 있는 기공의 제어가 제거 성능을 결정하는 가장 중요한 요인임을 확인하였다