

글루코오스 이성화반응용 Mg-Al 하이드로탈사이트  
촉매의 염기적 특성 조절에 관한 연구

강지연, 정지철<sup>1,†</sup>, 이기훈<sup>1</sup>, 양인찬<sup>1</sup>  
명지대학교; <sup>1</sup>명지대학교 화학공학과  
(jcjung@mju.ac.kr<sup>†</sup>)

금속수산화물  $M(OH)_2$  의 층상구조와  $M^{2+}$  금속 양이온 자리의 일부를  $M^{3+}$  이 치환되면서 생기는 양전하로 인해 내부 층에 음이온이 위치한 형태로 존재하는 하이드로탈사이트는 대표적인 염기 촉매로 알려져 있다. 특히 대표적인 불균일계 염기촉매로 알려진 Mg-Al 하이드로탈사이트의 경우, 대부분의 촉매 반응에서는 열처리된 형태로 촉매를 사용하고 있으며 이에 대한 연구가 지속적으로 진행되고 있다. 이에 반해 소성되지 않은 Mg-Al 하이드로탈사이트에 대한 연구가 미비하여 해당 연구에 대한 필요성이 대두되고 있다. 공침법, urea 합성법 등으로 제조되는 Mg-Al 하이드로탈사이트는 금속 양이온의 비율, 내부 층에 존재하는 음이온의 종류와 같은 여러 요인에 의해 구조적 성질과 염기적 성질이 달라진다. 특히 Mg-Al 하이드로탈사이트를 이루는 Mg/Al의 비율이 2~4 범위 내로 유지되었을 때 하이드로탈사이트의 구조가 형성됨을 이전 연구들을 통해 밝혀졌다. 따라서 본 연구에서는 금속 양이온으로 사용된 Mg와 Al의 비율을 변화시켜 공침법으로 Mg-Al 하이드로탈사이트를 제조하였으며, 각 촉매의 물리적, 염기적 특성을 XRD, FT-IR, SEM, 유기산 흡착실험 등을 통해 조사하였고 촉매의 활성은 글루코오스의 이성화 반응을 통해 확인하였다. 또한 글루코오스 이성화반응에서 사용되는 용매에 따른 Mg-Al 하이드로탈사이트 촉매의 표면 염기 특성의 변화에 관한 연구를 수행하였다.