

N/Al-Y 촉매상에서 메탄올 아민화 반응에 의한  
선택적 니트릴화합물 생산김한나, 강동창<sup>1</sup>, 김동표<sup>1</sup>, 신채호<sup>†</sup>충북대학교; <sup>1</sup>포항공과대학교(chshin@chungbuk.ac.kr<sup>†</sup>)

니트릴화합물은 석유화학, 농업, 제약, 정밀화학 산업 등에서 사용되는 고부가가치 중간물질로 수요가 지속적으로 증가하고 있다. 특히, 니트릴화합물 중에서 아크릴로니트릴은 프로필렌의 가압모니아 산화반응으로 제조되며 시안산, 아세토니트릴은 부산물로 생산되기 때문에 공급 조절이 어려울 수 있다는 단점이 있다. 따라서 본 연구에서는 메탄올의 아민화 반응을 통해 시안산, 아세토니트릴을 주 생성물로 하는 니트릴화합물을 제조를 위해 10 wt% 니켈을 담지한 Al-Y 복합 산화물 촉매를 반응에 사용하였다. Y/(Al+Y)의 몰비에 따른 촉매 활성을 비교하였으며, 합성된 촉매는 XRD, N<sub>2</sub>-sorption, H<sub>2</sub>-chemisorption, H<sub>2</sub>-TPR, XPS, IPA-TPD 등 특성분석을 통하여 Y 함량에 따른 촉매 활성과의 상관관계를 규명하였다. 또한, 메탄올의 직접 아민화 반응의 가능한 반응경로를 검토하였다. 반응 경로는 메탄올 분해반응에 의한 CO, H<sub>2</sub> 생성 후 메탄화 반응, 메탄올의 탈수반응 및 암모니아 첨가, 탈수반응 및 탈수소화반응에 의해 모노메틸아민, 다이메틸아민, 트리메틸아민, 다이메틸에테르, 에틸렌, 시안산, 아세토니트릴의 생성을 확인했다. 제조한 촉매의 Y의 함량이 증가할수록 산점이 감소하여 탈수소화반응이 우월하게 진행되었으며, 니트릴로의 선택도가 증가하였다.