

귀금속이 담지된 mesoporous MFI zeolite에 의한 bitumen의 수소첨가분해 반응

곽노상¹, 이규복¹, 전상구², 노남선², 유 룡¹, 박승빈^{1,3,*}

¹한국과학기술원; ²한국에너지기술연구원;

³초미세화학공정센터

(SeungBinPark@kaist.ac.kr*)

최근 원유가격의 지속적인 상승은 기존에 채굴 가격 문제로 등한시 되어온 Oil Sands, Oil Shale, Bitumen 등과 같은 EHC(Extra Heavy Crude)의 개발을 촉진하고 있다. 이러한 EHC의 개발을 위해서는 경질화를 위한 촉매 개발이 선행되어야 한다. 본 연구에서는 mesoporous MFI zeolite을 이용하여 촉매를 제조하고, Bitumen의 수소첨가분해 반응에 적용가능성을 검토하였다. 연구에 사용된 mesoporous MFI zeolite는 최근에 개발된 물질로, bimodal (meso-micro) 기공분포와 높은 열적, 화학적 안정성을 갖는다. Mesoporous MFI zeolite위에 이온교환법을 통해 Ni-Mo와 Co-Mo를 담지하여 실험에 사용할 촉매를 제조하였다. Bitumen의 수소첨가분해반응은 450°C, 100atm의 batch 반응기에 원료와 촉매를 첨가하여 수행하였다. Batch 반응기의 최종 생성물은 API gravity, 비점분포측정, SARA(saturate, aromatic, resin, asphaltene) 분해를 통해서 특성을 분석하였다.