

산화탈황을 위한 헤테로폴리산 또는  
금속산화물 촉매의 제조 및 성능 평가

오현우, 허광선<sup>1</sup>, 우희철<sup>†</sup>

부경대학교; <sup>1</sup>경남정보대학교

(woohc@pknu.ac.kr<sup>†</sup>)

경유는 다른 액체연료에 비해 에너지 밀도가 높고 안전성이 높기 때문에 연료전지의 연료로서 매우 적합한 연료로 평가 된다. 수송용 탄화수소 액체연료 중 하나인 경유의 황화합물 규제가 엄격해지고 있으며, 특히 자동차용 경유에 포함된 황화합물의 농도는 10 ppm 이하로 규제되고 있다. 그러나 경유 속의 황 성분은 연료전지의 개질기에 사용되는 촉매 또는 전극에 피독 현상을 초래하게 되어 연료전지의 효율성이 감소하게 된다. 따라서 연료전지에 사용되는 경유의 황 농도를 1 ppm 이하로 낮출 수 있는 탈황공정이 필수적이다. 본 연구에서는 경유(황 농도 250 ppmw) 속의 황화합물의 제거를 위한 산화탈황 공정의 산화 촉매로 IWI(Incipient Wetness Impregnation) 방법을 통해 헤테로폴리산 촉매와 함침법(impregnation)을 통하여 금속산화물 촉매를 제조하였다. 그리고 산화제로 과산화수소를 사용한 산화공정과 acetonitrile을 용매로 사용한 추출공정을 통해 제조한 산화 촉매의 산화 성능을 비교 평가 하였다.