

Sol-gel 합성을 통한 Pt/Zr-SiO₂ 촉매의 HI 분해반응 특성 연구

고윤기¹, 박은정^{1,2}, 배기광^{1,*}, 박주식¹, 강경수¹, 조원철¹,
정성욱¹

¹한국에너지기술연구원; ²충남대학교
(kkbae@kier.re.kr*)

수소 생산을 위한 SI공정 중 HI 분해반응 단계의 촉매로 백금 촉매를 주로 사용한다. 백금촉매는 탄화수소의 탈수소화에서 좋은 활성을 보일 뿐만 아니라 HI 분해반응에서도 좋은 활성을 보인다. 백금 촉매의 활성을 증가시키기 위해 백금 분산도를 넓히는 방법이 연구되었다. 본 연구에서는 실리카 지지체에 환원성 산화물인 지르코니아를 첨가하여 백금의 분산도를 증가시키고자 하였다. Pt/Zr-SiO₂ 촉매의 Zr-SiO₂ 지지체는 실리카의 sol-gel 합성 중에 지르코니아 전구체를 첨가하여 제조하였다. 제조된 촉매는 BET, XRD, gas chemisorption 등의 분석을 통해 물성을 조사하였다. HI 분해반응은 450 °C, 1 atm 에서 수행되었으며, 반응 후 촉매를 회수하여 반응 전, 후 상태를 분석하였다.