

폐기물가스화 합성가스로부터 수소 생산을 위한
HTS 반응용 Fe-Al-Cu 촉매 연구

한원비, 정대운, 장원준, 심재오, 노현석*, 임용택¹, 구재희¹
연세대학교; ¹고등기술연구원
(hsroh@yonsei.ac.kr*)

폐기물가스화 합성가스로부터 고품질 연료인 수소를 생산하기 위해서는 고온전이반응 (HTS: High Temperature Shift)이 요구된다. Fe₂O₃-Cr₂O₃ 촉매는 HTS 반응에서 높은 활성과 안정성을 나타내기 때문에 60년 이상 상업용 촉매로 사용되고 있다. 특히, Cr₂O₃는 활성 중 (Fe₂O₃)의 소결 및 표면적 감소를 억제하여 높은 활성 및 안정성을 나타낼 수 있도록 도와준다. 그러나 Cr₂O₃은 심각한 환경적 문제를 유발하는 단점이 있다. 본 연구에서는 Cr₂O₃ 사용하지 않고 Fe-Al-Cu-Me (Me = Ti, Ni, Co) 촉매와 Fe-Al-Cu_(10-x)-Ni_x 촉매를 설계하여 실제 폐기물 가스화 후 합성가스 조건을 모사하여 HTS 반응에 적용하였다.