

상용촉매를 활용한 석탄/석유코크스로부터 제조한
합성가스 내 고농도 COS의 H₂S 전환 성능 측정

오현호, 성대진, 최 현, 이시훈¹, 이승중², 염용화[†]

현대오일뱅크; ¹전북대학교; ²고등기술연구원

(yhyeom@oilbank.co.kr[†])

석유코크스는 높은 열량을 가지고 있으며 석탄보다 저렴하나 석탄 대비 황 함량이 높은 단점이 있다. 이로 인하여 석유코크스를 원료로 한 합성가스 생산 시 높은 농도의 H₂S와 COS가 배출되며, 특히 COS는 일반적인 습식공정으로 제거가 되지 않기 때문에 H₂S로의 전환공정이 별도로 필요하다. 이와 관련하여 본 실험에서는 상용으로 확보할 수 있는 저농도 COS 전환 촉매를 사용하여 고농도 COS의 H₂S로의 전환 성능 및 특징을 관찰하였다. 온도는 150~300°C 범위이며 실험에 사용된 촉매는 Alumina 촉매와 Titania 촉매이다. 실험 결과 Alumina 촉매의 경우 150~300°C 온도 범위에서 COS 전환율 95% 이상, H₂S 선택도 95% 이상의 결과를 보였다. 반면 Titania 촉매의 경우 200~300°C 온도 범위에서 Alumina 촉매와 동일한 활성을 보였으나 150~200°C의 낮은 온도 범위에서는 COS 전환율이 50% 이하로 급격히 감소하였다.