

## 석탄가스조성으로 H<sub>2</sub>S 초정밀정제를 위한 ZnO나노구조체의 성능 평가

조인학, 박노국, 한기보, 윤석훈, 이태진<sup>†</sup>

### Performance of ZnO nano-structure for H<sub>2</sub>S ultra clean-up from coal-derived gas

In-Hak Cho, No-Kuk Park, GI Bo Han, Suk Hoon Yoon, Tae Jin Lee<sup>†</sup>

**key word** : H<sub>2</sub>S, ZnO nano-structure(ZnO나노구조), ultra clean-up(초정밀정제)

초정밀 정제 성능을 가지기 위해서 높은 표면적을 가지는 탈황제 개발에 관한 연구가 요구되고 있다. 본 연구에서는 고온연료가스의 초정밀 정제를 위하여 matrix assisted 방법으로 높은 표면적을 가지는 나노크기의 ZnO를 제조하였다. 나노구조의 ZnO를 합성하는 이유는 나노크기의 ZnO가 표면적이 넓고 화학반응에서 촉매적 특성이 우수하기 때문이다. 활성탄을 matrix로 사용하고, 전구물질로는 zinc acetate가 이용되었으며, 활성탄의 단위무게에 대해서 전구물질의 농도가 다른 ZnO 탈황제를 제조하였다. 제조된 ZnO를 이용하여 25 ppmv정도의 H<sub>2</sub>S를 제거하기 위한 황화실험이 반응온도 300 - 500℃에서 수행되었다. 반응온도가 높을수록 탈황성능이 우수하였고, 500℃에서 황 수용능력이 가장 높았다. 황화 반응 전/후 탈황제의 형상을 관찰하고 이들의 물리화학적 특성을 조사하기 위하여 SEM, XRD, BET 분석이 수행되었다.

---

<sup>†</sup> 영남대학교 응용화학공학부 반응공학연구소  
National Research Laboratory, School of Chemical  
Engineering and Technology, Yeungnam University  
E-mail : [tjlee@ynu.ac.kr](mailto:tjlee@ynu.ac.kr)