

## 제올라이트의 이온교환에 대한 구리 전구체의 역할과 황화합물 흡착에의 영향

차영훈, 이기봉†

고려대학교

(kibonglee@korea.ac.kr†)

최근 연료, 산업, 소재 합성 등 다양한 분야에서 이용될 수 있는 친환경 원료로써의 수소를 효율적으로 생산하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 이를 위하여 원료로써 천연가스나 바이오가스를 이용해 수증기와 반응시키는 개질공정이 주로 연구되고 있다. 그 중 천연가스는 공급을 위한 설비구축이 최적화되어 있기 때문에 추가공급설비 없이 바로 이용할 수 있어, 경제적인 면에서 추가적인 이득이 있어 원료가스로 관심을 받고 있다. 하지만 도시가스 사업법 상, 천연가스 내에 수 ppm 단위의 황화합물 부취제를 첨가하여 노출에 즉시 반응할 수 있도록 가공되어 공급하고 있는데, 이런 황화합물들은 수소 생산을 위한 수증기 개질공정에 사용되는 촉매에 피독을 일으켜 지속적인 공정운동을 방해하기 때문에 반드시 제거되어야 하는 물질이다. 본 연구에서는 황화합물 흡착 제거를 위한 흡착제로 이온교환 방법을 통한 CuNa-Y 제올라이트를 제조하였고, 다양한 구리 전구체 ( $\text{Cu}(\text{Ac})_2$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CuSO}_4$ )를 이용하여 그 역할을 알아보았다. 구리에 대한 효과로 제올라이트 구조를 구성하는 원소배열이 변화하는 것을 확인하였고, 전구체의 종류에 따라 변화의 차이를 확인하였다. 제조한 흡착제를 이용한 황화합물 흡착 실험결과, 전구체에 따른 흡착능의 변화를 확인하였다.