

천연 제올라이트의 표면개질에 따른 기체흡착 특성
(Characteristics of Gas Adsorption on Natural Zeolite
by Surface Modification)

이흥기, 심미자*, 김상욱**

전주우석대학교 화학과

*서울시립대학교 생명과학과

**서울시립대학교 화학공학과

제올라이트의 우수한 선택흡착성을 응용하여 혼합가스의 분리나 특이가스의 정제와 같은 공업적인 이용분야에 많은 연구가 수행되고 있으며, 특히 공기중의 질소와 일산화탄소를 흡착하여 산소를 농축시키는 시스템에 많은 관심이 집중되고 있다. 또한 필터, 흡착제 등에도 널리 사용되고 있으며 오염방지, 원유정제 및 가스의 고순도화로 그 사용이 확대되어 가고 있는 추세이다.

본 연구는 천연 제올라이트의 화학적 처리에 따른 여러가스의 흡착특성을 살펴보았다. 이를 위해 0.5N에서 5N까지의 HCl 또는 NaOH 용액 500ml에 수세, 건조된 천연 제올라이트를 50g 넣고 100℃에서 2시간 동안 교반하여 처리한 다음 얻어진 시료를 수세한 뒤 100℃에서 24시간 건조하였다.

화학처리시의 농도변화 및 산, 알칼리 용액에 따른 각각의 CO 및 NO 가스의 흡착능을 측정하고 SO₂ 흡착결과와 비교하여 보았으며 입도분포와 기공분포의 변화에 따른 기체 흡착능과의 상관관계를 검토하였다. DSP, EDX 분석을 통하여 천연 제올라이트의 화학처리에 따른 표면조성 변화와 용출 알루미늄의 양을 정량적으로 평가하여 미세기공의 확대효과가 기체흡착에 미치는 영향을 고찰하였다.

Reference

1. S.P.Nandi and P.L.Walker, Jr. Sep. Sci., 11, 441(1976)