

R.F. Magnetron Sputtering 법으로 증착한 TiO₂ 박막의 결정 방향성이 H₂ 감응도에 미치는 영향
Effect of the Orientation on H₂ Sensitivity in TiO₂ Thin Films Deposited
by R.F. Magnetron Sputtering

문원택, 홍성현, 전용기
서울대학교 재료공학부

H₂ 감응도 연구는 일반적으로 표면적, 막의 두께, 전극의 종류 등에 따라 차이가 있음을 보였다 본 연구에선 박막의 결정 방향성이 H₂ 감응도에 어떠한 영향을 미치는지 알아보았다 R F magnetron sputtering 법을 이용하여 사파이어(a, r, c, m-cut) 기판과 fused quartz 위에 TiO₂ 박막을 증착하였다 이 박막은 99.9%의 TiO₂ 타겟을 사용하여 Ar 분위기에서 증착시켰고 결정성 향상을 위하여 700°C에서 1시간 열처리 하였다 증착된 박막은 기판의 종류에 따라서 서로 다른 결정 배향성을 갖으며 공정 조건에 따라서 막의 표면과 두께가 변화하였다 이는 XRD와 FE-SEM을 통하여 확인할 수 있었다.

이렇게 증착된 박막위에 스퍼터링법을 사용하여 Pt 전극을 입힌 후 H₂ 가스에 대한 감응도를 측정하였고 TiO₂ 박막의 결정 배향성이 H₂ 감응도에 미치는 영향을 비교 분석하였다

제올라이트를 담지시킨 허니컴 흡착로타의 제조와 이를 사용한
회전식 흡착장치의 톨루엔 및 MEK 흡착거동

Toluene and MEK Adsorption Behaviors of Rotary Adsorption System with
Zeolite-impregnated Honeycomb Rotor Installed

유윤종, 조철희, 김홍수, 한문희, 안영수, 장건익*
한국에너지기술연구원 기능소재연구센터
*충북대학교 재료공학과

세라믹종이로 만든 원통형의 허니컴에 톨루엔과 MEK의 흡착특성이 우수한 분말상 제올라이트-Y와 ZSM-5를 혼합하여 담지시킨 후 담지특성 및 흡착특성을 분석하였다 제올라이트 담지량은 28 wt% 정도였으며, X-ray 회절분석을 통해 제올라이트 결정이 열처리에 따른 영향 없이 잘 유지되고 있음을 확인하였다 바인더 사용에 따른 비표면적의 감소는 메조포에 영향이었으며 VOC 흡착 분리에 유효한 10 Å 미만의 마이크로 포어에는 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다. 톨루엔과 MEK에 대한 평형 흡착량의 측정결과로 계산한 이론적 흡착과특성과 실측치는 일치된 결과를 보여 주었으며, 회전식 흡착장치를 이용한 운전특성은 흡착로타의 회전속도 3 rph, 톨루엔과 MEK 농도 350 ppmv, 흡착유속 1.22 m/s로 각각 공급하였을 때 제거효율은 모두 95% 이상을 나타내었다

포스터발표(동)