

C12

Al₂O₃-Pt 박막촉매 형성 및 구조에 관한 연구

(A study on the formation and structure of Al₂O₃-Pt thin film catalyst)

인양대학교 금속공학과 : 이재석, 박종원

1. 서론

귀금속 촉매는 각종화학 반응에 있어서 공업적으로 많이 이용되어 왔다. 특히 가스센서에 많이 이용되어 왔다. 원화수소계 검지용 가스센서에는 산화물 반도체형과 접촉연소식이 있으며 길도 면에서는 산화물반도체형이 선택성에 있어서는 접촉연소식이 우수한 성질을 나타내고 있다. 이들 센서는 모두 귀금속 촉매를 이용하고 있으며 최근 이들 센서의 마이크로화에 따라 촉매 또한 박막화되어가고 있다. 본 연구에서는 귀금속 촉매중 기정 널리 이용되고 있는 Pt과 촉매지지체 또는 조촉매로서 많이 이용되고 있는 Al₂O₃를 박막형태로 제조하고 morphology 및 구조등을 조사하여 추후 계속될 micro gas sensor의 기초를 확립하고자 하였다.

2. 실험방법

P type (100) Si wafer위에 다음 3가지 방법으로 Al₂O₃-Pt층을 증착하였다.

- 1] Reactive sputtering 법으로 Al₂O₃을 제조한 후 E-beam evaporation으로 Pt층을 증착
- 2] Thermal evaporation으로 Al을 증착시키고 wet oxidation 시킨 후 E-beam evaporation으로 Pt층을 증착
- 3] Thermal evaporation으로 Al을 증착시키고 E-beam evaporation으로 Pt층을 증착한 후 wet oxidation

증착된 시편은 SEM, TEM, AFM 및 XRD를 이용하여 morphology및 구조등을 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

Al₂O₃막과 Pt층은 adhesion은 열충격시험과 조율피시험등을 통해서 비교적 인정된 adhesion특성을 보였으며 추후 열처리를 통해 Pt의 응집의 현상을 보였으며, 일 1], 2], 3]의 방법에 따라 Pt층의 응집화는 각각 다른 현상을 보였다.

4. 참고문헌

- 1] M. Chen and L.D. Schmidt, J. of catal. 55, 348-360(1978)
- 2] R. Burch and L.C. Garla, React. Kient. Lett., 16(4), 315-320(1981)