

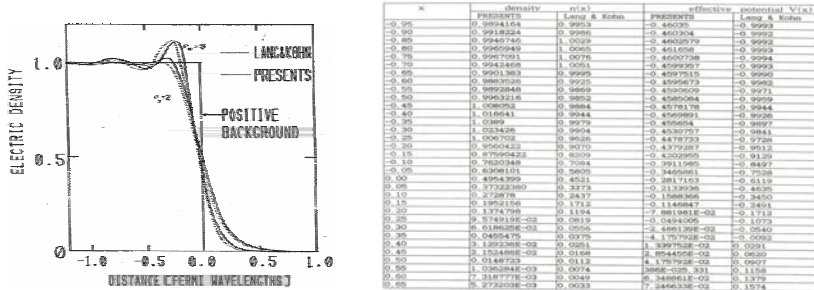
## Theory of Optical Second Harmonic Generation from Al Metal Surfaces

Kyungmee Lee<sup>1</sup>, Hyungrak Lee<sup>2</sup>, Seongsoo Choi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Utas Inc. <sup>2</sup>Kyungpook National University, <sup>3</sup>Sunmoon University

In nonlinear optics, the properties of nonlinear optical responses such as polarization and nonlinear analysis of the nonlinear surfaces were investigated using the jellium model by optical second harmonic generation. The nonlinear response of the Al metal surfaces were calculated using TDLDA. Band structure, lattice constant and bulk modulus of the Al metal were investigated. Effective potential and electron density were compared by changing different.

**Keywords:** surfaces, second harmonic generation



## Ruthenium을 도입한 Titanium Dioxide의 합성과 산화반응 연구

김영용, 권기영

경상대학교 화학과

Titanium 과 Ruthenium 의 비율(Ru/Ti = 0.01, 0.03, 0.05, 0.07)을 조절하여 Ruthenium이 도입된 산화타이타늄(TiO<sub>2</sub>)를 수열합성법을 이용하여 합성하였다. TEM 이미지를 통하여 네모난 형태의 나노입자를 확인하였으며 XRD 패턴과 ICP 원소 분석을 통하여 Anatase 형태와 각각 다른 양의 Ruthenium이 도입된 것을 확인하였다. 본 연구에서는 Ruthenium이 도입된 산화타이타늄을 이중상촉매로 사용하여 Benzyl alcohol 및 Benzyl amine의 산화반응에 적용하였으며 특히, Ru/Ti = 0.03인 촉매가 가장 우수한 활성을 보였다.

**Keywords:** Ruthenium, Titanium dioxide