

## EE01

### Electrochemical Characteristic of Ozone Generator with Ddiamond Electrode

#### 다이아몬드 전극을 이용한 오존발생기의 전기화학적특성

김규식, 박수길, Yasuaki Einaga\*, Akira Fujishima\*

충북대학교 공업화학과, \*동경대학 응용화학부

오존은 강력한 산화력을 가지고 있어, 수처리나 펄프, 반도체, 식품산업, 의료분야 등에서 많이 사용되는 물질이다. 본 연구에서는 전기화학적 오존 발생기를 제작함에 있어 전극의 내구성과 성능향상을 도모하기 위해서 anode를 자체 제작한 고전도성의 다이아몬드 전극을 사용하여 그 특성을 평가하였다. 전기화학적 실험은 Flow system으로 된 장치를 제작하였고 그에 따른 전해 cell도 제작하여 실험을 진행하였다. Cathode는 Pt Plate를, 전해질로는 황산 수용액외에 여러전해질을 사용하였다. 발생된 기상오존의 양은 KI 법(iodometry)을 사용하여 그 미세농도를 측정하였고, 각각 전류밀도, 반응시간, 전해질의 유속, 전해질의 농도를 바꿔가면서 실험을 하였다.그결과 전극면적  $6.31\text{cm}^2$ ,  $3.47\text{A}/\text{cm}^2$ 의 전류밀도에서 20분간의 전기화학적 오존발생실험후 약65.4ppm의 고농도의 오존이 발생하였고, 전류밀도와 반응시간의 증가에 따라 오존의 발생량은 지속적으로 증가하였다. 또한 오존의 발생량은 전해질의 종류와 전해질의 온도에 따라 그 발생량이 다양하게 변화하였고 그결과 다른전극에 비해 물리적 및 화학적안정성과 전극의 우수성을 확인하였다.

## REFERENCES

- [1] H. P Klein, J. of Am. Oil Chem. Soc., 61, 306(1984)
- [2] D. Gilory, J. Appl. Electrochem., 12, 127(1982)
- [3] N. Katsusuki, S. Wakita, Y. Nishiki, Jpn J. Appl. Phys, Vol. 36, ppL260-L263(1997)
- [4] S. Wakita, Y. Nishiki, T. Shimamune, J. of Electrochemical Soc. Vol. 145 No.7, (1998)