



가 지니고 있는 살균작용에 비하여 광촉매 매질 투입시 UV의 가리움 현상으로 인하여 오히려 그 활성이 더 낮게 나타났다. 광반응 실험결과 순수 단일 광촉매의 경우에는 ZnO < TiO<sub>2</sub> < WO<sub>3</sub>의 순으로 그 활성이 나타났다. 하지만 순수한 텅스텐산화물의 경우 수중에 용출되어 오히려 물의 색도 등의 문제를 발생시켰다. 그리고 혼합광촉매의 경우 1:1 mole rate로서 ZnO + TiO<sub>2</sub>, WO<sub>3</sub> + TiO<sub>2</sub> 혼합광촉매 매질을 개발하여 광분해 실험을 하였다. 혼합광촉매의 경우 band-gap energy와 electro transfer등의 영향으로 인하여 단일 광촉매보다 활성이 더 높게 나타났다. 그리고 혼합광촉매의 경우 UV lamp를 사용하지 아니하고 태양광에 반응시켰을때도 그 활성이 뛰어나게 관찰되었다.

Figure 1.은 TiO<sub>2</sub> + ZnO의 혼합광촉매를 이용하여 (a)는 반응기 내에서 회분식으로 실험을 행한 결과이며, (b)는 체류시간을 2시간 주어 flow system으로 분석한 결과이다.

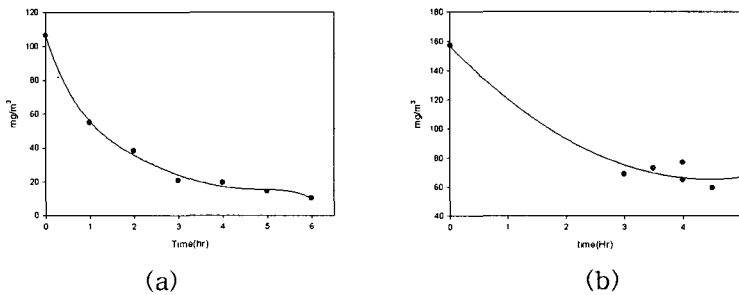


Figure 1. The comparison of photo-decomposition of chlorophyll-a using the mixture photo-catalytic. : (a) batch system, (b) flow system.

#### 4. 요약

본 연구결과 혼합광촉매가 수계에 미치는 영향 등으로 인하여 사용되지 못하는 단점을 전자이동 및 산화방지제역할을 하여 수계에 용출되어지는 것을 제어할 수 있었으며, 또한 순수 단일광촉매보다 더 높은 활성을 나타내었다.

#### 참고 문헌

- Amina Amine Khodja, Tahar Sehili, Jean- Francois Pilichowski and Pierre Boule, 2001, Photocatalytic degradation of 2-phenylphenol on TiO<sub>2</sub> and ZnO in aqueous suspensions., *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, Volume 141, Issues 2-3, pp. 231-239.
- M. Cristina Yeber, Jaime Rodriguez, Juanita Freer, Nelson Duran and Hector D. Mansilla, 2000, Photocatalytic degradation of cellulose bleaching effluent by supported TiO<sub>2</sub> and ZnO., *Chemosphere*, Volume 41, Issues 8, pp. 1193-1197.
- Zhongchun Wang and Xingfang Hu, 2001, Electrochromic properties of TiO<sub>2</sub>-doped WO<sub>3</sub> films spin-coated from Ti-stabilized peroxotungstic acid., *Electrochimica Acta*, Volume 46, Issues 13-14, pp. 1951-1956.