

## 역마이셀 방법을 이용한 $\text{TiO}_2$ 나노입자의 합성 및 가시광 광촉매 특성

노지예, 황신영, 유태경, 김진수\*

경희대학교

([jkim21@khu.ac.kr](mailto:jkim21@khu.ac.kr)\*)

$\text{TiO}_2$ (Titanium dioxide)는 광에너지를 이용하여 난분해성 물질을 안전하게 분해할 수 있고 살균효과도 나타내는 등 환경 친화적 정화재료로 각광을 받고 있다. 본 연구에서는 역마이셀 방법을 이용하여 아나타제상 보다 밴드갭 에너지가 작은 루타일상의  $\text{TiO}_2$  나노입자를 합성하고, 이를 활용하여 가시광 광촉매 특성을 연구하고자 한다.

합성된  $\text{TiO}_2$ 를 XRD로 분석한 결과 루타일상의  $\text{TiO}_2$ 가 제조됨을 알 수 있었으며, Scherrer equation을 통해 결정크기를 계산하였다. 가시광 영역에서 메틸오렌지의 광분해 실험 결과, 상용  $\text{TiO}_2$  입자인 P25와 비교하여, 훨씬 향상된 광분해 성능을 보였다. 일반적으로  $\text{TiO}_2$ 는 자외선 영역에서 광촉매 활성을 가지는 것으로 알려져 있는데, 본 연구에서 합성한 루타일상의  $\text{TiO}_2$  나노입자는 가시광 영역에서도 활성을 보여 광에너지에 대한 비용절감 효과를 기대하고 있다.