

## 유전체 방전과 촉매 혼합 공정을 이용한 1,2-Dichlorobenzene 분해

조근식<sup>1,2</sup>, 문 일<sup>2</sup>, 이화웅<sup>1</sup>, 최재욱<sup>1</sup>, 서동진<sup>1</sup>, 송형근<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>한국과학기술연구원; <sup>2</sup>연세대학교

(hksong@kist.re.kr\*)

유전체 방전과 금속 산화물 담지 촉매를 이용하여 1,2-Dichlorobenzene(DCB)의 분해 반응에 대한 연구를 수행하였다. 본 연구에서는 인가 전압과 촉매 종류에 따른 분해 효율을 조사하였다. 플라즈마 반응기는 석영 관으로, 외부 전극으로 외벽에 은으로 코팅시켜 사용하였으며, 내부 전극으로 스프링 코일을 사용하였다. 촉매는 함침법으로 제조한 5중량% (V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, MnO<sub>2</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, NiO, CuO)/TiO<sub>2</sub> 이고, 플라즈마 영역 하단에 50mg을 충전하여 그 영향을 검토하였다. 반응물과 생성물은 GC, FT-IR을 이용하여 분석하였고, DCB분해에 소비된 전력은 Lissajous' Figure를 이용하였다.

운반 기체는 공기를 500ml/min로 흘려 주었고, DCB 농도를 500ppm으로 고정시켰다. 촉매 없이 플라즈마만으로 DCB 분해 시, 인가전압이 9.8kV에서 15.3kV까지 증가 시켰을 때, 제거율은 38%에서 61%로 증가 하였다. 플라즈마에 촉매 도입한 경우에는 충전 한 촉매가 5중량%(V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, MnO<sub>2</sub>)/TiO<sub>2</sub>인 경우, DCB제거율은 촉매 없이 플라즈마만으로 제거한 경우 큰 차이가 없었다. 촉매가 5중량%(Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, NiO, CuO)/TiO<sub>2</sub> 인 경우에는 DCB 제거율이 5~12%정도 감소하였다. 촉매의 충전 양, 반응기 내부에 충전 된 촉매의 위치변화 등, DCB 제거율을 향상 시키기 위한 실험에 관한 연구가 필요하다.