

Phosphate 담지 촉매의 SF₆ 산화-가수분해반응 특성 조사

박현균, 박노국, 권원태¹, 장원철¹, 이태진*
영남대학교; ¹코캣
(tjlee@ynu.ac.kr*)

SF₆의 산화-가수분해 과정에서 γ -Al₂O₃는 AlF₃로 촉매변형이 일어나며, 촉매 비활성화 및 SF₆의 전화율 감소가 발생한다. 본 연구에서는 촉매변형을 방지하고 SF₆ 전화율을 유지시키기 위해, phosphate 담지 촉매를 제조하여 SF₆ 산화-가수분해실험을 수행하였다. Phosphate 담지 촉매는 Phosphoric acid와 γ -Al₂O₃를 사용하여 함침법으로 제조하였으며 phosphate 몰비는 1/5(=P/Al)~1/40(=P/Al) 범위로 조절하였다. 담지 촉매의 phosphate의 함량이 높을수록 촉매 표면적은 감소하였으나, 반응후 촉매의 상변화는 관찰되지 않았다. SF₆의 산화-가수 분해 실험에서 γ -Al₂O₃ 촉매의 경우 촉매 상변화로 인해 전화율이 지속적으로 감소하였지만, phosphate 담지 촉매의 경우 전화율이 유지되었다. phosphate 담지 함량에 따라 SF₆ 전화율은 차이가 있었으며, 몰비 1/20(=P/Al) 촉매의 SF₆ 전화율이 가장 높았다. Phosphate 담지는 SF₆의 산화-가수분해반응에서 촉매 변형을 방지하고, 촉매 수명저하를 억제하는 작용을 하는 것으로 판단된다.