

HF 선택성이 우수한 CaO/SiO₂ 혼합물 제조 연구

조나래, 임민화¹, 손준연², 노선균³, 정호영¹, 손정선[†]
조선대학교; ¹전남대학교; ²조선이공대학교; ³호남대학교
(jss4347@chosun.ac.kr[†])

과불화화합물(Perfluorinated compounds, PFCs) 분해 시 발생하는 불화수소(HF)를 제거하는 방법으로 가장 많이 사용되는 고품 흡착제로는 Ca계 흡착제이다. 그 중 일반적으로 석회로 잘 알려진 흰색 결정성 고체물질인 산화칼슘(CaO)은 HF와 반응시키면 HF 제거와 동시에 재활용이 가능한 불산 제조 원천물질인 불화칼슘(CaF₂)를 만들어내어 자원회수도 가능하다. 그러나 CaO는 물 또는 수증기와 발열반응으로 반응성이 매우 큰 특성을 갖는다. 이러한 특성은 HF 제거용 CaO계 고품환원제 제조 시 그들의 효율을 감소시키게 된다. 따라서 본 연구에서는 소수성 나노실리카 졸을 이용하여 수화안정성을 향상시키려 하였다. 즉, HF 제거용 고효율 고품환원제 제조를 위하여 지지체로서 소수성 실리카를 사용하여 CaO/SiO₂ 혼합물을 제조한 후, thermogravimetry analysis (TGA) and scanning electron microscope (SEM), nitrogen Brunauer-Emmett-Teller (BET) 등으로 그들의 특성을 조사하였다.