

NH₃가스 정제 및 이를 이용한 NH₄F 합성연구

김영덕, 이철우^{1,*}

한밭대학교; ¹한밭대학교 화학생명공학과

(cwlee@hanbat.ac.kr*)

실리카 박막에 대한 에칭은 습식 에칭이 사용되며, HF와 NH₄F의 혼합물인 Buffer Oxide Etchant(BOE)를 에칭제로 많이 사용하고 있다. 이 BOE 용액에서 NH₄F는 HF가 SiO₂를 식각함에 따라 불소이온의 감소로 식각균일도가 떨어지는 점을 보완해줘 안정된 식각을 할 수 있게 해준다. 이러한 식각균일도는 기관에 인쇄되는 회로의 불량률을 감소시키고 제품의 신뢰성을 향상 시킨다. 이러한 이점 때문에 NH₄F는 HF와 혼합하여 BOE로 많이 사용되며 BOE는 또한 LCD나 반도체 소자 제조 시 세정제로도 사용된다.

본 연구에서는 암모니아 가스와 HF수용액을 사용하여 NH₄F를 합하는 공정에 있어서 반응에 적합한 반응기의 재질과 암모니아 가스에 함유된 불순물을 제거하는 방법에 대하여 고찰하였다. 또한 반응조건이 NH₄F의 합성에 미치는 영향에 대하여 살펴보고 합성된 NH₄F로 BOE를 만들어 에칭속도를 측정하였다.