

## HF 및 F2 가스의 효율적인 제거를 위한 Y타입 기반 제올라이트 흡착제 개발

조문경, 이기봉<sup>†</sup>

고려대학교

(kibonglee@korea.ac.kr<sup>†</sup>)

반도체 산업이 꾸준히 성장함에 따라서 반도체 제조공정에서 배출되는 유해 폐가스들의 처리가 중요시되고 있다. 특히 반도체 식각 및 증착 공정에서 주로 발생하는 과불화 화합물은 지구온난화 지수가 매우 높은 물질로써 각국에서는 과불화 화합물의 배출에 대한 규제를 해마다 강화하고 있다. 따라서, 플라즈마와 같은 강한 에너지를 통해 난분해성 과불화 화합물을 분해하여 처리하게 되는데, 이 과정에서 분해 산물로 HF, F<sub>2</sub>, SiF<sub>4</sub>와 같은 가스가 발생하게 된다. HF 및 F<sub>2</sub> 가스는 부식성이 매우 높으며, 소량의 농도로도 인체에 치명적인 손상을 입히는 독한 산성가스로 반드시 제거 후 배출되어야 한다. 기존에는 HF 및 F<sub>2</sub> 가스 제거를 위하여 알칼리 용액과 접촉시켜 중화처리 하는 습식 제거법이 많이 사용되었지만, 폐수와 산성폐기물로 인한 2차적인 환경오염 문제와 높은 부식성에 의한 시스템 내구성 감소 등의 단점을 갖고 있다. 이에 따라 HF 및 F<sub>2</sub> 가스를 흡착제를 이용하여 제거하는 건식제거법이 새로이 제시되고 있다. 본 연구에서는 HF 및 F<sub>2</sub> 가스의 건식제거를 위한 방법으로 상용 Y 타입 제올라이트보다 더 높은 흡착 성능을 내기 위하여 서로 다른 종류의 금속들을 이온교환하였고 흡착제들의 HF 및 F<sub>2</sub> 가스 흡착 성능을 서로 비교하였다.