

**Engineering of catalytic and semiconductor surfaces**

문상훈\*

서울대학교 화학생물공학부 표면공학연구실

(shmoon@surf.snu.ac.kr\*)

화학반응속도를 증가시키는 촉매는 금속성분을 포함한 고체로서 그 표면의 특성에 따라 성능이 크게 변한다. 마찬가지로 IT 산업의 핵심인 메모리 제품도 반도체의 표면을 얼마나 정확히 가공하느냐에 따라 그 성능이 좌우된다. 따라서 두 분야의 핵심기술은 모두 고체표면을 얼마나 적절히 변화시켜 원하는 특성을 갖도록 할 수 있느냐에 달려있다고 볼 수 있다. 이 일은 바로 우리가 익숙한 “Engineering”의 범주에 들어가는 것이고, 그 대상은 촉매와 반도체의 표면인 셈이다. 표면만을 변화시키는 대신 기존 재료를 신 물질로 대체하는 방법도 있으나, 이 경우의 성공 가능성은 표면 변형의 경우보다 낮다. 더구나 최근에는 고체 표면을 정밀하게 관찰할 수 있는 첨단 분석 장비들이 많아서 과거보다 훨씬 정확히 표면을 “Engineering” 할 수 있게 되었다. 서울대학교 표면공학연구실에서는 지난 23년 동안 금속, 금속산화물 및 황화물의 표면을 다양한 방법으로 변화시킴으로써 성능이 우수한 촉매를 개발하는 연구를 수행하였다. 또한 실리콘 및 실리콘 산화물의 표면을 플라즈마 식각으로 가공하거나 그 표면에 박막을 형성하는 공정을 연구하였는데, 특히 표면에서 일어나는 반응의 특성을 토대로 표면을 정확히 가공하는 방법을 제시하는 연구를 수행하였다. 이 강연에서는 연구과정에서 사용한 핵심 Idea와 그 결과에 대하여 발표하겠다.