

【P-05】

PECVD법에 의해 증착된 plasma polymerized ethylenediamine 박막의 표면 -NH₂ 밀도와 증착변수와의 상관관계

김진모, 지홍석*, 박현규*, 심저영*, 정동근
성균관대학교 물리학과, *삼성종합기술원

Plasma enhanced chemical vapor deposition (PECVD)법에 의해 고체 기판 위에 증착된 plasma polymerized ethylenediamine (PPEDA) 박막은 두께를 얇게 할 수 있고(<100nm), 균질성이 뛰어나고, 기판과의 접착성이 우수하며, 핀홀(pinhole)이 없고 기계적이나 화학적인 안정성을 갖고 있다. PPEDA 박막의 표면은 풍부한 아민기(NH₂-)를 갖고 있기 때문에 바이오칩과 같은 생물학적 소자에 적용될 가능성이 크다.

본 연구에서는, ethylenediamine을 모노머로 사용하여 PECVD법에 의해 증착된 PPEDA 박막의 표면아민(NH₂-)밀도에 미치는 플라즈마 파워, 증착 시간, 그리고 증착 압력의 효과를 조사하였다. PPEDA 박막에서 표면아민그룹의 밀도는 표면아민그룹과 결합한 fluorescein isothiocyanate (FITC)로부터의 형광세기(fluorescent intensity)에 의해 측정되었다. PPEDA 박막의 주요 증착 변수로는 유도결합 플라즈마 (ICP) 파워, 증착 시간, 그리고 증착 압력이다. ICP 파워, 증착 시간 그리고 증착 압력이 감소하였을 때, 표면 아민 그룹 밀도는 증가하였다. ICP 파워 3W, 증착 시간 2분, 그리고 증착 압력 12mtorr일 때 최대 표면아민밀도를 얻을 수 있었다.