

화학 증기 수송법에 의해 증착된 금속 Mo 박막의 전기적 특성

박창원, 이영중, 김대진, 김영도[†]

한양대학교 신소재공학과
(ydkim1@hanyang.ac.kr[†])

몰리브덴 금속박막(Metal Mo)은 우수한 전기전도도로 인해 CuInSe₂로 대표되는 I-III-VI₂족 화합물 반도체 박막태양전지에서 후면전극으로 널리 이용되고 있는 재료로서 일반적인 증착방법으로 CVD, PVD, Thermal evaporation, Sol-gel 등이 있으며, 이중에서 Sputtering에 의한 증착법이 주로 사용되고 있다.

이에 본 연구에서는 MoO₃분말의 수소 환원 과정 중에 발생하는 기상인 MoO₃(OH)₂ 기상의 화학증기수송(CVT)를 이용하여 MoO_x 박막을 증착하고 다시 수소분위기에서 수소 환원하는 증착법을 통해 균일하고 부착성이 우수한 Mo 박막을 제조 하였다. 550°C, 60min의 유지시간에서 약 900nm의 균일한 MoO_x 박막을 증착하였으며, 650°C, 15min의 환원조건에서 모두 금속 몰리브덴 박막으로 상변화 함을 XRD와 SEM을 통해 확인하였다.

본 연구에서 사용된 화학증기수송에 의한 박막 증착은 기존의 공정에 비해 매우 저렴하며, 반응중에 유해하지 않은 부산물로 인해 환경 친화적이며 또한 대형화가 가능한 공정으로 많은 응용이 기대된다.

Keywords: 몰리브덴, 화학증기수송법, 화합물태양전지

실리콘의 정제 효과에 미치는 반복 플라즈마 용해의 영향

최국선[†], 임재원, 조성욱, 오정민*, 김준수, 하범용**, 김동호**

한국지질자원연구원; *한국지질자원연구원, 충남대학교; ** (주)이노베이션실리콘
(gschoi@kigam.re.kr[†])

태양전지 산업의 급속한 발전에 따라 고순도 실리콘을 경제적으로 제조하려는 노력이 경주되고 있다. 이중금속 실리콘(MG)의 정제에 의한 태양전지 실리콘(SoG) 제조에 관한 연구가 더욱 더 주목받고 있다. 본 연구에서는 고순도 금속 실리콘 정제 연구의 일환으로 금속 실리콘에 대한 플라즈마 용해시 불순물 정제 가능성에 대한 기초연구를 수행하였다. 먼저 4N 급 Ar 금속 실리콘을 출발물질로 하여 반복 용해횟수(용해시간)를 달리하여 200g 급 Si button을 제조하였다. 이후 화학적 분석법으로 B, P 및 미량 금속 불순물 평가를 실시하였으며, 이로부터 Ar 플라즈마의 정제 효과를 분석하고자 하였다.

Keywords: 실리콘, 플라즈마정련, 태양전지