

Preparation and Electrical Properties of  
CuS- and CdS-PVA Composite films

유의상    임승순

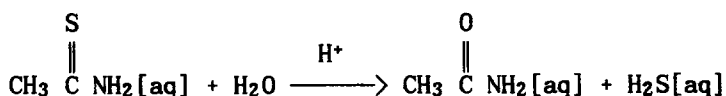
한양대학교 공과대학 섬유공학과

오늘날 semiconducting metal sulfides는 photoconductor, phosphors, electrodes of photogalvanic cells 및 catalysts등에 이용되고 있으며 이러한 응용분야의 급속한 발전에 맞추어 이에 대한 화학적 및 물리적 고찰이 더욱 중요시되고 있다. 이들 semiconducting metal sulfides중에서도 특히 CdS와 CuS는 semiconductivity, 광전도성 및 형광성등의 물리적 특성을 가지고 있어 많은 관심을 끌고 있다.

과거 이들 metal sulfides의 제조 방법으로는 수용성 매체에서 Cu 및 Cd 화합물과 H<sub>2</sub>S를 반응시키는 방법이 있었으며, 최근에는 유기용매하에서 이들 금속 화합물과 H<sub>2</sub>S를 반응시키는 Organosol Method<sup>1)</sup>가 발표되었다.

Organosol Method는 CuS 및 CdS organosol을 제조한 후, CdS-, CuS-polymer Composites를 제조하는 2단계 과정을 사용하였으며, 본 실험에서는 용매로 증류수를 사용하고, polymer로서는 polyvinyl alcohol(PVA)을 사용하여 metal compound를 함유하는 PVA solution을 제조한 후, 이에 Thioacetamide를 첨가·반응시킨후 casting하여 CdS-, CuS-PVA Composites를 제조하였다.

이 과정에서의 metal sulfide의 반응은 다음과 같다.



이렇게 제조된 CuS-PVA Composite film은  $10^{-1}$  order의 전기 전도도를 나타내었으며, CdS-PVA Composite film은  $10^{-6}$  order의 전기 전도도를 나타내었다.

한편, CdS-, CuS-PVA Composites의 전기적 성질을 조사하기 위하여 Electrometer를 사용하였으며, SEM, X-Ray 등을 사용하여 형태 및 구조적 성질을 조사하였다.

#### Reference

- 1) TAKAKAZU YAMAMOTO, *Inorganica Chimica Acta*, 104(1985) L1-L3

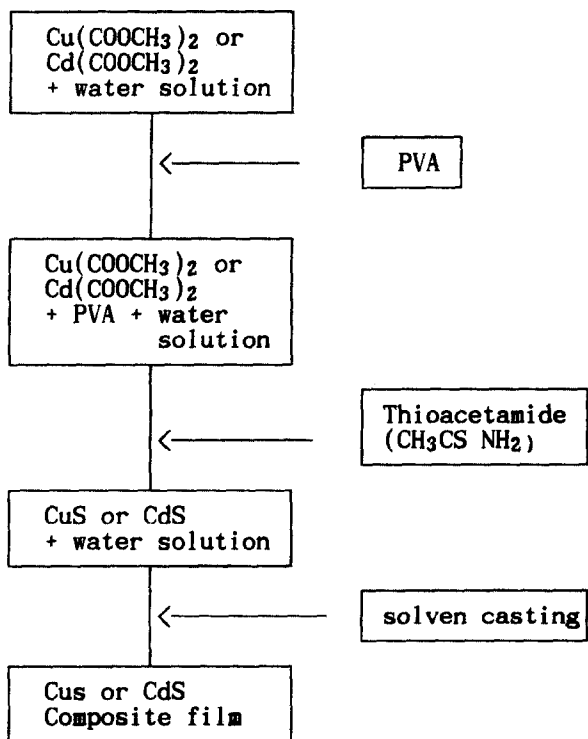


Fig. 1. Schematic diagram of the process of CuS-, CdS-PVA Composites film preparation.