

Sol-Gel법을 이용한 유-무기 하이브리드 코팅 용액 제조 및 기체 투과 특성

오재원, 홍성욱¹, 송기창*
건양대학교; ¹한밭대학교
(songkc@konyang.ac.kr*)

우리나라는 식품의 부패로 인한 식품 손실률이 10% 이상인 나라로서 향후 기체 차단성 고분자 포장재의 사용이 확대될 것으로 예상되며 그 동안 많은 연구가 있어왔다. 이축연신 폴리프로필렌(BOPP)은 가격이 저렴하고 수분에 대한 차단 특성이 우수하며 열, 용제 및 냄새에 대한 차단 특성도 비교적 만족스러운 편이나 산소 차단 특성이 좋지 못한 것으로 알려져 있다. 이에 대한 대안으로 Sol-Gel 공정을 이용하여 고분자 필름의 산소 차단 특성을 향상시킬 수 있다. Sol-Gel 공정은 비교적 간단하고 사용이 편리하며 저렴한 설비투자비가 소요되는데 반하여 우수한 물성 및 차단특성을 갖는 코팅 박막을 얻을 수 있다는 장점이 있다. Sol-Gel 공정으로 코팅된 필름은 산소 등의 영향에 의해 부패되기 쉬운 식품, 음료, 약품, 의약품 등의 포장재나 진공단열체로 응용 가능하다. 본 연구에서는 aluminum isopropoxide를 출발물질로 하여 Sol-Gel 법을 이용해 alumina sol을 제조한 후 실란 커플링제인 GPTMS와 Poly(vinyl alcohol)을 첨가하여 코팅 용액을 제조하였다. 또한, 제조된 코팅 용액을 이축연신 폴리프로필렌(BOPP)에 코팅하여 복합 필름을 만들고 산소 투과 특성과 광 투과율을 측정하였다.

감사의 글 : 본 연구는 교육과학기술부와 한국산업기술재단의 지역혁신인력양성사업으로 수행되었으며 이에 감사합니다.