

LiPF<sub>6</sub> 전해액 침적상에서 PP-graft-MA 공중합체가 폴리프로필렌 필름과 금속단자 간의 밀착성에 미치는 영향

김문선<sup>†</sup>, 박재형<sup>1</sup>, 김지호<sup>2</sup>, 정철원<sup>2</sup>

성균관대학교 과학기술연구소; <sup>1</sup>성균관대학교 화학공학부;

<sup>2</sup>(주)폴

(moonsunkim@skku.edu<sup>†</sup>)

본 연구는 LiPF<sub>6</sub> 전해액 침적상에서 PP-g-MA 공중합체가 PP필름과 금속단자 간의 밀착성에 미치는 영향에 관하여 수행하였다. LIPB에서 사용되는 전해액은 LiPF<sub>6</sub> 리튬염과 DMC, DEC, EC 등으로 구성되어 있으며 LiPF<sub>6</sub>는 열/화학분해에 의해 HF와 PF<sub>5</sub>로 쉽게 분해되는 경향이 있다. 이 물질들은 금속단자와 PP필름 간의 밀착력을 떨어뜨리며 전해액의 leaking 현상을 유발하게 된다. HF와 PF<sub>5</sub>에 의한 금속단자와 필름 간의 밀착력 저하를 방지하기 위해서 PP의 산변화가 필요하며 이를 위하여 전해액 내성을 개선한 PP-g-MA를 사용하였다. PP-g-MA는 random PP와 MAH를 70:10의 중량비로 톨루엔에 녹인 다음 120°C에서 15분 동안 공중합하였다. 아세톤으로 세정/건조 단계를 거친 PP-g-MA의 분자량(MW)은 6~7만 g/mol이며 grafting ratio는 5~6%였다. 여기에 random-PP와 EPR 등을 넣어 혼련된 MB{(PP-g-MA)-EPR}의 grafting ratio는 0.5~0.6%였다. 필름은 수냉식 inflation 성형기를 사용하여 3층 적층구조로 제조하였다. 80°C의 전해액에서 24시간 침적 후의 알루미늄/니켈 단자와 필름 간의 밀착력은 각각 1.0 kgf/15mm 이상을 유지하였다. [본 연구는 중소기업 기술혁신개발사업(S2309634)의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다].