

단독 및 혼합이온주입에 의한 PET 막의 표면경도, 광투과도 및 전기전도도 변화
(Comparison of Single and Mixed Ion Implantation Effects on the Changes of the
Surface Hardness, Light Transmittance, and Electrical Conductivity of
Polymeric Materials)

박재원, 이재형, 이재상, 길재근, 최병호
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150 번지

한준희
한국 표준과학 연구원
대전광역시 유성구 도룡동 1 번지

요 약

투명한 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene terephthalate: PET) 막에 100 keV 이하의 에너지 범위에서 질소, 헬륨, 탄소이온들을 단독으로 또는 혼합하여 주입한 후 Nano-indentation 방법을 사용하여 표면의 경도를 측정된 결과, 질소이온을 단독으로 이온주입하였을 경우보다 질소+헬륨 또는 질소+탄소 등 혼합이온을 주입하였을 경우 경도는 더욱 향상되었고 특히 C 및 N 를 주입하였을 경우 약 3 배 이상 경도가 향상되었으며 본래의 PET 에 비해 10 배 이상 표면경도가 상승되었다. 경도의 향상과 함께 표면의 전기 전도도도 향상하였는데 이온 에너지가 클수록 또 이온량이 많을수록 상관관계는 컸으며, 비교적 저 에너지인 50 keV 에서는 상관관계가 발견되지 않았다. 광투과도는 550 nm(가시광선 영역) 이상의 파장에서 85% 이상, 300nm 이하(자외선 영역)의 파장에서는 95% 이상의 빛을 차단하여 투명성 유지와 동시에 자외선 차단 효과가 있었다.

심근 영상 SPCT를 위한

$^{99m}\text{Tc}-N,N'$ -disubstituted N_2S_2 유도체의 합성과 생체내 분포

Synthesis and Biodistribution of $^{99m}\text{Tc}-N,N'$ -disubstituted N_2S_2 derivatives for Myocardial SPECT agents

이윤상, 정재민, 김영주, 여정석, 이동수, 정준기, 이명철, 서영거
서울대학교
서울특별시 종로구 연건동 28 번지

요 약

^{99m}Tc -sestamibi 나 ^{99m}Tc -tetrofosmin 와 같은 ^{99m}Tc 로 표지된 지용성 양이온은 심근 영상용 SPECT 약물로 널리 사용되고 있다. 이 논문에서는 +1 가를 갖는 새로운 지용성의 $^{99m}\text{Tc}-N,N'$ -disubstituted N_2S_2 유도체를 합성하여 생체 내 분포를 비교하였다. $^{99m}\text{Tc}-N,N'$ -disubstituted N_2S_2 유도체들은 전기 영동 실험을 통하여 양이온임을 확인하였고, 모든 화합물의 표지 효율은 93% 이상이었다. 생체 내 분포 실험에서 심근 내 섭취율은 $^{99m}\text{Tc}-N,N'$ -dimethyl N_2S_2 , $^{99m}\text{Tc}-N,N'$ -diethyl N_2S_2 , $^{99m}\text{Tc}-N,N'$ -bis(methoxyethyl)- N_2S_2 , $^{99m}\text{Tc}-N,N'$ -bis(ethoxyethyl) N_2S_2 가 각각 10 분에 5.4 ± 1.0 , 3.0 ± 0.2 , 4.3 ± 0.5 , $7.2 \pm 1.0\%$ ID/g 이었고, 2 시간에 5.3 ± 1.6 , 2.1 ± 0.4 , 1.0 ± 0.2 , $1.7 \pm 0.0\%$ ID/g 이었다.