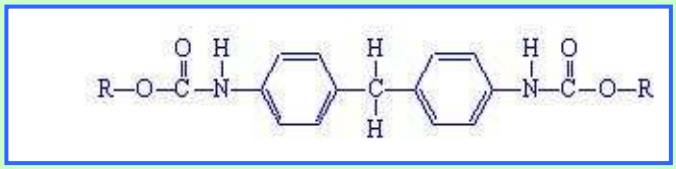
Polyurethane Yellowish Mechanism

작성자 : 윤종판

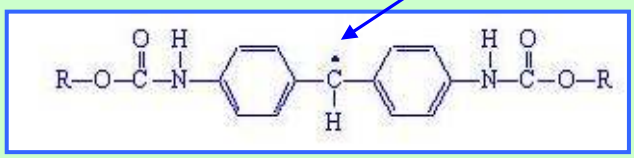
■ 폴리 우레탄의 기본구조



◆황변 발생 이유

수소이탈과 동시에 라디칼 형성

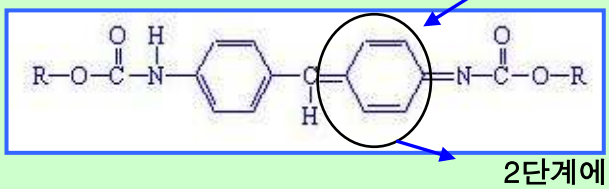
1)



=>폴리 우레탄 필름에 빛에너지(UV)에 의해 장시간 노출됨에 따라 탄소와 결합되어 있던 수소가 이탈함과 동시에 그자리에 라디칼을 형성함.

2)

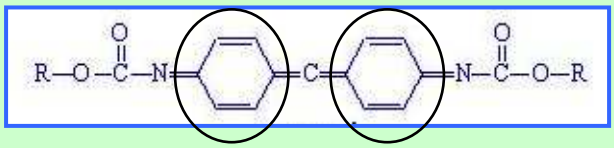
Monoquinone Imide



2단계에서 벤젠고리가 내부의 산화 환원반응에 의해서 퀴논고리를 형성하게 됨.

=> 라디칼에 의해 벤젠고리가 위와 같은 퀴논고리를 형성함에 따라 색상을 나타내는 작용기인 발색단의 작용으로 색상이 Yellowish를 띠게됨
이때 단지 발색단의 색상 변화만 있을뿐 폴리 우레탄의 물성이나 표면저항에는 전혀 영향을 미치지 않음.

4)



=> 더욱 황변이 진행되면 위와같이 퀴논고리가 2개를 형성하여 발색단의 작용으로 색상은 yellowish 에서 reddish로 변하게됨.