

Isısal Olarak Kürlenebilen Benzoksazin Filmlerinin Fotokimyasal Sentezi



Deniz Tunç, Barış Kışkan, Yusuf Yağcı
İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü,
İstanbul

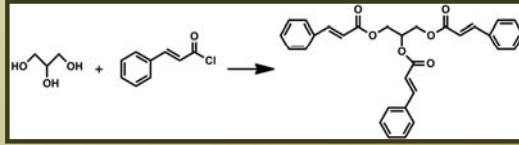
Benzoksazinler ısıtıldıklarında halka açılma tepkimesiyle termoset polibenzoksazinlere dönüşürler. Polibenzoksazin ısıya karşı dayanıklılık, tutuşmazlık, su tutmama gibi özellikleriyle yüksek performanslı tercih edilen bir fenolik reçinedir. Ancak polibenzoksazinler, kırılğan ve film haline getirilmesi zor ve işlenmesi kolay olmayan yapılarıdır [1]. Bu çalışmada, fotokimyasal $[2\pi+2\pi]$ reaksiyonlarıyla termal olarak kürlenmiş benzoksazin filmleri elde edilmesi amaçlanmıştır. Dien fonksiyonlu benzoksazinle ile sinnaoil fonksiyonlu glikoesterlerin fotokimyasal olarak katılma reaksiyonları UV ışığı altında yürütülmüştür [2].

Kaynaklar

1. Ghosh, N.N., Kiskan, B., Yağcı, Y. *Progress in Polymer Science*, 2007, 32, 1344-1391.
2. Chung, C.M., Roh, Y.S., Cho, S.Y., Kim, J.G. *Chemistry of Materials*, 2004, 16, 3982-3984

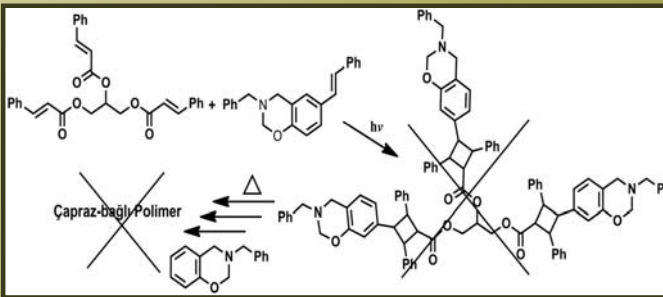
REAKSİYON AŞAMALARI

1. Basamak sinnaoilglikoester sentezi:



Bazık ortamda, 60 °C de ester eldesi %63 verimle gerçekleştirilmiştir.

2. Basamak çaprazbağlı polimer eldesi:

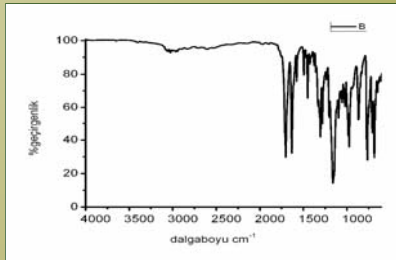


Çapraz-bağlı polimer eldesi için 4 farklı yol denenmiştir.
1.yolda; stilbenebenzoksazin ve glikoester reaksiyonu öncelikle sadece 300nm dalga boyunda denenmiştir.
2.yolda; fotobaşlatıcı olarak kullanılan AIBN varlığında 300nm ve 300 ila 350nm karışık dalga boyunda çalışılmıştır.

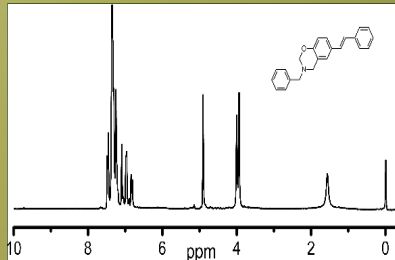
3.yolda; fotouyarıcı olarak benzofenon kullanılarak 300nm ve 300 ila 350 nm karışık dalga boyunda çalışılmıştır.

4.yolda; 300-350nm aralığında reaksiyonları denenmiştir.

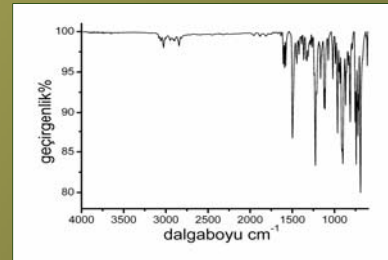
KARAKTERİZASYONU:



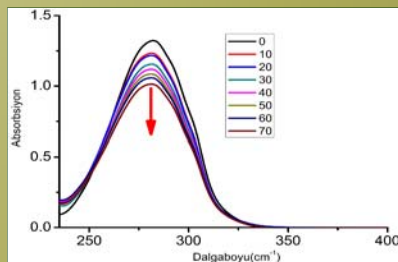
Sinnaoil fonksiyonlu glikoesterin FT-IR spektrumu



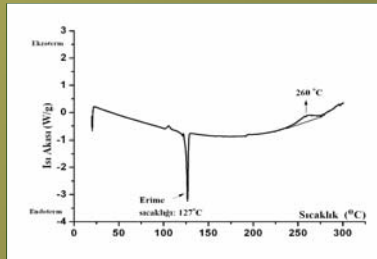
Stilbenenin H-NMR spektrumu



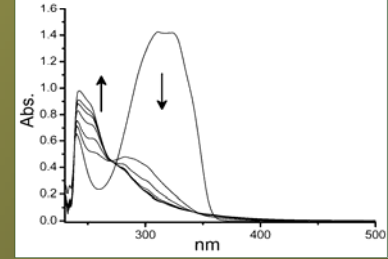
Stilbenenin FT-IR spektrumu



Sinnaoil fonksiyonlu glikoesterin 300nm 10dk aralıklarla kendi içinde dimerleşmesinin UV spektrumu



Stilbenenin termal analizi DSC termogramı



Stilbenenin kendi içinde dimerleşmesinin UV spektrumu