



TR0500055

22. FİZİK KONGRESİ, 14 - 17 EYLÜL 2004, BODRUM - TÜRKİYE

VARIATION OF THE PLASMA DENSITY IN A GLOW DISCHARGE UPON THE APPLICATION OF A HIGH VOLTAGE

S. AKMAN

*Fizik Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara 06531, Türkiye
e-mail: sakman@metu.edu.tr*

It is emphasized and demonstrated that, during the formation of an ion-matrix sheath in a glow discharge upon the application of a high voltage pulse, the existing neutral plasma density should change as well. An explicit and practical expression for the neutral plasma density in terms of the gas pressure, secondary electron emission coefficient and the applied voltage is derived, so that the consequent sheath behavior can be formulated correctly. The theoretical result is compared with the data of an experiment, particularly designed and performed to test its validity, and found to be in good agreement with the latter.

ÇAPRAZ BAĞLI DÜŞÜK YOĞUNLUKLU POLİETİLENİN (DYPE) MEKANİK VE ELEKTRİK DAYANIMININ BOZULMA KİNETİĞİ

Ü. ALKAN, Y. LENGER ÖZCANLI

*Yıldız Teknik Üniversitesi, Fizik Bölümü 34210 Davutpaşa İstanbul,
lenger@yildiz.edu.tr*

Boru ve kablo üretim endüstrisinde kullanılan DYPE hammaddesinden hazırlanan malzemelerde dış faktörlerin etkisiyle oluşan yıpranma yani kalıcı deformasyon istenmeyen bir olaydır. Bu ise, yük altındaki malzemelerin yaşam sürelerini azaltır. Polimerlerin dış faktörlerin (sıcaklık, mekanik yük, elektrik boşalması, ışınlar) etkisine karşı dayanımını arttırmanın bir çok yöntemi vardır. Bu yöntemlerden biride polimer molekülleri arasında çapraz bağ oluşturmaktır. Bu PE'ne ışın etkisi (farklı dozlarda) ve silan peroksit (farklı oranlarda) ilavesiyle gerçekleşir. Bu çalışmada kullandığımız polimer örnekleri Dizayn Grubun boru üretiminde kullandığı çapraz bağlı PE (PEXB) ve Pirelli Grubun kablo üretiminde kullandığı çapraz bağlı PE (XLPE) hammaddelerinden sıcak presleme yöntemiyle alınmıştır. Yapılan deneysel çalışmalar sonucu PEXB çapraz bağlı polimer örnekleri için silan katkısının optimum oranı bulunarak, örneklerin mekanik ve elektrik yaşam süreleri farklı sıcaklıklarda incelenmiştir. Lineer PE'ne(DYPE) göre PEXB de mekanik ve elektrik dayanımının arttığı gösterilmiştir. Farklı sıcaklıklarda mekanik yaşam süresinin mekanik gerilime ($\log \tau_{\sigma}-f(\sigma)$) ve elektrik yaşam süresinin elektrik gerilimine ($\log \tau_E-f(E)$) bağlılığı incelenmiştir. Yıpranmanın aktivasyon enerjisi hesaplanmış ve DYPE'le karşılaştırılmıştır. Her iki polimer örneğinde (DYPE ve çapraz bağlı PE) aktivasyon enerjisinin değişmemesinden dolayı kopmanın ve delinmenin kimyasal bağlarda olduğu gösterilmiştir.

Pd_n (n=6-14) ATOM YIĞINLARININ GLOBAL VE LOKAL MİNİMUM YAPILARININ BASIN HOPPING VE EIGENVECTOR FOLLOWING YÖNTEMLERİ İLE ELDE EDİLMESİ

H. ARSLAN VE M.H. GÜVEN***

**Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fizik Bölümü, Zonguldak.
arslan@karaelmas.edu.tr*

*** Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fizik Bölümü, Zonguldak.
haluk_guven@karaelmas.edu.tr*

Küçük paladyum atom yığınlarının global ve lokal minimum geometrileri çok cisim etkileşmelerini içeren Sutton-Chen 12-7 potansiyel enerji fonksiyonu ve basin hopping ile eigenvector following algoritmaları kullanılarak elde edilmiştir. Simülasyonlar sonucunda Pd_N (N=6-14) atom yığınlarının bütün izomerlerinin yapıları, enerjileri ve nokta grupları belirlenmiştir. İzomer sayılarının enerjiye göre dağılım eğrileri elde edilerek atom yığınlarının ilk üç izomerlerinin bağlanma enerjileri ve nokta grupları tablo haline getirilmiştir ve literatürde bulunan sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

BAZI ATOM YIĞINLARININ YAPI FAKTÖRLERİ VE NORMAL MOD ANALİZLERİ

H. ARSLAN* VE M.H. GÜVEN**

*Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fizik Bölümü, Zonguldak.
arslan@karaelmas.edu.tr

** Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fizik Bölümü, Zonguldak
haluk_guven@karaelmas.edu.tr

Bu çalışmada küçük atom yığınlarının global minimum, birinci ve ikinci izomer geometrilerindeki atomik koordinatları kullanılarak, yapı faktörleri teorik olarak hesaplanmıştır. Aynı atom yığınlarının normal mod analizi yapılarak atom yığınlarına ait titreşim frekans dağılımları hesaplanmıştır. Atomlar arası etkileşmelerde Sutton-Chen model potansiyel enerji fonksiyonu kullanılmıştır. Normal mod analizi sonucunda bazı atom yığınlarının yüksek simetriden oldukları, bazılarının ise frekans dağılımlarında hiç dejenerelik göstermediği görülmüştür. Bu çalışmada küçük atom yığınları için elde edilen sonuçlar literatürde elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

KONTAKT LENSLERE OKSİJEN DİFÜZYONUNUN ESR (ELEKTRON SPİN REZONANS) TEKNİĞİ İLE İNCELENMESİ

EMİNE AYDIN, EVİRİM E. ÖZGÜR*, TURAN ÖZBEY*, MURAT İRKEÇ**,
BANU BOZKURT*** ve H.YILMAZ KAPTAN*

*Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim
Merkezi, Ankara, Türkiye,
eminea@taek.gov.tr*

**Hacettepe Üniversite Fizik Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye,
eozgur@hacettepe.edu.tr, tozbey@hacettepe.edu.tr, kaptan@hacettepe.edu.tr*

***Hacettepe Üniversitesi Göz Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye,
mirkec@isnet.net.tr*

**** Özel Göz Uzmanı, Ankara, Türkiye, banubozkurt@hotmail.com*

Kontakt lenslerin en önemli parametrelerinden biri de oksijen geçirgenliğidir. Oksijen eksikliği, korneada ödeme yol açarak hastanın görüşünü engelleyebilir. ESR tekniği yeni bir metod değildir, ayrıca kontakt lenslere oksijen difüzyonunun incelenmesinde pek çok yöntem mevcuttur. Fakat bu çalışma, kontakt lenslerin oksijen difüzyon katsayısını belirlemekte ESR tekniğinin kullanıldığı ilk çalışmadır. Kontakt lensler paramagnetik malzemeler olmadıkları için ESR sinyali vermezler. Ancak ışınlanarak radikal oluşturulduktan sonra ESR sinyali gözlenebilir. Vakumda ışınlanmış kontakt lens örnekleri havaya açıldığında oksijen molekülünün girişi nedeniyle sinyal peroksi radikaline dönüşür. Dolayısıyla ESR sinyali zamanla değişmeye başlar. Bu etki ışınlanmış kontakt lenste oksijen miktarını ölçmek için kullanılabilir. Kontakt lensin oksijen difüzyon katsayısı (D), ESR sinyal şiddetinin zamanla değişiminden belirlenmiştir. Bu çalışmada kontakt lensin oksijen difüzyon katsayısı, hızlı bozunum bölgesinde $(1,5 \pm 0,4) \cdot 10^{-8} \text{ cm}^2/\text{s}$; yavaş bozunum bölgesinde ise $(1,3 \pm 0,3) \cdot 10^{-9} \text{ cm}^2/\text{s}$ bulunmuştur. Bu değerler literatürde verilen bazı polimer malzemelerin oksijen difüzyon katsayıları ile uyumludur.

YBaCuO VE BiPbSrCaCuO SÜPERİLETKEN NUMUNELERİNİN 122, 136, 511, 661 VE 1274 keV'DE KÜTLE SOĞURMA KATSAYILARININ ÖLÇÜLMESİ

H.BALTAŞ, U.ÇEVİK, G.APAYDIN, B.ERTUĞRAL, İ.KARACA ve N.DAMLA*

*Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Trabzon,
Türkiye*

hasanbaltas01@hotmail.com

**Niğde üniversitesi, Fen-edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Niğde, Türkiye*

Bu çalışmada 122, 136, 511, 661 ve 1274 keV'de YBaCuO ve BiPbSrCaCu süperiletken numunelerin kütle soğurma katsayıları ölçüldü. Numuneler 511 keV, 1274 keV enerjiye sahip 2 mCi'lik ²²Na, 661 keV'lik 0,5 mCi'lik ¹³⁷Cs ve 122 keV, 136 keV 'lik enerjili 25 mCi'lik ⁵⁷Co radyoaktif kaynağından gelen fotonlara maruz bırakıldı. Numunelerden geçen fotonlar NaI dedektörü ve buna bağlı çok kanallı analizör kullanılarak sayıldı. Spektrumlar The Nucleus (Tennelec, Oak Ridge) software ile analiz edildi. Saf elementlerin ve bileşiklerin deneysel değerleri teorik değerler ile karşılaştırıldı.

BSCCO SUPERİLETKEN NUMUNESİNE % ZN EKLEYEREK 59.5, 122 VE 136 KEV'DE KÜTLE SOĞURMA KATSAYILARININ ÖLÇÜLMESİ

H.BALTAŞ, U.ÇEVİK, E.TIRAŞOĞLU, G.APAYDIN VE A.TEKBIYIK

*Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü, Trabzon,
Türkiye
hasanbaltas01@hotmail.com*

Bu çalışmada 59.5, 122, 136, keV'de BSCCO süperiletken numunesine değişik oranlarda %Zn ekleyerek kütle soğurma katsayıları ölçüldü. Numuneler 59.5 keV enerjiye sahip 50mCi'lik ²⁴¹Am, 122 ve 136 keV enerjili 25 mCi'lik ⁵⁷Co radyoaktif kaynağından gelen fotonlara maruz bırakıldı. Numunelerden geçen fotonlar rezülasyonu 5.9 keV'de 160 eV olan Si(Li) dedektörü ve buna bağlı çok kanallı analizör kullanılarak sayıldı. Spektrumlar The Nucleus (Tennelec, Oak Ridge) software ile analiz edildi. Deneysel değerler teorik değerler ile karşılaştırıldı.