



ANAHTAR KELİMELER

- ✓ Elektrodpozisyon
- ✓ Kadmiyum selenid
- ✓ n-tipi yarıiletken
- ✓ Mott-Schottky
- ✓ Elektrokimyasal Empedans Spektroskopisi

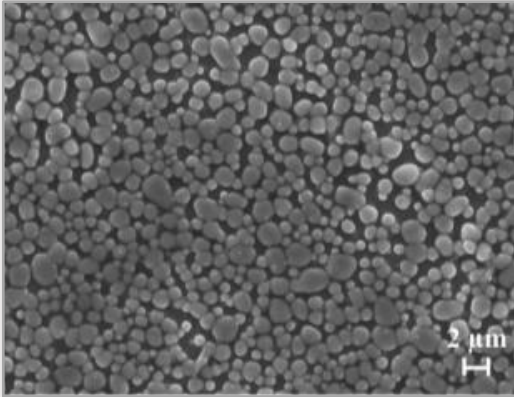
İLETİŞİM

E-POSTA:
hasanby87@gmail.com

TEZ DANIŞMANI

TELEFON:
0224 2941713

E-POSTA:
peksoz@uludag.edu.tr



ELEKTROKİMYASAL DEPOZİSYON YÖNTEMİYLE ÜRETİLEN ÖNCÜ VE FIRINLANMIŞ CdSe İNCE FİLMLERİNİN YAPISAL, OPTİK VE ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Hasan BAYRAMOĞLU

ORCID-NO: 0000-0003-2264-1565

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DANIŞMAN

PROF. DR. AHMET PEKSÖZ

ORCID-NO: 0000-0001-5730-9541

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI
BURSA – TÜRKİYE



TEZ ÖZETİ

TKadmiyum selenid (CdSe) ince filmleri elektrodpozisyon metodu kullanılarak indiyum kalay oksit kaplı cam alttaşlar üzerine büyütüldü. Dalgaboyuna bağlı kırılma indisi 2,0 ile 3,3 arasında değişmektedir. Mott-Schottky ölçümlerine dayalı olarak yapılan hesaplamalar öncü ve fırınlanmış CdSe ince filmlerinin taşıyıcı sayısının sırasıyla $1,72 \times 10^{16}$ ve $3,65 \times 10^{17} \text{ cm}^{-3}$ olduğunu göstermektedir. Üretilen CdSe ince filmleri n-tipi iletkenliğe sahiptir. Bu çalışmada, aynı zamanda Mott-Schottky ve Tauc yaklaşımları kullanılarak CdSe ince filmlerinin elektronik band yapısı da rapor edilmiştir. Bir eşdeğer elektronik devre, CdSe materyallerinin Nyquist verisine fit edilmiştir. Fit sonuçlarına göre, söz konusu modeldeki devre elemanları CdSe/elektrolit ara-yüzündeki yük transfer özelliklerini açıklar.

TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

İlerleyen teknolojiye elektrik enerjisi ihtiyacı fazlalaşmaktadır. Elektrik enerjisinin kullanılmasının ilk zamanlarında fazla ihtiyaç olmadığı için elektrik enerjisinin üretiminde kullanılan yöntemlerin çevreye zarar vermesi çok önemsenmezdi. Fakat günümüzde hem ihtiyacın fazlalaşması hemde çevreye olan etkisini düşününce doğaya zarar vermeyen, verimliliği yüksek ve maliyeti düşük bir güneş paneli istenilenleri karşılanacağını düşünerek yapılan bu çalışma günümüz elektrik ihtiyacımızı yeterince karşılayacak şekilde sonuç vermiştir.

Kaplama türünde bir ince film malzeme olduğu için kalanabilir ve giyilebilir tarzda esnek malzemelerde kullanılabilir. belli bir saydamlığa sahip olduğu için pencere camlarında uygulandığında gökdelenler gibi büyük camlı yerlerde enerji üretimi sağlanabilir.

YAYINLAR

H Bayramoglu, A Peksoz, Electronic energy levels and electrochemical properties of co-electrodeposited CdSe thin films, Materials Science in Semiconductor Processing 90 (2019), 13-19.