

ÖZET

2-METOKSİ FENİLTİYOSEMİKARBAZİTİN KENDİ KENDİNE BİRİKEN FİLMİNİN OLUŞTURULMASI VE BAKIRIN KOROZYONUNA İNİBİSYON ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

ÖZKAN, Miraç

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Kimya Anabilim Dalı

Danışman : Doç. Dr. Emel BAYOL

Ağustos 2018, 99 sayfa

Bakır elektrot nitrik asitle aşındırıldıktan sonra inert gaz ortamında oda sıcaklığında 2-metoksi feniltiyosemikarbazit'in (MPTSC) kendiliğinden toplanan filmi elde edilmiştir. Film oluşumu için optimum koşullar döngüsel voltametri kullanılarak araştırılmıştır. Optimum koşullar, çözücü olarak aseton + etanol, molekülün 20 mM konsantrasyonu ve 24 saatlik bir daldırma süresi olarak bulunmuştur. Bakır yüzeyindeki MPTSC filmi; CV, EDX, SEM, AFM ve ATR-FTIR ile karakterize edilmiştir. MPTSC filmin korozyondan koruma özelliği, impedans ve potansiyodinamik polarizasyon yöntemleri kullanılarak % 3,5 NaCl çözeltisinde incelenmiştir. Çıplak bakır NaCl sulu ortamında polarizasyon direnci $308 \Omega \cdot \text{cm}^2$ değeri gösterirken, 20 mM kaplı bakır elektrot için $8840 \Omega \cdot \text{cm}^2$ olmuştur. Bakır üzerine MPTSC filmi, çalışılan konsantrasyon aralığında NaCl çözeltisinde maksimum % 97'lik korozyon inhibisyon verimi sağlamıştır. MPTSC filminin, bakır korozyonu için iyi bir korozyon inhibitörü olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Bakır, korozyon, EIS, EDX, SEM, AFM ve ATR-FTIR

SUMMARY

PREPARATION OF SELF-ASSEMBLED FILMS OF 2-METHOXY PHENYLTHIOSEMICARBAZIDE AND INVESTIGATION OF INHIBITION EFFECTION ON COPPER CORROSION

OZKAN, Mirac

Nigde Omer Halisdemir University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Chemistry

Supervisor : Associated Professor Dr. Emel BAYOL

August 2018, 99 pages

After the copper electrode was abraded with nitric acid, the self assembled film of 2-methoxy phenylthiosemicarbazide (MPTSC) was obtained at room temperature in an inert gas environment. The optimum conditions for film formation were investigated using cyclic voltammetry. The optimum conditions were found as acetone + ethanol as solvent, 20 mM concentration of the molecule and 24-hour immersion time. The MPTSC film on copper surface was characterized by CV, EDX, SEM, AFM and ATR-FTIR. Corrosion protection ability of MPTSC film was investigated in 3.5 % NaCl solution using impedance and potentiodynamic polarization methods. While bare copper showed polarization resistance value of $308 \Omega \cdot \text{cm}^2$ in NaCl aqueous environment, this value for film concentration of 20 mM covered copper surface is $8840 \Omega \cdot \text{cm}^2$. The MPTSC film on copper provided maximum 97 % corrosion inhibition yield in the NaCl solution in the working concentration range. The result of MPTSC film is that it is a good corrosion inhibitor for copper corrosion.

Keywords: Copper, corrosion, EIS, EDX, SEM, AFM and ATR-FTIR