

ÖZET

HİDROJEN ELDE EDİLMESİNDE ve BAZI ALKOLLERİN ELEKTROOKSİDASYONUNDA GÜMÜŞ ELEKTROTUN DAVRANIŞININ İNCELENMESİ

GÜRTEN A. Ali Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Ana Bilim Dalı

Danışman : Prof.Dr. Kadriye KAYAKIRILMAZ Ortak Danışman : Prof.Dr. Mehmet ERBİL

Haziran 1998, 108 sayfa

Bu çalışmada, 0,010 M Na₂SO₄ ile 1,000 M metanol, etanol ve propanol içeren 0,010 M Na₂SO₄'lı ortamlarda farklı pH'larda (3, 5, 7 ve 8) gümüşün elektrokimyasal davranışları incelenmiştir. Atmosfere açık koşullarda ve oksijen atmosferinde (1 bar) üç elektrot tekniği ile -1,0 V - +0,5 V aralığında potansiyostatla akım-potansiyel eğrileri elde edilmiştir. Anodik ve katodik akım-potansiyel eğrileri ayrı ayrı değerlendirildiğinde gümüşün, hiçbir ortamda, elektrooksidasyona katkısının olmadığı belirlenmiştir. Platinin anot, gümüşün katot olduğu koşullarda elektroliz yöntemi ile katotta hidrojen gazı elde edilmiş ve verimi hesaplanmıştır. Çalışmanın bu bölümünde farklı pH ve sıcaklıklarda (298K, 323K ve 348 K) alkolsüz 0,010 M NaCl ile 1,000 M metanol, etanol ya da propanol içeren 0,010 M NaCl çözeltileri elektrolit olarak kullanılmış ve deney hücrelerine farklı potansiyeller (5V, 10V, 15V ve 20V) uygulanmıştır. Alkollerin katotta aşırı gerilimi düşürerek, hidrojen gazı verimliliğini arttırdığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler : Potansiyostat, Galvonostat, Elektrooksidasyon, Gümüş Elektrot, Elektroliz, Hidrojen Elde Edilmesi, Alkoller.

SUMMARY

STUDIES OF THE BEHAVIOUR OF SILVER ELECTRODE IN HYDROGEN EVOLUTION AND ELECTROOXIDATION OF SOME ALCOHOLS

GÜRTEN. A. Ali Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Chemistry

Supervisor : Prof.Dr. Kadriye KAYAKIRILMAZ Co-Adviser : Prof.Dr. Mehmet ERBİL

June 1998, 108 pages

In this study, the electrochemical behaviour of silver has been investigated in 298 K at different pH (3, 5, 7 and 8) in 0,010 M Na₂SO₄ and 0,010 M Na₂SO₄ which contains 1,000 M methanol, ethanol and propanol. Current-potential curves with potentiostat have been obtained between -1,0V - +0,5 V with three electrode techniques in atmospheric conditions and oxygen atmosphere (1 bar). The fact that no contribution of silver to electrooxidation in any media has been determined as anodic and cathodic current potential curves have been studied separately. Hydrogen gas has been evolved at cathode and the yield has been calculated by electrolysis method in the condition of using platinum as anode and silver as cathode. In this part of the study, 0,010 M NaCl solution both without alcohol and with 1,000 M methanol, ethanol, propanol are used as an electrolyte at different pH, temperatures (298 K 323 K and 348 K) and different potentials (5, 10, 15 and 20 V) which have been applied to the experimental cell. As a result of this study, it has been concluded that alcohols decrease the overpotential at cathode and increase the yield of hydrogen gas.

Key Words: Potentiostat/Galvanostat, Electrooxidation, Silver Electrode, Electrolysis, Hydrogen Evolution, Alcohols.