

## ÖZET

### YENİ BİR SİLİKAJEL TÜREVİNİN SENTEZİ VE AYIRMA İŞLEMLERİNDE KULLANILMASI

MURADOĞLU Vefa Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Anabilim Dalı

Danışman : Prof. Dr. Hüseyin YÜRÜK Ortak Danışman : Yrd. Doç. Dr. Ufuk S. VURAL

Aralık 2002, 178 sayfa

Yeni silikajel ve kaliksaren türevlerinin sentezlenmesi ve ayırma işlemlerinde kullanılabilirliğinin incelenmesi amacı ile yapılan bu çalışmada silikajel türevleri olarak SiO-IDA ve SiO-TBC, kaliksaren türevi olarak da I4H3-DDA sentezleri yapılmıştır. Bu sentezlerden SiO-IDA ve SiO-TBC katı-sıvı ekstraksiyonunda, I4H3-DDA ise sıvı-sıvı ekstraksiyonunda kullanılmıştır. Kimyasal araştırmalarda önemli bir yer tutan Zn(H), Co(II), Pb(II), Ni(II) ve Cu(II) gibi metaller seçilerek 303.15 K, 308.15 K ve 313.15 K sıcaklıklarında, pH=3.5, pH=5 ve pH=7 değerlerinde ekstraksiyon işlemleri gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada Zn(II), Co(II), Pb(II), Ni(II) ve Cu(II)'nin silikajel türevleri ve kaliksaren türeviyle yapılan ekstraksiyonlarında ligand konsantrasyonu, sıcaklık ve pH'nin etkisi incelenerek ilgili fizikokimyasal parametreler tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler : Silikajel Kaliksaren, Soljel, Katı-Sıvı Ekstraksiyonu, Sıvı-Sıvı Ekstraksiyonu, Fiziksel ve Kimyasal Adsorpsiyon, Adsorpsiyon İzotermi

## SUMMARY

### SYNTHESIS OF THE NEW SILICA GEL DERIVATIVE AND ITS USE ON THE SEPARATION PROCESSES

MURADOĞLU Vefa Niğde University Graduate School of Natural And Applied Sciences Department of Chemistry

Supervisor : Prof. Dr. Hüseyin YÜRÜK Co- Advisor : Yrd. Doç. Dr. Ufuk S. VURAL

December 2002, 178 pages

The aim of this work is the synthesis of the new derivatives of silica gel and calixarene and their use in the separation processes. SiO-EDA and SiO-TBC as silica gel derivatives and I4H3-DDA as the derivative of calixarene are synthesized. SiO-EDA and SiO-TBC derivatives are used in the solid-liquid extractions. On the other hand I4H3-DDA was used in liquid-liquid extractions. Some metals such as Zn(n), Co(II), Pb(II), Ni(II) and Cu(II) which have an important roles in the chemical researches are choosed and the extraction processes are carried out at three different temperatures such as 303.15 K, 308.15 K and 313.15 K and at three different pH values such as pH=3.5, pH=5 and pH=7 for different ligand concentrations. The effects of temperature, pH and ligand concentration were studied in the extraction experimental. The related physical chemistry parameters were determined and listed in Tables.

Key Words : Silica gel, Calixarene, Solgel, Solid-Liquid Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Physical and Chemical Adsorption, Adsorption Isotherms. TV