

Pb(II), Cd(II), Zn(II) ve Fe(III) İYONLARININ BİR ASETOHİDRAZİT TÜREVİ İLE EŞZAMANLI BİRLİKTE ÇÖKTÜRÜLÜK ZENGİNLEŞTİRİLMESİ VE ÇEŞİTLİ GIDA NUMUNELERİNDE TAYİNLERİ

Duygu Özdes^a, Celal Duran^b, Hakan Bektaş^c, Volkan Numan Bulut^d, Mehmet Tüfekçi^b, Mustafa Soylak^e

^aGümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane Meslek Yüksekokulu, 29100 Gümüşhane

^bKaradeniz Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 61080 Trabzon

^cGiresun Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 28100, Giresun

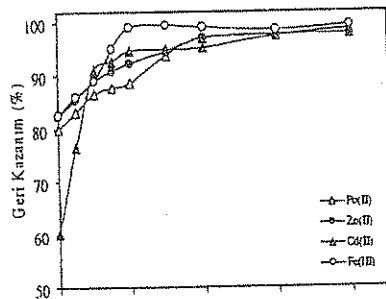
^dKaradeniz Teknik Üniversitesi, Maçka Meslek Yüksekokulu, 61750 Maçka

^eErciyes Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü 38039 Kayseri

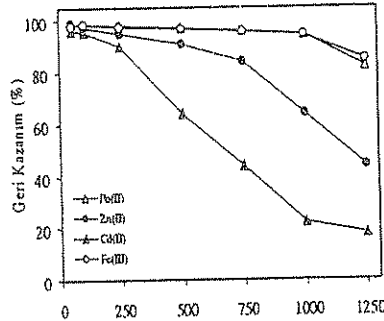
duyguozdes@gumushane.edu.tr

Düşük derişimleri ve içinde buldukları matriksten kaynaklanan girişimler sebebiyle, eser elementlerin aletli tekniklerle tayinlerinden önce sıvı-sıvı ekstraksiyonu, katı faz ekstraksiyonu, elektrolitik biriktirme, buharlaştırma, flotasyon ve birlikte çöktürme gibi çeşitli ayırma ve ön derişirme yöntemleri kullanılmaktadır. Son yıllarda, klasik birlikte çöktürme yöntemine alternatif olarak geliştirilen taşıyıcı element ilavesiz birlikte çöktürme (TEİBÇ) yöntemiyle yapılan zenginleştirme çalışmalarına sıkça rastlanmaktadır ⁽¹⁾. Yöntemin uygulamasının basit ve hızlı olması, yüksek zenginleştirme faktörüne ulaşılabilmesi gibi avantajlarının yanında en önemli avantajı, analiz aşamasında taşıyıcı elementten gelebilecek kirlilik riskini ortadan kaldırması ve kimyasal reaktif kullanımının az olması nedeniyle çevre dostu olmasıdır.

Bu çalışmada, Pb(II), Cd(II), Zn(II) ve Fe(III) iyonları taşıyıcı element kullanılmadan "2-(4-[2-(1H-Indol-3-ilyetil)-3-(4-metilbenzyl)-5-okso-4,5-dihidro-1H-1,2,4-triazol-1-il]-N'-(4-metoksifenilmetiliden) asetohidrazit (HIMOTMA)" ligandı üzerinde birlikte çöktürülerek zenginleştirilmiş ve FAAS ile tayin edilmiştir. Yöntemin optimizasyonu için; pH, HIMOTMA miktarı, bekleme süresi, santrifüj hızı ve süresi, numune hacmi ve yabancı iyonların analit iyonlarının geri kazanımı üzerine etkileri incelenmiştir. Sonuçlardan optimum pH 7.0, HIMOTMA miktarı 6.0 mg (3 mL %0.2 (a/v)) (Şekil 1), bekleme süresi 10 dk, santrifüj hızı 3000 rpm, santrifüj süresi 20 dk, numune hacmi Pb(II) ve Fe(III) için 1000 mL, Zn(II) için 250 mL ve Cd(II) için 100 mL (Şekil 2) olarak tespit edilmiştir. Ayrıca yabancı iyonların analit iyonlarının geri kazanımı üzerine kayda değer bozucu etkisinin olmadığı gözlenmiştir. Metodun doğruluğu gerçek numune matrisine analit ekleme/geri kazanma ve Standart Referans Materyal (CRM TMDW-500 İçme Suyu ve CRM-SA-C Kumlu Toprak Standardı) analizleri ile test edilmiştir. Ayrıca yöntem su numunesi olarak deniz suyu ve musluk suyuna, katı numune olarak ta tütün, ithal kahve ve siyah çaya uygulanmıştır.



Şekil 1. Pb(II), Zn(II), Cd(II) ve Fe(III) iyonlarının geri kazanımı üzerine HIMOTMA miktarının etkisi



Şekil 2. Pb(II), Zn(II), Cd(II) ve Fe(III) iyonlarının geri kazanımı üzerine numune hacminin etkisi

KAYNAKLAR

[1] Ozdes, D., Duran, C., Bektaş, H., Tufekci, M. and Soylak, M., *Spectroscopy Letters*, 45, 330-336, 2012.