

Pb (II) ve Cd(II) İYONLARININ BULUTLANMA NOKTASI EKSTRAKSİYONU METODU İLE ZENGİNLEŞTİRİLMESİ VE TAYİNİ

Süreyya Oğuz Tümay^a, Murat Yazar^b, Olcay Özdemir^b, Hakan Bektaş^c, Duygu Özdes^d,
Celal Duran^b

^aGebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, 41400, Gebze/Kocaeli

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

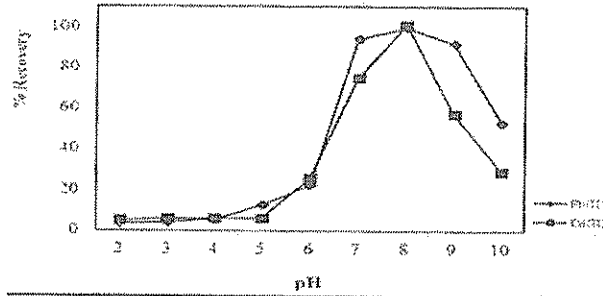
^cGiresun Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 28100, Giresun

^dGümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane Meslek Yüksek Okulu, 29100, Gümüşhane

duyguozdes@hotmail.com

Kurşun ve kadmiyum çevresel örneklerde birikme eğilimi gösteren, eser düzeyleri bile karaciğer, böbrek gibi hayati organlara zarar veren metallere aittir. Çevresel örneklerde kurşun ve kadmiyumun düşük konsantrasyonlarda bulunması ve karmaşık matriksin mevcudiyeti doğrudan tayinlerde tayin sınırını yükseltmekte ve metodun performansını düşürmektedir. Bu nedenle gerçek numunelerde yapılan eser analizlerde bir ayırma ve zenginleştirme basamağına ihtiyaç duyulur. Bu amaçla geliştirilen birçok yöntem mevcuttur. Bu metodlardan biri olan bulutlanma noktası ekstraksiyonu basit, hızlı ve düşük maliyetli bir yöntem olması nedeniyle günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır [1-2].

Bu çalışmada sulu çözeltilerdeki kurşun ve kadmiyum iyonlarının FAAS ile tayinleri öncesi bulutlanma noktası ekstraksiyonu kullanılarak bir ayırma ve zenginleştirme metodu geliştirilmiştir. Ekstraksiyon işlemi, analitin sulu çözelti ortamında hidrofobik komplekslerinin oluşturulması, yüzey aktif madde ilavesinden sonra bulutlanma noktası sıcaklığının üzerinde metal-ligant kompleksinin surfaktant bakımından zengin küçük hacimli faza alınması esasına dayanır. Yapılan çalışmada kompleksleştirici reaktif olarak 2-[(6-Morfolin-4-yl)pridin-3-yl]amino]-N'-(4-okso-3-fenil-1,3-tiyazolidin-2-yliden)asetohidrazit, yüzey aktif madde olarak Triton X-114 kullanılmıştır. Bulutlanma noktası ekstraksiyonu üzerinde etkili olan pH, ligant miktarı, yüzey aktif madde konsantrasyonu, santrifüj hızı ve zamanı, yabancı iyon etkisi gibi değişkenler araştırılıp optimal şartlar belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlardan kurşun ve kadmiyum iyonlarının kantitatif geri kazanımı için optimum pH 8.0 olarak belirlenmiştir (Şekil 1). Mevcut prosedür sertifikalı referans maddeler ve çevresel örneklerde Cd(II) ve Pb(II) iyonlarının tayinine başarıyla uygulanmıştır.



Şekil 1. Metal iyonlarının geri kazanımı üzerine pH etkisi

KAYNAKLAR

- [1] Duran, C., Özdes, D., Kaya, E. Ç., Kantekin, H., Bulut, V. N. and Tufekci, M., *Turkish Journal of Chemistry* 36, 445 – 456, 2012.
- [2] Tufekci, M., Bulut, V., Elvan, H., Özdes, D., Soylak, M. and Duran, C., *Environ Monit Assess* 185, 1107-1115, 2013.