

ARTIKLARDAN ALTIN'IN İZOLASYONU

Yusuf Ziya YILMAZ*, Hüseyin AFŞAR**

* TAEK, Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi, İst.

** Y.T.Ü., Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, İstanbul

Ülkemizde kuyumculuk alanındaki faaliyetler büyük bir potansiyele sahiptir. Altın, kuyumcu atölyelerinde işlenirken kayıplar olmakta ve bu kayıplar süpürülerek ramat adı altında biriktirilmektedir. Bu toplanan artıklardan altın, genellikle kurşunla kupelasyon yöntemi ile izole edilmektedir. Ancak, çok az da olsa kurşun artıklarında altın kalmakta ve bu yüzden kazanma verimi düşmektedir. Bu nedenle, daha etkin ve daha pratik kazanma yöntemleri araştırılmıştır. Yapılan ön denemeler, kuyumcu artıklarından altın izolasyonu için en uygun yöntemin siyanürasyon olduğunu göstermiştir.

Çalışmanın temelini, siyanürasyon yönteminin optimizasyonu oluşturmaktadır. En ekonomik altın kazanımı için optimum siyanür konsantrasyonu, pH, hava debisi, sıcaklık ve reaksiyon süresinin saptanması amacıyla çalışmalar genişletilmiştir. Deneysel çalışmalarda tane büyüklüğü 236 mikronun altında olan altın tozu kullanılmış ve altın tayini AAS ve Nötron Aktivasyonu yöntemleri ile yapılmıştır.

Deneyler 1 litrelik dört boyunlu cam balonda yapılmış, balon pH elektrodu, termometre, difüzörlü hava giriş borusu ve camdan yapılmış sızdırıcı ile donatılmıştır. Karıştırma amacıyla manyetik karıştırıcı kullanılmış, hava ise kompresörden alındıktan sonra sabit basınç regülatörü ve flovmetreden geçirilerek balona gönderilmiştir.

Yapılan deneylerden elde edilen sonuçlara göre; siyanür konsantrasyonunun artmasıyla 1 iyon-gram siyanür başına kazanılan altın miktarı azalmış, 1 lt çözeltiye geçen altın miktarı, doğal olarak artmıştır. Bu verilerden yapılan optimizasyonla uygun siyanür konsantrasyonunun 0,010-0,015 M olacağı bulunmuştur. pH ile ilgili denemeler ise optimum verimin pH:12'de elde edilebileceğini göstermiştir. Optimum hava debisi de yaklaşık 1,4 L(hava)/L(çözelti)xsaat olarak belirlenmiştir.