

5. ULUSAL ANALİTİK KİMYA KONGRESİ  
SÖZLÜ BİLDİRİLER

Dazkırı Kili Üzerine Pb(II) ve Cd(II)'nin Adsorpsiyonu

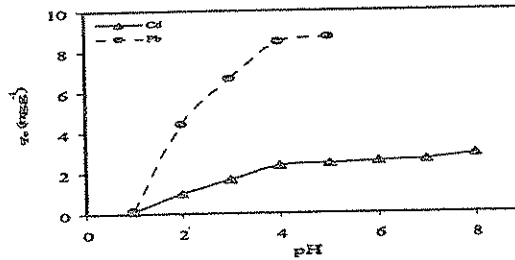
Duygu ÖZDES, Celal DURAN, Hasan Basri ŞENTÜRK

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, 61080, Trabzon  
duyguozdes@hotmail.com

Ağır metaller ve toksik elementlerin gün geçtikçe çevreye daha çok yayılıyor olması, bunların havadan topraktan özellikle de sudan uzaklaştırılmasını gündeme getirmektedir. Endüstriyel atık sular çevreye verilmeden önce ağır metaller ve toksik elementlerinden arındırılması gerekmektedir. Bunun için uygulanacak yeni teknikler ve kullanılan adsorbanlar zamanla çeşitlenmektedir.

Adsorpsiyon tekniği; ekonomik oluşu, kolay uygulanabilirliği ve düşük derişimdeki metal iyonlarının sulardan uzaklaştırılmasındaki etkinliği açısından yaygın olarak kullanılmaktadır. Tekniklerin uygulanabilirliğinde maliyet ön plana çıkmaktadır. Endüstriyel atıklar, atıl biyokütleler ve doğal killer bu amaç doğrultusunda adsorban olarak kullanılmaktadır. Adsorpsiyon işlemlerinde kullanılacak olan adsorbanlar; çevre için zararsız olmalı, ucuz ve kolay elde edilebilir olmalı, adsorbatlarla etkileşime girebilecek fonksiyonel gruplar bulundurmali, suda çözünmemeli, geniş yüzey alanına sahip olmalı, geri kazanımı kolay olmalı ve bilimsel olarak kullanılabilirliği kabul edilmiş olmalıdır. Bu özelliklerin hemen hemen tamamına sahip olan kil mineralleri, adsorpsiyon işlemlerinde yaygın olarak kullanılan doğal adsorbanlar arasındadır [1].

Bu çalışmada; Dazkırı (Afyon) yöresine ait kil minerali Pb(II) ve Cd(II) iyonlarının sulu çözeltilerden adsorpsiyon yöntemiyle uzaklaştırılmasında adsorban olarak kullanılmıştır. Kil mineralleri hiçbir fiziksel ve kimyasal işleme tabi tutulmadan öğütülmüş ve 0.15 mm ve daha küçük boyuttaki tanecikler, Pb(II) ve Cd(II) iyonlarının sulu çözeltilerden uzaklaştırılmasında kullanılmıştır. Adsorpsiyon çalışmaları için kesikli (batch) yöntem uygulanmıştır. Pb(II) ve Cd(II) iyonlarının kil mineralleri üzerine adsorpsiyonu; başlangıç pH'ı, denge süresi, başlangıç adsorbat konsantrasyonu ve sıcaklık gibi çeşitli analitik değişkenler açısından incelenmiştir. Elde edilen sonuçlardan adsorpsiyonun pH' ya bağlı olduğu gözlenmiş ve optimum pH her iki metal için de 4.0 olarak belirlenmiştir. Elde edilen deneysel veriler çeşitli kinetik ve termodinamik parametrelere uygulanmış, uygun izoterm modelleri ve termodinamik sabitler belirlenmiştir.



Şekil 1. pH Etkisi

KAYNAKLAR

[1] Sentürk, H. B., Ozdes,D., Gundogdu, A., Duran, C., Soylak, M., *Journal of Hazardous Materials*, 172 (2009) 353–362.