



DOĞAL VE AKTİVE EDİLMİŞ KAOLİN ÜZERİNE NİKEL VE KROM İYONLARININ ADSORPSİYON KİNETİĞİ

Ali Rıza KUL¹, UğurÖZDEK¹, HasanERGE¹, VedatADIGÜZEL²

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen -Edb. Kimya Böl., 65080, Van

²Kafkas Üniversitesi Kimya Bölümü, 36100, Kars

ugurozdek65@hotmail.com

Ağır metallerin suların kirlenmesinde oynadığı rol büyktür. Bu metallerin bitki, hayvan ve dolayısıyla insan hayatı üzerindeki zararlı etkileri yapılan çalışmalarla ortaya çıkmıştır. Besinler ve en çok su ile insan vücuduna giren ağır metaller ciddi hastalıklara, hatta ölüme kadar giden bir sürece etki yapar. Bunun için sulu ortamda bulunan ağır metallerin uzaklaştırılması işlemlerinden biri adsorpsiyondur(Kul vd., 2007; Koyuncu vd., 2007). Biz bu çalışmamızda sulu çözeltilerden Nikel ve Krom iyonlarının adsorpsiyonu için doğal ve aktive edilmiş Kaolini kullandık.

Bu çalışmada; düşük katyon değiştirme kapasitesine (KDK) sahip bir kil (3 – 15 meq/100 g) olan kaolinin adsorplama kapasitesi ısıl ve asit aktivasyonu yapılarak artırılmış ve üzerine Nikel ve Krom iyonlarının sorpsiyonu incelenmiştir. Doğal, ısıl ve asit aktivasyona yapılan kaolinler için KDK sırasıyla 5, 8.5 ve 9 meq/100 g olarak belirlenmiştir (Kul, vd., 2007; Koyuncu, vd., 2007). Nikel-Krom iyonlarının farklı derişimler de çözeltisi hazırlanmış ve farklı sıcaklıklarda (308, 320, ve 331 °K) kesikli sistemde sorpsiyon kinetiği çalışmaları gerçekleştirılmıştır. Kesikli sistemde alınan deney verileri yakınlaştırılmış ikinci mertebe kinetik mode le uygulanmıştır. Önerilen eşitliğin $dq_t / dt = k (q_0 - q_t)^2$ lineer formu kullanılarak deney verileri grafiğe geçirilmiş ve eğim ve kayma değerlerinden yaralanılarak, kinetik, sabitlerinden yakınlaştırılmış ikinci mertebe tepkime hız sabiti, dengede adsorplanan madde miktarı ve başlangıç sorpsiyon hız değerleri ile tepkime aktivasyon enerjisi belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- [1]. Kul, A. R., Koyuncu, H., Özdek, U., Durak, H., Alacabey, İ., 2007. Doğal ve Aktive edilmiş Bentonit Üzerine Sulu Çözelti Ortamındaki Mangan İyonlarının adsorpsiyon Denge Çalışmaları. 21 Ulusal kimya Kongresi, 23 – 27 Ağustos 2007, Malatya, FZK 191P.
- [2]. Koyuncu, H., Kul, A. R., Yıldız, N., Çalımlı, A., Ceylan, H., 2007. Equilibrium and kinetic studies for sorption of 3 – methoxybenzaldehyde on activated kaolinites, *Journal of Hazardous Materials*, 141 , 1, 128 – 139 .