

SİTRAT PROSESİYLE SO₂ GİDERİMİNDE OPTİMUM ŞARTLARIN BELİRLENMESİ

L. AKYALÇIN* & S. KAYTAKOĞLU

Özet

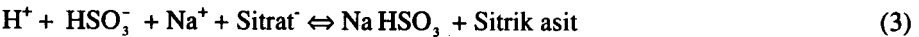
Bu çalışmada, Taguchi metodu kullanılarak Tribazik Sodyum Sitrat (TSS) çözeltisiyle SO₂ giderimine ait optimum koşullar incelenmiştir. Deneilerde gaz kabarcığının büyüklüğü, reaksiyon sıcaklığı, gaz akış hızı, karıştırma hızı ve çözelti derişimi kontrol faktörleri olarak seçilmiştir. Mevcut proses için optimum şartların özellikle reaksiyon sıcaklığına, gaz akış hızına ve çözelti derişimine bağlı olduğu görülmüştür.

1. Giriş

Kalorifik değeri düşük ve kükürt içeriği yüksek kömürlerin ülkemi ekonomisine kazandırılması amacıyla termik santrallerde yakılması sonucunda önemli hava kirleticilerden biri olan SO₂ oluşmakta ve bunun atmosfere atılmadan önce giderilmesi gerekmektedir. SO₂'nin giderilmesinde geri dönüşümsüz bir yöntem olan kireçtaşı süspansiyonlarıyla yıkama prosesi sıklıkla kullanılmaktadır. Bu proseste kullanılan hammadde ucuz olmasına rağmen baca gazı temizleme biriminde neden olduğu tıkanıklıklar ve SO₂ ile tepkimesi sonucunda oluşan sulu CaSO₄'ün toprağa atılmasıyla yarattığı ikincil çevre kirliliği gözardı edilmemelidir [1,2].

Geri dönüşümlü yöntemlerden biri olan sitrat prosesi, sulu sodyum sitrat çözeltisinde SO₂'nin absorplanmasını ve doyunluğa ulaşan çözeltinin geri dönüştürülmesiyle yeniden kullanımını içermektedir. Burada oluşan reaksiyonlar genel haliyle aşağıda verilmiştir. Sitrat prosesi, geri dönüşüm basamaklarındaki farklılıklarından dolayı sitrat prosesi ve geliştirilmiş sitrat prosesi olarak ikiye ayrılmaktadır. Sitrat prosesinin geri dönüşüm basamağında H₂S kullanılarak elementel kükürt üretilmektedir. Geliştirilmiş sitrat prosesinin geri dönüşüm basamağında ise su buharı kullanılmakta ve kaynama sıcaklığına ulaşan reaksiyon ortamında SO₂, su buharıyla sürüklenerek çözeltiden geri kazanılmaktadır [1-3, 5].

Absorpsiyon Basamağı:



Rejenerasyon Basamağı

