

ÖZET

BAZI TERMOFİLİK BAKTERİLER YARDIMIYLA BAZI METAL İYONLARININ AYIRMA VE ZENGİNLEŞTİRME OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI

Gülşen GÜVEN

Doktora Tezi, Kimya Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mustafa DEMİR
2010, 138 sayfa

Bu çalışmada, silika jel üzerine immobilize edilmiş *Geobacillus stearothermophilus* DSMZ 22, *Geobacillus toebii* HBB 218, *Anoxybacillus puschionensis* HBB 246, *Geobacillus thermoglucosidasius* HBB 269 (termofilik bakteriyel biyokütle) ile doldurulmuş kolon kullanılarak Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} , Co^{2+} , Pb^{2+} and Ni^{2+} iyonlarının zenginleştirilmesi için bir metot geliştirilmiştir. Silika jel üzerine immobilize edilmiş termofilik bakteriyel biyoküteller su örneklerinden analitleri seçici olarak biriktirmektedir. Metal iyonları ICP-OES ile tayin edilmiştir. Analitlerin kantitatif geri kazanımı üzerine pH, bakteriyel biyokütle miktarı, örnek hacmi, eluent hacmi, eluent türü vb. analitik parametrelerin etkileri araştırılmıştır. Analitlerin geri kazanımı üzerine bazı alkali, toprak alkali ve bazı metal iyonlarının etkileri de incelenmiştir. Cu^{2+} , Zn^{2+} ve Pb^{2+} 'nin biyosoğurumu için optimum pH değeri 6'dır ve Cd^{2+} , Co^{2+} ve Ni^{2+} için optimum pH değeri 8'dir. Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} , Co^{2+} , Pb^{2+} için 10 mL 1 M HCl çözeltisi ve Ni^{2+} için 1 M HNO_3 çözeltisi kantitatif elüsyon için uygun bulunmuştur. Optimum deneysel şartlar altında Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} , Co^{2+} , Pb^{2+} ve Ni^{2+} iyonlarının geri kazanımı % 94.6-103.1 aralığında değişmektedir. Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} , Co^{2+} , Pb^{2+} ve Ni^{2+} iyonlarının tayininde metodun doğruluğunu göstermek için sertifikalı referans madde (atık su çamuru-BCR 146-R) kullanılmıştır. Belirlenen değerler sertifika değerleri ile uyumludur. Önerilen ayırma ve zenginleştirme metodu kaynak, çeşme ve nehir suyu örneklerine uygulanmıştır. Su örneklerine eklenen Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} , Co^{2+} , Pb^{2+} ve Ni^{2+} iyonlarının geri kazanımları sırasıyla % 95.9–105.7, 85.8–106.3, 96.0–103.5, 93.6–105.2, 92.5–99.6 ve 97.4–103.0 aralığında bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Zenginleştirme, ayırma, termofilik bakteri, biyosoğurum, immobilizasyon, ICP-OES