

<b>SAKARYA ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ</b> <i>SAKARYA UNIVERSITY JOURNAL OF SCIENCE</i>	
e-ISSN: 2147-835X Dergi sayfası: <a href="http://www.saujs.sakarya.edu.tr">http://www.saujs.sakarya.edu.tr</a>	
<u>Geliş/Received</u> 10-02-2017 <u>Kabul/Accepted</u> 11-10-2017	<u>Doi</u> 10.16984/saufenbilder.291281

## **Manyetik aljinat/perlit kompozit mikrokürelerin karakterizasyonu ve sulu çözeltiden Pb (II) ve Ni (II) iyonlarının uzaklaştırılmasında optimum şartların belirlenmesi**

Kader Terzioğlu<sup>1</sup>, Hasan Türe\*<sup>1</sup>, Evren Tunca<sup>1</sup>

### **ÖZ**

Sunulan çalışmanın amacı manyetik aljinat/perlit kompozit mikrokürelerin hazırlanması, karakterizasyonu ve sentezlenen mikrokürelerin sulu çözeltiden kurşun ve nikel ağır metal iyonlarının uzaklaştırılmasında kullanılabilirliğinin araştırılmasıdır. Mikrokürelerin ağır metal adsorpsiyon kapasitesi üzerine perlit konsantrasyonunun, başlangıç metal iyon derişiminin ve çözeltinin pH'nın etkileri araştırılmıştır. Demir oksit partikülleri basit çöktürme yöntemiyle, mikrokürelerin sentezinde iyonik jelasyon yöntemi kullanılmıştır. Demir oksit içeren mikrokürelere perlit eklenmesi ile mikrokürelerin su tutma kapasiteleri azalmıştır. SEM analizi mikrokürelerin küresel yapıda ve yüzeyinin pürüzlü olduğunu göstermiştir. SEM-EDX analizi manyetik aljinat/perlit mikrokürelerin C, O, Na, Al, Si, K, Cl ve Fe içerdiğini ortaya koymuştur. XRD analizi sentezlenen demir oksit tozunun Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> olduğunu belirtmiştir. TGA analizi perlit ilavesi ile mikrokürelerin termal dayanıklılıklarının arttığını ortaya koymuştur. Perlit/aljinat oranı=2 (a/a) olduğunda mikrokürelerin adsorpsiyon kapasitesi maksimuma ulaşmış fakat bu orandan fazla perlit ilavesi mikrokürelerin adsorpsiyon kapasitesinde azalmaya neden olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** aljinat, mikroküre, ağır metal, demir oksit

### **Characterization of magnetic alginate/perlite composite microspheres and determination of optimum conditions for the removal of Pb (II) and Ni (II) ions from aqueous solution**

### **ABSTRACT**

The goal of present study is preparation, characterization of magnetic alginate/perlite composite microspheres and to investigate the usability of produced microspheres for the removal of lead and nickel ions from aqueous solution. The effect of perlite concentration, initial metal ion level and the pH of the solution on the heavy metal adsorption capacity of microspheres were investigated. Iron oxide particles were prepared by simple precipitation method. Ionic gelation method was utilized to synthesize the microspheres. Swelling studies showed that addition of perlite to iron oxide-containing microspheres decreased the swelling degree of the microspheres. SEM analysis indicated that microspheres were almost

\* Sorumlu yazar/Corresponding Author

<sup>1</sup> Ordu Üniversitesi Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği, Ordu - kaderterzioglu@hotmail.com

<sup>1</sup>Ordu Üniversitesi Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Mühendisliği, Ordu- hasanture@odu.edu.tr

<sup>1</sup>Ordu Üniversitesi Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Mühendisliği, Ordu- evren\_tunca@yahoo.com



























