

JOTCSA, volume 2, issue 2, 2015



TURKISH CHEMICAL SOCIETY

**Journal of the Turkish Chemical Society, Section A:
Chemistry**

Owned by the Turkish Chemical Society

Correspondence e-mail: jotcsa@turchemsoc.org

Founded in February, 2014

**SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF BIO-
NANOCOMPOSITES BASED ON CHITOSAN / MODIFIED ENAMEL**

**KİTOSAN/MODİFİYE MİNE ESASLI BİO-NANOKOMPOZİTİN
SENTEZLENMESİ VE KARAKTERİZASYONU**

Selcan KARAKUŞ* , Tuba ŞİŞMANOĞLU

Istanbul University, Engineering Faculty, Chemistry Department, AVCILAR-ISTANBUL-
TURKEY

*Corresponding author. selcan@istanbul.edu.tr

ABSTRACT

Nanocomposite is new class of polymer composite which has nanometer-sized dispersion (1-100 nm) and display excellent properties when compared with conventional composites [1-2]. In this study, we prepared bio-nanocomposite based on organically modified enamel and chitosan using a solvent solution method. The morphology of Chitosan/Modified Enamel bio-nanocomposite were examined by Scanning Electron Microscopy (SEM). This study focused on the predicting the pH dependent swelling behaviour of a hydrogel. The swelling characteristics of Chitosan/Modified Enamel bio-nanocomposite were investigated by swelling experiments. We performed to characterize the swelling behaviour of the in bio-nanocomposite at different pH (3, 4, 7, 10 ve 11) solutions. Chitosan/Modified Enamel bio-nanocomposite reached maximum swelling ratio (%) at pH 11 and the bio-nanocomposite hydrogel swelling ratio was 4734 at 60 minute. The results showed that the swelling ratio of Chitosan/Modified Enamel bio-nanocomposite depended on pH.

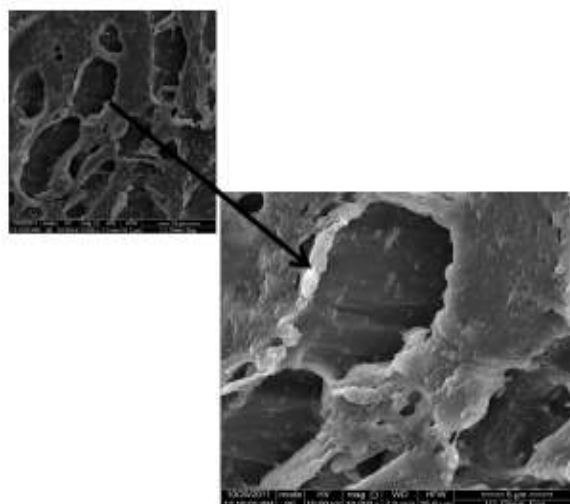


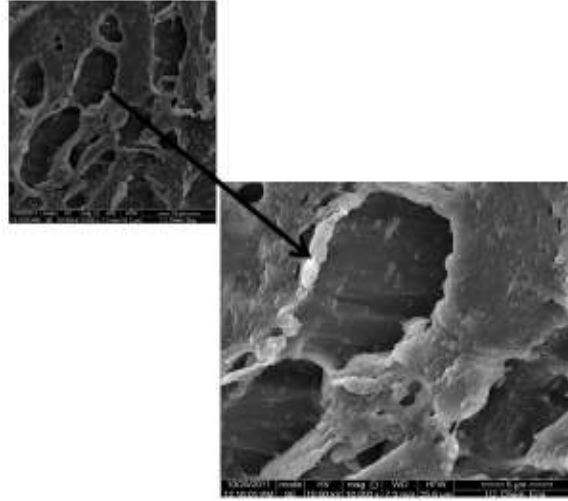
Figure 1: C/ME bio-nanocomposite.

Keywords

Bio-Nanocomposites, Chitosan, Modified Enamel, swelling, SEM.

ÖZET

Nanokompozit polimer kompozitlerin yeni bir sınıfı olup (1-100 nm) nanometer- boyutlu dağılıma sahip ve geleneksel kompozit ile karşılaştırıldığında mükemmel özelliklerini olduğunu görüntülenir [1-2]. Bu çalışmada, biyo-nanokompoziti çözücü çözelti yöntemi kullanılarak, organik olarak değiştirilmiş mine ve kitosan kullanarak hazırladık. Kitosan / Modifiye Mine biyo-nanokompozitin yapısı Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) ile incelendi. Bu çalışmada, pH'a bağlı hidrojelın şişme davranışı üzerinde duruldu. Kitosan / Modifiye Mine biyo-nanokompozitin şişme karakteristikleri şişme deneyleri yaparak araştırıldı. Biyo-nano şişme davranışını karakterize etmek için farklı pH (3, 4, 7, 10 ve 11) çözeltilerinde çalışıldı. Kitosan / Modifiye Mine biyo-nanokompozit pH 11'de maksimum şişme oranına (%) ulaştı ve biyo-nanokompozit hidrojelın şişmesi 60 dakikada şişme oranı 4734 kattır. Sonuçlar; Kitosan / Modifiye Mine biyo-nanokompozitin şişme oranı pH bağlı olduğunu gösterdi.



Şekil 1: C/ME bio-nanokompozit

Anahtar Kelimeler

Tiyenotiyofenler, elektrokimyasal polimerizasyon, elektrokromik cihazlar.

Kaynaklar / References

[1] H.-Y. Ren, M. Zhu, K. Haraguchi, *J.Coll. Inter. Sci.*, 375, 1, 134-141, (2012).

[2] P.Li, N. H.Kim, Siddaramaiah, J. H. Lee, *Composites Part B: Engineering*, 40, 4, 275-283, (2009).