University: Istanbul Technical University
Institute: Institute of Science and Technology
Science Programme: Advanced Technologies in Engineering
Programme: Material Science and Engineering
Supervisors: Prof. M. Ferhat YARDIM
Degree Awarded and Date: PhD – April 2012

ABSTRACT

PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF CARBON NANOFIBER
ADDED MESOPHASE PITCH BASED CARBON FOAM

Aşenur GÜL

In this study, the characteristic properties of the carbon foams produced were investigated with respect to the parameters involved such as pressure and carbon nanofiber addition. Carbon foams produced were characterized by scanning electron microscopy (SEM), X-ray diffractometry (XRD), helium pycnometry and compressive strength measurement equipment. Also densities of the samples were measured.

As a result of these experiments it is found that; more homogenous, better structured, higher density, higher compressive strength and lower porosity carbon foams were derived at the pressure of 10 atm. The bulk and skeletal density of carbon foams exhibited a decreasing trend with increasing amount of CNF additive. The compressive strength of the carbon foams reduced with the addition of carbon nanofiber.

Keywords: Mesophase Pitch, Carbon Foam, Carbon nanofiber

Science Code:
ÖZET

KARBON NANOFİBER İLAVE EDİLMİŞ MEZOFAZ ZİFT BAZLI KARBON KÖPÜĞÜN HAZIRLANMASI VE KARAKTERİZASYONU

Aşenur GÜL

Bu çalışmada üretilen karbon köpüklerin karakteristik özellikleri proses basıncı ve karbon nanofiber katkısi açısından incelenmiştir. Elde edilen karbon köpükler taramalı elektron mikroskobu (SEM), X-diği difraktometresi (XRD), helyum piknometresi ve dayanım ölçümleri ile karakterize edilmiştir. Yoğunlukları ölçülmüştür.

Yapılan deneylerin sonucunda, 10 atm basınçta daha homojen, daha yoğun ve daha dayanıklı karbon köpükler elde edilmiştir. Ayrıca 10 atm basınçta elde edilen karbon köpükler daha az gözeneklidir. Karbon köpüklerin iskelet ve yoğun yoğunluğu katkı maddesi ilavesi ile azalan bir eğilimi göstermiştir. Karbon köpüklerin dayanımı karbon nanofiber ilavesi ile azalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mezofaz zift, Karbon Köpüğü, Karbon nanofiber

Bilim Dalı Sayısal Kodu: