

ในการวิจัยนี้ ได้ทำการสังเคราะห์ท่อนาโนคาร์บอนโดยกระบวนการตกตะกอนไอเคมีบนแผ่นอะลูมิเนียมและแผ่นอะลูมินา โดยใช้เอทานอล และอนุภาคนาโนของเหล็กร่วมกับโคบอลต์ เป็นแหล่งกำเนิดคาร์บอนและโลหะคะตะลิสต์ ตามลำดับ สามารถสังเคราะห์ท่อนาโนคาร์บอนได้สำเร็จ โดยเผา ณ อุณหภูมิที่ 700 และ 750 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 30 นาที ท่อนาโนคาร์บอนที่สังเคราะห์ได้ถูกนำไปได้วิเคราะห์ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน เครื่องวัดการกระจายพลังงานของรังสีเอกซ์ และเครื่องรามาน พบว่าเป็นท่อนาโนคาร์บอนผนังหลายชั้น มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ในช่วง 50 - 150 นาโนเมตร นอกจากนี้สเปกตรัมของรามานจากท่อนาโนคาร์บอนที่ปลูกบนแผ่นอะลูมิเนียมแสดงให้เห็นว่าเมื่อให้อัตราการหยดของเอทานอลเพิ่มขึ้นจะช่วยลดข้อบกพร่องท่อนาโนคาร์บอน

Abstract

197134

In this research, carbon nanotubes (CNTs) were synthesized by chemical vapor deposition process. Ethanol (C_2H_5OH) and Co-Fe nanoparticles were used as a carbon source and co-metal catalyst, respectively. The CNTs were successfully synthesized on aluminium substrates at 700 °C and 750 °C for 30 min. The as-synthesized CNTs were characterized by scanning electron microscope, transmission electron microscope, energy dispersive x-ray spectroscopy and Raman spectrometer. It was found that the products were multi-walled carbon nanotubes. Large quantities of CNTs, having diameter in the range from 50 to 150 nm were obtained. Moreover, Raman spectra obtained from CNTs grown on aluminium substrate show that the defects of CNTs decreased with increasing the ethanol flow rate.