

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การสังเคราะห์ท่อนานโนคาร์บอนบนแผ่นอะลูมิเนียมและแผ่นอะลูมินา โดยเทคนิคการตกตะกอนไอเคมี
ผู้เขียน	นายจตุรงค์ อ้นโสภา
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์ประยุกต์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อ.ดร.พิศยัฐ สิงห์ใจ

บทคัดย่อ

ในการวิจัยนี้ ได้ทำการสังเคราะห์ท่อนานโนคาร์บอนโดยกระบวนการตกตะกอนไอเคมีบนแผ่นอะลูมิเนียมและแผ่นอะลูมินา โดยใช้เอทานอล และอนุภาคนาโนของเหล็กพร้อมกับโคบอลต์ เป็นแหล่งกำเนิดคาร์บอนและโลหะคะตะลิสต์ ตามลำดับ สามารถสังเคราะห์ท่อนานโนคาร์บอนได้สำเร็จ โดยเผา ณ อุณหภูมิที่ 700 และ 750 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 30 นาที ท่อนานโนคาร์บอนที่สังเคราะห์ได้ถูกนำไปวัดวิเคราะห์ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน เครื่องวัดการกระจายพลังงานของรังสีเอกซ์ และเครื่องรามาน พบว่าเป็นท่อนานโนคาร์บอนผนังหลายชั้น มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ในช่วง 50 - 150 นาโนเมตร นอกจากนี้สเปกตรัมของรามานจากท่อนานโนคาร์บอนที่ปลูกบนแผ่นอะลูมิเนียมแสดงให้เห็นว่าเมื่อให้อัตราการหยดของเอทานอลเพิ่มขึ้นจะช่วยลดข้อบกพร่องท่อนานโนคาร์บอน

Thesis Title	Synthesis of Carbon Nanotubes on Aluminium and Almina Substrate by Chemical Vapor Deposition Technique
Author	Mr.Jaturong Onsopa
Degree	Master of Science (Applied Physics)
Thesis Advisor	Dr.Pisith Singjai

Abstract

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.