

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การสังเคราะห์ท่อนาโนคาร์บอนโดยกระบวนการตกตะกอน
ไอสารเคมี

ผู้เขียน

นางสาวสุขสวัสดิ์ ปรียาโชติ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วัสดุศาสตร์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. สมชาย ทองเต็ม

ประธานกรรมการ

อ. ดร. พิศิษฐ์ สิงห์ใจ

กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ทำการสังเคราะห์ท่อนาโนคาร์บอนบนไส้หลอดไฟชนิดทั้งสแตนโดยกระบวนการตกตะกอนไอสารเคมี โดยให้อัตราการไหลของแก๊สอะเซทิลีน เท่ากับ 0.1 มิลลิลิตรต่อวินาที และอัตราการไหลของแก๊สอาร์กอน เท่ากับ 10 มิลลิลิตรต่อวินาที ที่อุณหภูมิ 900 เคลวิน เป็นเวลา 5, 10 และ 20 นาที และทำการวิเคราะห์ห่อหุ้มประกอบทางเคมีด้วยเครื่องวิเคราะห์การกระจายพลังงานรังสีเอ็กซ์ พบว่ามีธาตุคาร์บอน 92.18 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

นอกจากนี้ ได้ทำการสังเคราะห์ท่อนาโนคาร์บอนบนแผ่นแก้วสไลด์ ค่ะตะลิสต์ที่ใช้เตรียมจากการสปาร์คเหล็ก โดยทำการสังเคราะห์ท่อนาโนคาร์บอนที่ 700-900 เคลวิน เป็นเวลา 5 นาที และนำไปวิเคราะห์ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน พบว่าการเติบโตของท่อนาโนคาร์บอนบนเม็ดยอดหลอดแก้วมีลักษณะคล้ายดอกไม้ ซึ่งท่อนาโนคาร์บอนที่สังเคราะห์ได้เป็นชนิดผนังหลายชั้นแบบท่อปลายปิด และพบว่าที่อุณหภูมิ 900 เคลวิน เป็นสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการสังเคราะห์ท่อนาโนคาร์บอน

ลิขสิทธิ์ในวิทยานิพนธ์นี้เป็นของ
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Synthesis of Carbon Nanotubes by Chemical Vapor
Deposition Process

Author Miss Suksawat Preyachoti

Degree Master of Science (Materials)

Thesis Advisory Committee Asst. Prof. Dr. Somchai Thongtem Chairperson
Lect. Dr. Pisith Singjai Member

ABSTRACT

Carbon nanotubes (CNTs) were synthesised on W filament using chemical vapor deposition (CVD). The synthesis was done in 0.1 ml/s C_2H_2 and 10 ml/s Ar at 900 K for 5, 10 and 20 min. By using EDX analysis, the CNTs compose of 92.18 wt%C.

In addition, CNTs were synthesised on glass slide using sparked iron as a catalyst. The synthesis was done at 700-900 K for 5 min. The CNTs were analysed using SEM and TEM. It was found that the grown nano-flowers were multi-wall with closed end. The 900 K is the best temperature for the synthesis of CNTs.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved