

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอการสังเคราะห์คาร์บอนนาโนทิวป์ด้วยวิธีชีวิตแบบขดลวดความร้อน โดยการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาถึงผลของอัตราส่วนของแก๊สไฮโดรเจนที่ไหลผ่านและไม่ไหลผ่านเอทิลแอลกอฮอล์ อุณหภูมิฐานรองและวัสดุฐานรอง ซึ่งพารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง จะมีผลต่อการก่อตัวของคาร์บอนนาโนทิวป์ที่เกิดขึ้น วัสดุฐานรองที่เลือกใช้เป็นโมลิตินัม, ซิลิกอน และซิลิกอนที่ทำการเคลือบนิเกิลผสมเหล็ก ในการตรวจสอบลักษณะพื้นผิวและรูปแบบต่างๆ ของคาร์บอนนาโนทิวป์ ได้ใช้เทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบทรานสมิSSION ในส่วนของการวิเคราะห์องค์ประกอบของธาตุ ได้ทำการศึกษาด้วยเทคนิคอินเนอร์จิสเปกโตรสโคปีเอ็กซ์เรย์ และวิธีรามานสเปกโตรสโคปี จากการทดลองพบว่าการสังเคราะห์บนฐานรองซิลิกอนที่ทำการเคลือบนิเกิลผสมเหล็ก สามารถสังเคราะห์คาร์บอนนาโนทิวป์ได้ปริมาณมากขึ้น ซึ่งผลที่ได้จะเป็นข้อมูลในการประยุกต์ใช้งานคาร์บอนนาโนทิวป์ต่อไป

In this thesis, we proposed the synthesis of carbon nanotubes by using hot filament chemical vapor deposition (HFCVD). Regarding to purpose of our research we would like to acquire the aspect of HFCVD operating parameters that have affects to the synthesized carbon nanotubes. Concerning about operating parameters we paid attention with the ratio of gases which were fed in chamber, hydrogen and mixed hydrogen with ethyl alcohol, types of substrate and temperature as well. Molybdenum, silicon and NiFe (Coated on silicon substrate) has been utilized as a substrate. In order to evaluate the synthesized carbon nanotubes, we implemented transmission electron microscopy (TEM) for analysis carbon nanostructure and its type, whether is SWNTs or MWNTs. Beside this technique, raman spectroscopy and energy dispersive spectrometry (EDS) were applied to get the composite element of synthesized carbon nanotubes, Refer to the results, we concluded that the synthesis of carbon nanotubes on NiFe substrate has gained higher yield than other substrates, About the obtained information we are going to apply them in advance for fabrication of electronics devices.