

ได้ทำการสังเคราะห์ carbon nanotubes (CNTs) บน substrates ที่เป็น 304 stainless steel และ glass slide โดยใช้ iron เป็น catalyst ด้วยการ spark ลวด Fe เพื่อ form เป็น catalytic dots / islands โดยใช้ 4-6 kV applied voltages ทำการสังเคราะห์ CNTs ใน gas mixture ของ 10 ml/s Ar และ 0.1 ml/s C₂H₂ ที่อุณหภูมิ 700 - 900 K เป็นเวลา 300 s และศึกษา effect ของ oxide และ gold sputtering ต่อการเติบโตของ CNTs นอกจากนี้ยังได้สังเคราะห์ CNTs หรือ multi-wall carbon nanotubes (MWNTs) บน Fe₂O₃ painted copper sheets และ NiO powder โดยการ decomposition ของ ethanol ที่ high temperatures พบว่า electrical resistivity มีค่าเพิ่มขึ้นตาม I_D/I_G ratio ที่เพิ่มขึ้น สำหรับ catalyst-free substrates ได้สังเคราะห์ carbon nanorods (CNRs) บน filaments ของหลอดไฟฟ้าใน 10 ml/s Ar ที่ผสมด้วย 0.1 และ 0.2 ml/s C₂H₂ ที่ 900 K พบว่า field emission ของ CNRs มีความสอดคล้องกับสมการ Fowler-Nordheim จากนั้นหาลักษณะเฉพาะของ product เหล่านี้โดยใช้ AFM, SEM, EDX, TEM, XRD, TGA และ Raman analyzers

Carbon nanotubes (CNTs) were grown on 304 stainless steel and glass slide substrates using iron as a catalyst. Iron wire was sparked to form catalytic dots / islands using 4-6 kV applied voltages. The CNTs were grown in a gas mixture of 10 ml/s Ar and 0.1 ml/s C₂H₂ at a temperature range 700 - 900 K for 300 s. The effects of oxide and gold sputtering on their growth were studied. In addition, the CNTs or multi-wall carbon nanotubes (MWNTs) were synthesized on Fe₂O₃ painted copper sheets and NiO powder by the catalytic decomposition of ethanol at high temperatures. The electrical resistivity was increased with the increase of the I_D/I_G ratio. For catalyst-free substrates, carbon nanorods (CNRs) were grown on the filaments of light bulbs in 10 ml/s Ar containing 0.1 and 0.2 ml/s C₂H₂ at 900 K. Field emission of the CNRs is in accord with the Fowler-Nordheim equation. The products were analyzed using AFM, SEM, EDX, TEM, XRD, TGA and Raman analyzers to determine their characteristics.