

241785

ท่อนาโนคาร์บอนทำการสังเคราะห์ด้วยวิธีการตกเคลือบไอระเหยทางเคมี โดยใช้แผ่นฟิล์มบาง นิกเกิลที่ขนาดความหนา 20 นาโนเมตรเป็นตัวคะตะลิสต์เคลือบบนแผ่นซิลิกอนด้วยวิธีดีซี สปีดเตอร์ริง ในการสังเคราะห์ท่อนาโนคาร์บอนด้วยวิธีไอระเหยทางเคมีที่อุณหภูมิ 700°C และ 750°C พบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของท่อนาโนคาร์บอนเกิดอะมอร์ฟัสคาร์บอนขึ้นเป็นจำนวนมากที่บริเวณผิว เมื่อนำท่อนาโนคาร์บอนที่สังเคราะห์ที่อุณหภูมิ 700°C มาทดสอบการตรวจจับ โมเลกุลของแก๊สแอมโมเนียที่ความเข้มข้นต่างๆ ที่อุณหภูมิห้อง, 50°C, 75°C และ 100°C พบ การเปลี่ยนแปลงความต้านทานของท่อนาโนคาร์บอนสำหรับการตรวจจับแก๊สมีค่าความต้านทานเพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นของโมเลกุลของแก๊สแอมโมเนีย ที่อุณหภูมิ 100°C ผลของการตรวจจับโมเลกุลแก๊สแอมโมเนียของท่อนาโนคาร์บอน มีการเปลี่ยนแปลงความต้านทานที่สูงกว่าอุณหภูมิอื่น

Abstract

241785

Carbon nanotubes (CNTs) were synthesized using thermal chemical vapor deposition (CVD) method. A Ni thin film 20 nm thick as the catalyst for CNTs growth was deposited on a Si substrate by dc sputtering method. In the CVD experiment to synthesis CNTs at 700 °C and 750°C, the morphology of CNTs shows many amorphous carbons forming on the surface. The synthesized CNTs at 700°C was used to detect the different concentration of NH₃ gas at room temperature, 50°C, 75°C and 100°C. Resistance change of CNT-based gas sensors increased with increasing NH₃ gas concentration. At 100°C, the result of the CNT-based gas sensor showed a higher change of resistance than other temperature.