

ชื่อเรื่อง วัสดุนาโนคาร์บอนจากวัสดุพืชสำหรับใช้ในแบตเตอรี่ที่ใช้อิเล็กโทรไลต์ชนิดน้ำในเกลือ

โดย นายธนาตล คำแพง

นางสาวอรรวรรณ พานโคกสูง

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน ถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างหลากหลายในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ รวมถึงรถยนต์ไฟฟ้า อย่างไรก็ตามความต้องการใช้งานของแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนเพิ่มมากขึ้นในอนาคต อาจส่งผลให้ราคาแบตเตอรี่มีราคาสูงขึ้น ดังนั้นแบตเตอรี่โซเดียมไอออน จึงได้รับความสนใจที่จะนำมาเป็นแบตเตอรี่ทางเลือกทดแทนแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน เนื่องจากโซเดียมหาได้ง่ายและมีราคาไม่แพง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวัสดุคาร์บอนที่ได้จากต้นโสนและก้านบัว เพื่อใช้ในแบตเตอรี่โซเดียมไอออน วัสดุคาร์บอนที่ได้ถูกสังเคราะห์โดยวิธีการไฮโดรเทอร์มอลคาร์บอนไนเซชัน โดยโครงสร้างสัณฐานวิทยาและองค์ประกอบทางเคมีของคาร์บอนที่ถูกสังเคราะห์ได้นั้น จะถูกทำการศึกษาและวิเคราะห์รวมทั้งทดสอบประสิทธิภาพการเก็บประจุในแบตเตอรี่โซเดียมไอออนของวัสดุคาร์บอนที่สังเคราะห์ได้จะถูกทำการศึกษาวิเคราะห์ จากผลศึกษาทดลอง พบว่าคาร์บอนที่ได้จากต้นโสนมีความสามารถเก็บประจุที่ 1.87 F/g ($49.34 \text{ mAh}\cdot\text{g}^{-1}$) ในขณะที่คาร์บอนที่ได้มาจากก้านบัวมีความสามารถเก็บประจุที่ 1.56 F/g ($20.21 \text{ mAh}\cdot\text{g}^{-1}$)

**Title: Nanocarbon Materials from Undesirable Plants for
Use as an Electrode in Water-In-Salt Based Batteries**

By Mr. Thanadol Khampaeng

Miss Orawan Parnkoksoong

Abstract

Lithium-ion batteries are currently in use in a numerous application. Lithium will be depleted as battery demand grows in the future, leading to a higher battery price. Sodium-ion batteries have been considered as an alternative battery since sodium is abundant and inexpensive. The aim of the research is to study at carbon materials made from Sesbania trees and lotus stems for use in sodium-ion batteries. Carbon materials were synthesized using a hydrothermal carbonization method. The morphology and chemical composition of as-synthesised carbon were examined, followed by an evaluation of the battery performance. As a result, the carbon derived from the Sesbania tree had a specific capacitance of 1.87 F/g (49.34 mAh·g⁻¹), while the carbon derived from the lotus stem had a specific capacitance of only 1.56 F/g (20.21 mAh·g⁻¹).