สมบัติทางกลของวัสดุพอลิเบนซอกซาซีน-อลูมินาคอมพอสิท

ปีการศึกษา 2552

โดย

นางสาวอรวรรณ พลอยทรัพย์

นางสาวอรุณกานต์ เกิดพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. จันจิรา จับศิลป์

บทคัดย่อ

พอลิเบนซอกซาซีนเป็นพอลิเมอร์ชนิดเทอร์โมเซต มีสมบัติเด่น เช่น สังเคราะห์ง่ายโดยไม่ใช้ตัวทำละลาย มีความหนืดต่ำสามารถเติมสารเติมได้ในปริมาณสูง ค่าการดูดซึมน้ำต่ำ มีสมบัติทางกลที่ดี มีเสถียรภาพทางความร้อนที่ดี เหมาะสมกับการทำหน้าที่เป็นพอลิเมอร์เมทริกซ์ในวัสดุพอลิเมอร์คอมพอสิท งานวิจัยนี้พัฒนาวัสดุพอลิเบนซอกซาซีน-อลูมินาคอมพอสิท โดยทำการศึกษาผลของสารเติมอลูมินาต่อสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางกลในวัสดุพอลิเบนซอกซาซีน-อลูมินาคอมพอสิท พบว่า สมบัติทางกายภาพ คือ ค่าความหนาแน่นของวัสดุพอลิเบนซอกซาซีน-อลูมินาคอมพอสิทสามารถเติมสารเติมอลูมินาได้สูงสุด 54.8 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร (80 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก) มีค่าเท่ากับ 2.67 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ค่าการดูดซึมน้ำของวัสดุพอลิเบนซอกซาซีน-อลูมินาคอมพอสิท มีค่าลดลงเมื่อปริมาณสารเติมอลูมินามากขึ้น โดยมีค่าการดูดซึมน้ำที่ 24 ชั่วโมง น้อยกว่า 0.25 เปอร์เซ็นต์ สำหรับสมบัติทางกล คือ ความสามารถในการรับแรงภายใต้แรงดัดโค้งของวัสดุพอลิเบนซอกซาซีน-อลูมินาคอมพอสิท พบว่า ค่าความแข็งเกร็งภายใต้แรงดัดโค้งมีค่าสูงสุดเท่ากับ 29 จิกกะปาสคาล เมื่อทำการเติมสารเติมอลูมินาเท่ากับ 63.2 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร (85 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก) ในขณะที่พอลิเบนซอกซาซีนเมทริกซ์มีค่าความแข็งเกร็งเท่ากับ 8.0 จิกกะปาสคาล และค่าความแข็งแรงภายใต้แรงดัดโค้งสูงสุดของวัสดุพอลิเบนซอกซาซีน-อลูมินาคอมพอสิทมีค่าเท่ากับ 169.08±8.26 เมกกะปาสคาล เมื่อทำการเติมสารเติมอลูมินาเท่ากับ 23.2 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร (50 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก)

คำสำคัญ : พอลิเมอร์คอมพอสิท/ พอลิเบนซอกซาซีน/ อลูมินา/ สมบัติทางกล

oklib