

ชื่อเรื่อง การประดิษฐ์ยาสีร้อนสำหรับงานเครื่องประดับจากการใช้วัตถุดิบหลัก (แร่ควอตซ์)
ในแหล่งจังหวัดจันทบุรี

ชื่อผู้วิจัย สุรพงษ์ ปัญญาทา, ภัทรา ศรีสุข และภัทรบดี พิมพ์กี

หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ปีงบประมาณ 2564

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประดิษฐ์ยาสีร้อนที่มีเฉดสีเทียบเคียงกับยาสีร้อนที่นำเข้ามาจากต่างประเทศหรือสร้างเฉดสีใหม่ จากการใช้แหล่งวัตถุดิบซิลิกาภายในประเทศจากแหล่งแร่ควอตซ์ในตำบลเขาบายศรี อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี โดยศึกษาสมบัติต่าง ๆ ของยาสีร้อนที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ อาทิ สีน้ำเงินและสีเขียว โดยงานวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยได้เลือกทำการประดิษฐ์ยาสีร้อนสีเขียว โดยปรับสัดส่วนสารตั้งต้น จำนวน 7 สูตร อ้างอิงตามข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของยาสีร้อนสีเขียวที่นำเข้ามาจากต่างประเทศและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำต้นแบบยาสีร้อนที่ประดิษฐ์ได้มาเคลือบลงบนแผ่นโลหะทองแดง เพื่อทดสอบการยึดติดกับแผ่นโลหะทองแดง ลักษณะผิวเคลือบและเฉดสีที่ปรากฏจากการสังเกต ผลการทดลองพบว่า องค์ประกอบทางเคมีของยาสีร้อนสีน้ำเงินและสีเขียวที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ มีตะกั่วเป็นองค์ประกอบหลักมากกว่า 70 %w/w จัดได้ว่าเป็นแก้วตะกั่ว และมีซิลิกาเป็นองค์ประกอบหลักเพื่อทำหน้าที่เป็นตัวฟอร์มเมอร์ทำให้เกิดเป็นแก้ว โดยยาสีร้อนสีน้ำเงินที่นำเข้ามาจากต่างประเทศมีโคบอลต์ออกไซด์ทำหน้าที่เป็นสารให้สีน้ำเงิน และยาสีร้อนสีเขียวมีโครเมียมออกไซด์ผสมกับคอปเปอร์ออกไซด์เป็นสารให้สีเขียว โดยงานวิจัยนี้สามารถประดิษฐ์ยาสีร้อนสีเขียวที่มีเฉดสีเขียวเข้มได้จากสัดส่วนสารตั้งต้น สูตรที่ 5 โดยมีเหล็กออกไซด์และคอปเปอร์ออกไซด์เป็นตัวสร้างสีเขียว และยาสีร้อนสีเขียว สูตรที่ 5 สามารถนำมาเคลือบลงยาสีร้อนบนแผ่นโลหะทองแดงได้โดยไม่เกิดการแตกร้าว และไม่หลุดออกจากตัวแผ่นโลหะ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คำสำคัญ : ยาสีร้อน การเคลือบลงยา เครื่องประดับ แร่ควอตซ์

Title	Fabrication of Enamel for Jewelry by Using Main Raw Material (quartz) from Chanthaburi
Researchers	Surapong Panyata, Pathra Srisukho and Pattarabordee pimki
Organization	Faculty of Industrial Technology, Rambhai Barni Rajabhat University
Year	2021

Abstract

This research aimed to fabricate a hot enamel that has a similar color shade to the imported hot green enamel or to create a new color shade. The fabrication process was performed by using locally silica raw materials from quartz in Khao Baisi Subdistrict, Tha Mai District, Chanthaburi Province. During the research, the study was carried out on various properties of imported hot blue and green enamel. In this research, researchers have chosen to fabricate a hot green enamel. The proportion of raw materials was adjusted to 7 formulas based on the chemical composition analyzed from the imported hot green-color enamel and related research. After that, the received hot green enamel prototype was then coated on the copper sheet to test its adhesion ability with the copper sheet. The appearance of the coating and the color shades were examined from the observation. The results showed that the chemical composition of the imported hot blue and green enamel consists of Lead which is the main component of more than 70 %w/w. Thus, it can be classified as lead glass, and it contains silica as the main component to act as a forming agent to form a glass. The imported hot blue enamel contains cobalt oxide as a blue pigment and the imported hot green enamel contains chromium oxide and copper oxide as green pigments. In this research, hot green enamel with dark green hues can be successfully fabricated from the ratio of the raw material formulation No. 5, with iron oxide and copper oxide as the pigments of green color, as well as being able to be coated on the copper metal sheet without cracking and not falling off the copper metal sheet.

Keywords : Enamel, Vitreous enamel, Jewelry, Quartz