

บทคัดย่อ (Abstract)

ชื่อโครงการ ผงสีเซรามิกส์ : การสังเคราะห์และความเสถียรในเคลือบชนิดต่างๆเพื่อเป็นแนวทางสำหรับศิลปิน

ชื่อผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติ ยงวณิชย์

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

แหล่งทุนอุดหนุนการวิจัย งบประมาณแผ่นดินประจำปี 2558

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีที่เสร็จ 2559

ประเภทการวิจัย การวิจัยประยุกต์

สาขาวิชา สาขาวิชาศิลปะและศิลปะประยุกต์

บทคัดย่อ

ผงสีอนินทรีย์ในระบบสปีเนล $Zn(Cr,Al)_2O_4$ เกิดจากการสังเคราะห์โดยกระบวนการสถานะของแข็ง การเกิดสารละลายของแข็งผ่านการตรวจสอบโดย X-ray Diffraction (XRD), Infrared Spectroscopy (IR) และ Raman Spectroscopy สีของผงสีในระบบ CIELab ค่อยๆเปลี่ยนจากโทนชมพูเป็นโทนเขียวเมื่อเพิ่มปริมาณการเจือโครเมียม การเลื่อนของพีค UV-vis แสดงแนวโน้มเดียวกัน อนุภาคผงสีแสดงลักษณะการเกิดผลึกที่ดีโดยมีรูปร่างเป็นทรง octahedral สอดคล้องกับโครงสร้างผลึกของสปีเนลเอง มีการใช้เคลือบสองชนิด (เคลือบใสที่ใช้กับเคลือบสีลาดแต่ไม่มีการเติมไอออน Fe และเคลือบด้าน) เพื่อทดสอบความเสถียรของผงสี โดยเป็นเคลือบพื้นฐานที่ใช้กันในอุตสาหกรรมและหมู่ศิลปิน ทุกองค์ประกอบแสดงการเปลี่ยนแปลงโทนสีไปสู่ความเป็นสีเขียวเมื่อทดสอบในเคลือบจริง การเปลี่ยนแปลงนี้น่าจะเกิดจากอันตรกิริยาที่รุนแรงระหว่างอนุภาคผงสีและเคลือบหลอม ผลจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแสดงชั้นอันตรกิริยาที่รอยต่ออย่างชัดเจน ธาตุโครเมียมเกิดการแพร่ออกจากส่วนของผงสีไปสู่ชั้นเคลือบแก้วซึ่งน่าจะเกิดจากธรรมชาติที่รุนแรงของแก้วในสถานะหลอม ธาตุบางตัวจากเคลือบยังปรากฏในชั้นของผงสีเช่นกัน ผลการวิจัยนี้อาจสามารถนำไปใช้สำหรับการออกแบบและปรับเปลี่ยนสูตรเคลือบเพื่อให้มีความเหมาะสมเชิงเคมีสำหรับผงสีสปีเนลในระบบดังกล่าว

คำสำคัญ

ผงสี, สปีเนล, ปฏิกริยาในสถานะของแข็ง, ความเสถียรเชิงสี