



การทดลองทำเคลือบสีแดงของทองแดง

นายหญิง นุกตฤณ 550112277014 สาขาเทคโนโลยีเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์ วังระ วังระภัทรกุล

บทคัดย่อ

จากการศึกษาวิจัยทดลองเคลือบสีแดงของทองแดงโดยใช้คอปเปอร์ออกไซด์เป็นตัวให้สี นำมาหาอัตราส่วนผสมในการทำเคลือบสีแดงของทองแดง โดยใช้วัตถุดิบ เฟลด์สปาร์ แคลเซียมคาร์บอเนต แบเรียมคาร์บอเนต ดินขาว ควอตซ์ ซิงค์ออกไซด์ เถ้ากระดูก ดิบบุกออกไซด์ ทองแดง

และทำการวิเคราะห์ผล

จากการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของเคลือบสีแดงทองแดง ที่ผู้วิจัยได้เลือกจากการทดสอบ 20 สูตรและทดลองเพิ่มเติมอีก 7 สูตร สรุปได้ว่าเคลือบสีแดงของทองแดง สูตรที่ 5 ของการทดลองเพิ่มเติมมีความเหมาะสมที่สุดโดยมีลักษณะเป็นเคลือบใสออกสีแดงเลือดวัว มีความมันวาว ลักษณะผิวเรียบเนียน และมีการร้าวตัวเล็กน้อย

เมื่อนำไปเคลือบบนผลิตภัณฑ์เนื้อดินแล้ว นำไปเผาที่อุณหภูมิ 1,280 องศาเซลเซียส เคลือบไม่มีการไหลตัว มีการร้าวตัวเล็กน้อยและมีสีแดงเลือดวัว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาอัตราส่วนในการทำเคลือบสีแดงของทองแดงหรือเคลือบคอปเปอร์เรดโดยใช้วัตถุดิบ เฟลด์สปาร์ แคลเซียมคาร์บอเนต แบเรียมคาร์บอเนต ดินขาว เถ้ากระดูก ดิบบุกออกไซด์ ทองแดงคาร์บอเนต ควอตซ์ ซิงค์ออกไซด์

ขอบเขตของการวิจัย

1. วัตถุดิบที่ใช้ในการทดลอง
 - เฟลด์สปาร์
 - แคลเซียมคาร์บอเนต
 - แบเรียมคาร์บอเนต
 - ดินขาว
 - ควอตซ์
 - ซิงค์ออกไซด์
 - เถ้ากระดูก
 - ดิบบุกออกไซด์
 - ทองแดงคาร์บอเนต
2. การทดลองครั้งนี้กำหนดสูตรตามตารางเซอร์ 20 จุด
3. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 3.1 ตัวแปรตาม ได้แก่ อัตราส่วนผสมของเคลือบ 20 จุด
 - 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ สมบัติทางกายภาพของเคลือบหลังเผา
 - ความมันวาวของเคลือบ
 - สีแดงของทองแดง
 - ลักษณะการไหลตัวของเคลือบ
 - ความสวยงามของสีและความชัดเจนการเคลือบ
4. ใช้ดินสำเร็จในการทำแผ่นทดสอบแบบตั้ง เพื่อป้องกันการไหลตัวของเคลือบ และผลิตภัณฑ์ที่นำมาเคลือบที่ขึ้นรูปด้วยการหล่อด้วยรูปทรงแตกต่างกัน
5. การทดลองครั้งนี้เผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1,280 องศาเซลเซียส ในบรรยากาศแบบออกซิเดชันคือ การเผาแบบสมบูรณ์ และการเผาแบบรีดักชันคือการเผาไหม้แบบไม่สมบูรณ์
6. การเผาเคลือบที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส
7. การเผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1,280 องศาเซลเซียส ใช้เตาแก๊สในการเผาเคลือบ
8. สถานที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย สาขาเทคโนโลยีเซรามิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาวิจัยเรื่องการทดลองทำเคลือบคอปเปอร์เรด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เคลือบผลิตภัณฑ์จากดินคอมพาวด์เคลย์ ในการทำเคลือบซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการทดลองดังนี้

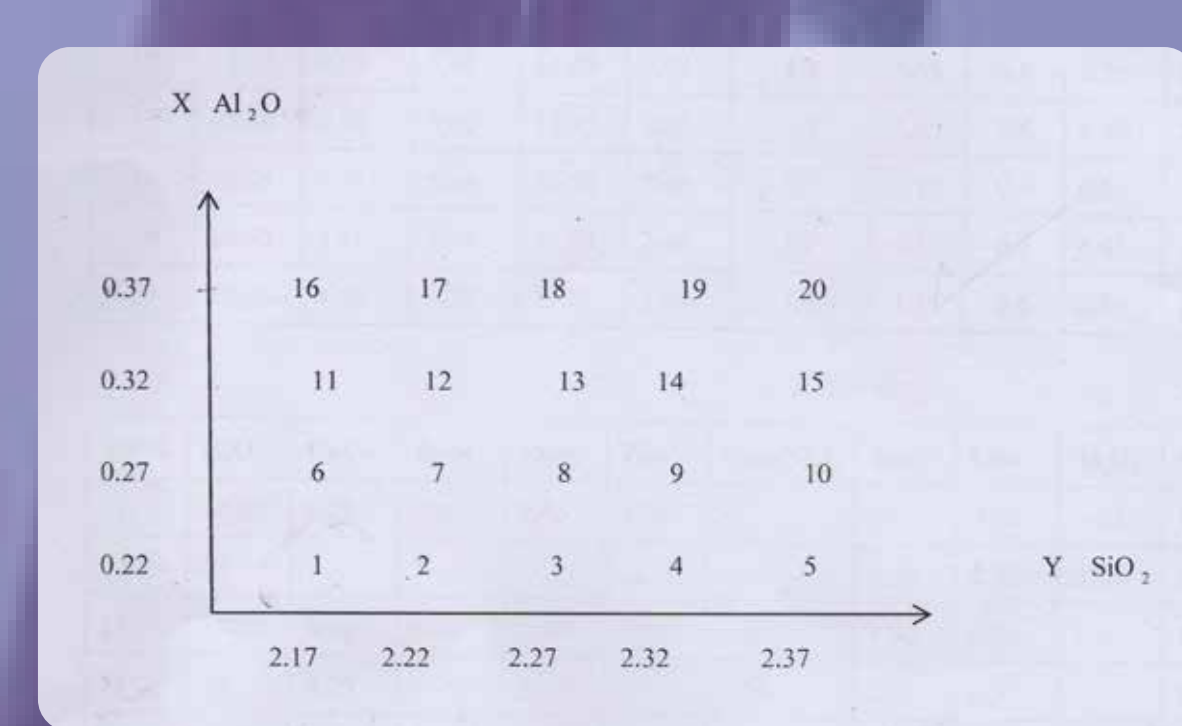
1. วัตถุดิบที่ใช้ในการทดลอง
2. การหาอัตราส่วนผสมของเคลือบ
3. เครื่องมือ และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการทดลอง
4. ขั้นตอนการดำเนินงานทดลอง
5. สถานที่ และระยะเวลาในการทดลอง

สรุปผลการทดลอง

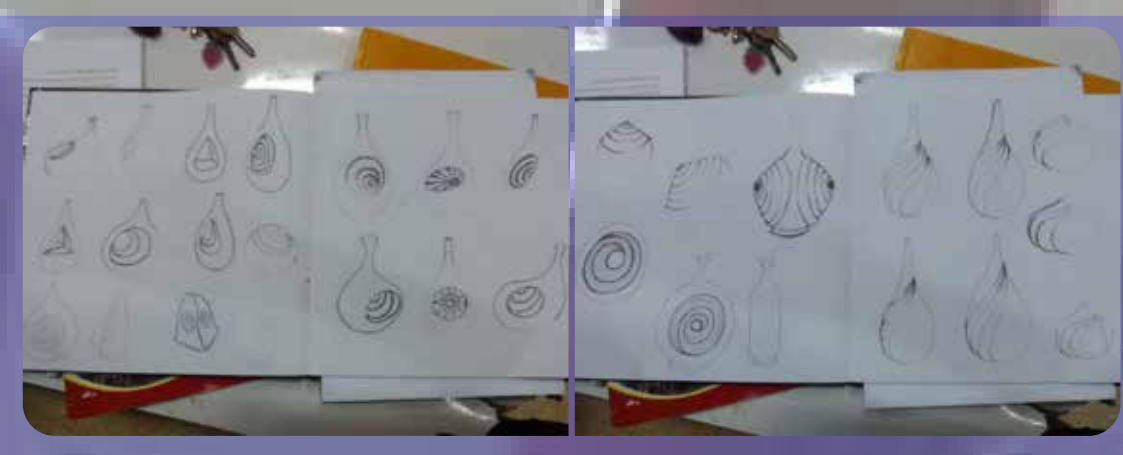
จากการทดลองคุณสมบัติทางกายภาพของเคลือบสีแดงของทองแดง ที่ผู้วิจัยได้เลือกจากการทดลองเพิ่มเติมทั้งหมด 7 สูตรสรุปได้ว่าเคลือบสีแดงของทองแดง สูตรที่ 5 มีความเหมาะสมที่สุดโดยมีลักษณะเป็นเคลือบใสออกสีแดงเข้มเหมือนสีแดงเลือดวัว มีความมันวาว ผิวเคลือบมีลักษณะเรียบเนียน และมีการร้าวตัวเล็กน้อย



ขั้นตอนการทดลองเคลือบ



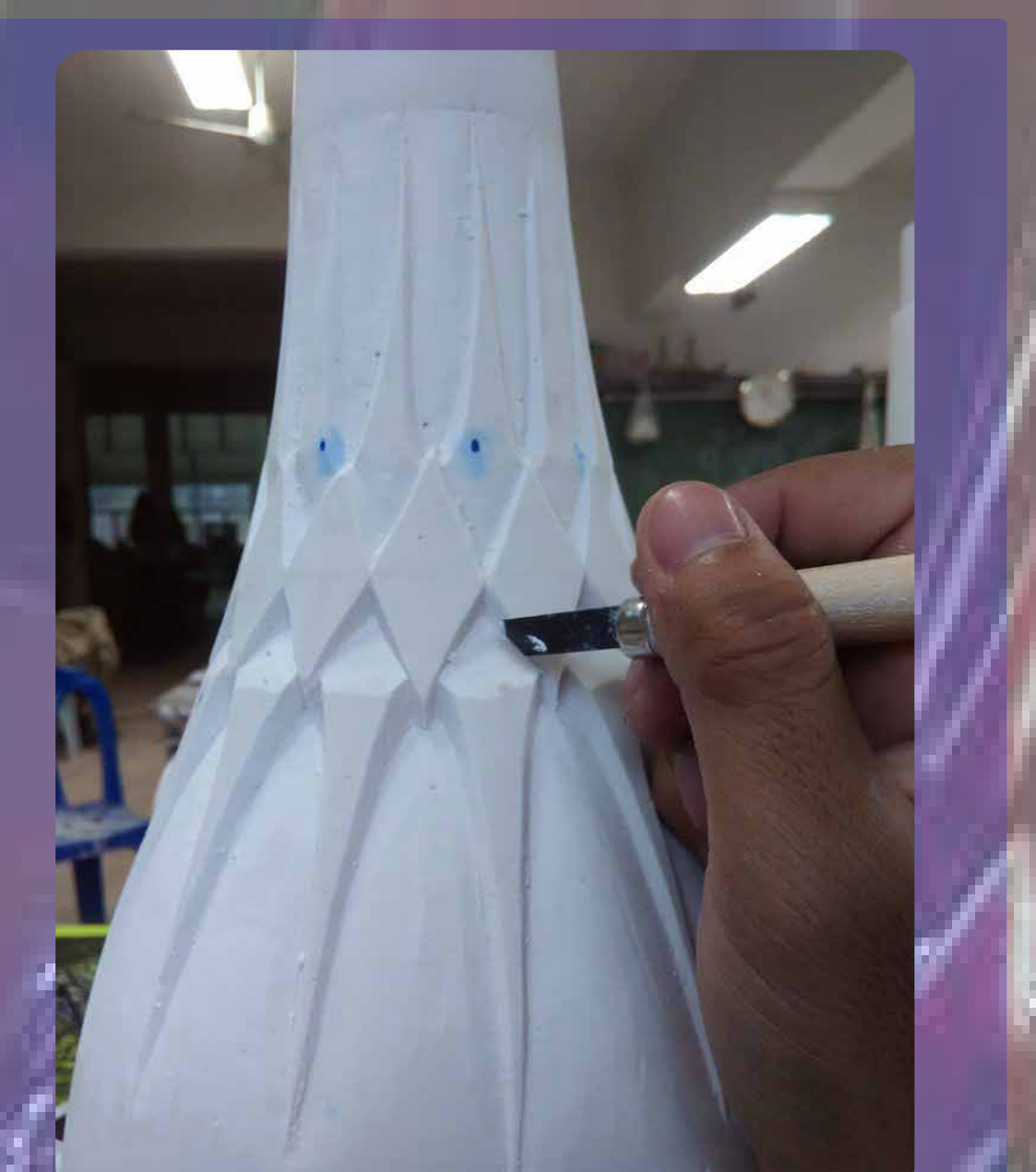
ตารางสูตรคำนวณ เซเกอร์



การออกแบบผลิตภัณฑ์รองรับเคลือบ



พิมพ์หล่อน้ำดิน



การแกะลายต้นแบบ



ตกแต่งหลังหล่อนาน



การหล่อน้ำดิน



การพ่นเคลือบ



การเผาเคลือบ



การเผาเคลือบ



ชิ้นงานที่สมบูรณ์