เซรามิกอะลูมินาพรุนสามารถเตรียมได้โดยการขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อเจลซึ่งในการศึกษาการเตรียมเซรามิกอะลูมินาพรุนด้วยวิธีหล่อเจล ได้ทำการศึกษาการเตรียม 2 วิธี โดยวิธีแรกอาศัยแป้งมันสำปะหลังเป็นตัวช่วยในการขึ้นรูปและตัวช่วยให้เกิดโครงสร้างรูพรุน วิธีที่สองอาศัยการเกิดโครงสร้างรูพรุนจากฟองของแอมโมเนียม ลอลิว ซัลเฟต (Ammonium lauryl sulfate, ALS) และขึ้นรูปจากเกิดพอลิเมอร์ไรเซชันของอะคริลาไมด์มอนอเมอร์ ซึ่งในงานวิจัยได้ทำการศึกษาผลของปริมาณแป้งมันสำปะหลัง, ความเข้มข้นของ ALS, อุณหภูมิการเผาผนึก, และขนาดอนุภาคของอะลูมินา ที่มีผลต่อเซรามิกอะลูมินาพรุน จากผลการทดลองพบว่า ปริมาณแป้งมันสำปะหลังมีผลต่อความหนืดของอะลูมินาสเลอรี เมื่อปริมาณแป้งมันสำปะหลังเพิ่มสูงขึ้น ค่าความหนืดของอะลูมินาสเลอรีจะมีค่ามากขึ้นและเกิดโครงสร้างเจลได้อย่างรวดเร็ว ปริมาณแป้งมันสำปะหลังเป็นยังตัวกำหนดปริมาณรูพรุนเมื่อปริมาณแป้งมันสำปะหลังสูงจะทำให้ปริมาณรูพรุนสูงตามไปด้วยและทำให้รูพรุนมีขนาดใหญ่ ส่วนในการเกิดโครงสร้างเจลของอะลูมินาสเลอรีจากการใช้อะคริลาไมด์มอนอเมอร์สามารถกำหนดได้โดยปริมาณของแอมโมเนียมเปอร์ซัลเฟต (APS) และเอน, เอน, เอน', เอน'-เตตระเมทิลลีทิลลีนไดเอมีน (TEMED) ที่ใช้เป็นตัวเริ่มและตัวเร่งปฏิกิริยา ความเข้มข้นของ ALS ไม่มีผลต่อขนาดของรูพรุนแต่เป็นตัวกำหนดปริมาณรูพรุนโดยที่ความเข้มข้นของ ALS มากจะทำให้ปริมาณของรูพรุนมาก และรูพรุนที่ได้อยู่ในช่วงแมคโครพอร์ เมื่อทดสอบการใช้งานเป็นตัวรองรับตัวเร่งปฏิกิริยา พบว่าเซรามิกอะลูมินาพรุนที่เตรียมจากอนุภาคอะลูมินา A-33-F ที่มีปริมาณแป้งมันสำปะหลัง 30 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก เผาผนึกอณหภูมิ 1350 องศาเซลเซียส มีการกระจายตัวของตัวเร่งปฏิกิริยาโคบอลต์ไนเตรทได้ดีที่สุดและการกระจายโดยมากอยู่บนผิวและรูพรุนของตัวเซรามิกอะลูมินาพรุน โดยจะขึ้นอยู่กับพื้นที่ผิวจำเพาะของเซรามิกอะลูมินาพรุน

Porous alumina ceramic which use as catalyst supporter have been prepared by gelcasting of alumina slurry. In this study, porous alumina ceramics were produced by using two methods: Firstly, Cassava starch was used as a pore-forming agent and body-forming agent. Secondly, pore structure was formed by the bubble of Ammonium lauryl sulfate (ALS) in alumina slurry and stabilized the structure by in situ polymerization of acrylamide monomer. In this research work, the factors such as Cassava starch content, ALS concentrated, sintering temperature and size of alumina which effect on the fabrication porous structure of porous alumina ceramics were studied. The experiment results showed that increasing Cassava starch content provided higher viscosity of alumina slurry and shorter gelling setting, higher porosity and larger pore size in porous alumina ceramics. The method was based on in situ polymerization of acrylamide monomer, which controlled by amount Ammonium persulphate (APS) and N,N,N',N'- Tetramethylethylenediamine (TEMED) which using as initiator and catalysts. The concentration of ALS has no effect on pore size but it controls porosities. The higher concentration of ALS provided higher porosity and pore size is in the range of macropore. From the embedding cobalt nitrate on the alumina supporter, it was found that 30 wt. % of alumina A-33-F of Cassava starch component which sintered at 1350 °C showed good distribution of cobalt nitrate on surface and in the pore depending on its specific surface area.