บทคัดย่อ 229269

โครงงานวิจัยนี้ศึกษาการเตรียมซีเมนต์แคลเซียมซิลิเกตกับพอลิเมทิลเมทาคริเลต (CS/PMMA) สำหรับประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ ซึ่งได้ศึกษาสภาวะการแข็งตัวของซีเมนต์ ด้วยเทคนิคการฉายแสงอัลตราไวโอเลต โดยใช้แหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดรังสีอัลตราไวโอเลต การเตรียมซีเมนต์ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ได้แก่ วัฏภาคของเหลวคือ มอนอเมอร์เมทิลเมทาคริเลต (MMA) และวัฏภาคของแข็งคือ พอลิเมทิลเมทาคริเลต (PMMA) แคลเซียมซิลิเกต (CS) ตัวเร่งปฏิกิริยาเบนโซอิลเปอร์ออกไซด์ (BPO) และตัวกระตุ้นตัวริเริ่มปฏิกิริยาซึ่งไวต่อแสง เบนโซฟีโนน (BZP) จากนั้นทำการฉายแสงอัลตราไวโอเลต ในสภาวะบรรยากาศ ที่อุณหภูมิห้อง MMA จะเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันทำให้ซีเมนต์เซตตัวคงรูป โครงงานนี้ได้ศึกษาสภาวะต่างๆ ในการเตรียมซีเมนต์ ได้แก่ ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดแสง เวลาในการฉายแสง ความหนาของซีเมนต์ และปริมาณ BPO และ BZP จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ความหนาซีเมนต์ เวลาในการฉายแสง และระยะห่างจากแหล่งกำเนิดแสงมีอิทธิพลต่อเวลาในการแข็งตัวของซีเมนต์ ส่วนการปรับเปลี่ยนปริมาณของ BPO และ BZP มีผลต่อการคายความร้อนของซีเมนต์ที่เพิ่มขึ้นจึงได้ศึกษาหาเวลาที่เหมาะสมต่อการแห้งผิวและการแข็งตัวของซีเมนต์

ABSTRACT 229269

This project studied on preparation of poly (methyl methacrylate)-calcium silicate (PMMA/CS) for medical applications by radiation UV technique with ultraviolet lamp, light source. Preparing materials consisted of two main components which were liquid phase, i.e., methyl methacrylate monomer (MMA) and solid phases, i.e., poly (methyl methacrylate) (PMMA), calcium silicate (CS), benzoyl peroxide (BPO) and benzophenone (BZP). The mixtures of those phases were radiated by UV ray in atmosphere during which the polymerization of MMA occurring at ambient temperature resulting in cement shaping. This project was focused on the variety of cement exposure distances, radiation time, cement thickness and quantities of BPO and BZP. The result indicated that the cement thickness radiation times and exposure distances have influence on dry-hard time. In addition, the change of quantities of BZP and BPO has effect on exothermic of cement. Set-to-touch time and dry-hard time were investigated to gain the suitable condition for cement preparation.