228176

งานวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แล้วนำผลที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากเครื่องกลั่นน้ำและผลิตเกลือด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีผิวกลั่นตัวเป็นกระจกเอียงด้านเดียว เปิด-ปิดได้ เอียงทำมุม 17 องศา กับแนวระดับ มีพื้นที่ผิวที่ใช้ในการดูดกลืนพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 1 m^2 (1 m x 1 m) ด้านล่างหุ้มด้วยฉนวนใยแก้วหนา 50 mm. ผลการวิจัยเปรียบเทียบจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์กับผลที่ได้จากการทดลองมีค่าคลาดเคลื่อนโดยประมาณดังนี้ อัตราการกลั่นน้ำมีค่าคลาดเคลื่อนประมาณ 8.53% อุณหภูมิน้ำในเครื่องกลั่นมีค่าคลาดเคลื่อนประมาณ 2.44% อุณหภูมิกระจกของเครื่องกลั่นน้ำและผลิตเกลือด้วยพลังงานแสงอาทิตย์มีค่าคลาดเคลื่อนประมาณ 3.69% และปริมาณของเกลือที่ได้เมื่อเทียบกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มีค่าคลาดเคลื่อนประมาณ 2.5% และปริมาณน้ำเกลือที่ใช้ในการทดลอง 2,000 ซี.ซี , 3,000 ซี.ซี ,4,000 ซีซี พบว่าปริมาณน้ำเกลือที่ใช้ในการทดลอง 3,000 ซี.ซี มีประสิทธิภาพสูงสุด การกลั่นน้ำเกลือประกอบด้วยน้ำ และเกลือ เมื่อสารละลายได้รับความร้อน จะมีแต่น้ำเท่านั้นที่กลายเป็นไอ ไอน้ำจะควบแน่นได้ของเหลวคือน้ำกลั่นบริสุทธิ์ แต่เกลือยังคงอยู่ในสารละลาย จึงทำให้สามารถแยกน้ำ กับเกลือออกจากกันได้ ปริมาณน้ำกลั่นเท่ากับ 1,749 ซีซี. ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.3% ปริมาณเกลือเท่ากับ 1,060 กรัม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.33% ความเข้มของแสงอาทิตย์สูงสุดเท่ากับ 734.7 W/m^2 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 534 W/m^2 ผลรวมคิดเป็น 93.63% และการสูญเสีย 6.37%

228176

This research have objective for build mathematical modeling for machine using solar energy and compare result with mathematical modeling of medicinal salt machine using solar energy. The distillation unit was consisted an incline, 17° at horizontal, single glass with 1 m^2 area and installed the focus glass on both side. The area for absorb solar energy was 1m^2 (1 m x 1 m). It was installed convex mirror in two sides by four sides and was insulated by fiber glass 50 mm thicknesses. This research was compared experiments between mathematical modeling of medicinal salt machine using solar energy.The follows error ,distillation 8.53% ,temperature of water in medicinal salt machine 2.44%,temperature glass of medicinal salt machine using solar energy 3.69% and mass salt 2.5% . The initial mass of salt water in system was 2,000 cc, 3,000 cc and 4,000 cc for focus glass and without focus glass. The results showed that the maximum system efficiency at salt water 3,000 cc and the salt water distillation was consisted with water and salt. When the solution was heated then only water was transformed into steam. The steam would be condensed to become liquid which was pure distilled water but salt was still in status of solution. That was the cause of separation water from salt. Volume of distilled water was equal to 1,749 cc, mean was equal to 58.3%. Volume of salt was equal to 1,060 gm, mean was equal to 35.33%. The highest intensity of solar energy was equal to 734.7 W/m^2, mean was equal to 534 W/m^2. Totality was equal to 93.63% and the loss was equal to 6.37%.