

การย่อยกากใบชาด้วยกรดซัลฟิวริก

โดย นางสาวสายไหม ดัชญาวัตร

นางสาวดวงกมล ระเบียบศรี

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาการย่อยกากใบชาด้วยสารละลายกรดซัลฟิวริกเพื่อให้ได้น้ำตาลรีดิวซ์ในกระบวนการย่อยจะใช้อัตราส่วนกากใบชาต่อกรดซัลฟิวริกเป็น 1:10 g/mL และย่อยเป็นเวลา 7 ชั่วโมง โดยการทดลองแรกได้ศึกษาผลของการย่อยกากใบชาด้วยกรดซัลฟิวริกที่ความเข้มข้นต่าง ๆ โดยใช้สารละลายกรดซัลฟิวริกความเข้มข้น 0.2 , 0.4 , 0.6 , 0.8 และ 1.0 M ตามลำดับ ที่อุณหภูมิห้อง ($30 \pm 5^{\circ}\text{C}$) การทดลองที่สองทำการศึกษาการย่อยกากใบชาด้วยกรดซัลฟิวริกที่อุณหภูมิต่างๆ อุณหภูมิที่ศึกษาคืออุณหภูมิห้อง ($30 \pm 5^{\circ}\text{C}$) , 50, 70 และ 90°C ตามลำดับ และการทดลองที่สามศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการย่อยกากใบชาที่ความเข้มข้นกรดของซัลฟิวริก 0.6 M โดยใช้อัตราส่วนของกากใบชา : กรดซัลฟิวริก ที่ 1:10 , 1:20 , 1:25 , 1:30 , 1:35 และ 1:40 g/mL ตามลำดับ ผลการทดลองที่หนึ่งพบว่า การย่อยกากใบชาด้วยกรดซัลฟิวริกที่อุณหภูมิห้องนั้นสภาวะที่เหมาะสมคือที่สารละลายกรดซัลฟิวริกความเข้มข้น 0.6 M โดยสามารถผลิตน้ำตาลรีดิวซ์สูงสุดได้ 0.0389 g/L ผลการทดลองที่สองพบว่า การย่อยกากใบชาด้วยกรดซัลฟิวริก คือ ที่ความเข้มข้นกรดซัลฟิวริก 0.6 M อุณหภูมิ 70°C ที่เวลา 7 ชั่วโมง โดยสามารถผลิตปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์สูงสุดได้ 3.6145 g/L และผลการทดลองที่สามพบว่า การย่อยกากใบชาคือความเข้มข้นของกรดซัลฟิวริก 0.6 M ที่อุณหภูมิ 70°C ที่อัตราส่วน 1:10 g/mL (กากใบชา:กรดซัลฟิวริก) ที่เวลา 7 ชั่วโมง โดยสามารถผลิตน้ำตาลรีดิวซ์สูงสุดได้ 3.6145 g/L

Extracted Tea Leaves Hydrolysis by Sulfuric Acid

By Miss Saymai Dachthuyawat

Miss Duangkamol Rayabsri

ABSTRACT

This research was the hydrolysis of extracted tea leaves using sulfuric acid to produce reducing sugars. The hydrolysis process was conducted with an extracted tea leaves to sulfuric acid ratio of 1:10 g/mL for 7 hours. In the first experiment, the effect of different sulfuric acid concentrations on the hydrolysis of extracted tea leaves was studied, using sulfuric acid concentrations of 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, and 1.0 M, at room temperature ($30\pm 5^{\circ}\text{C}$). The second experiment examined the effect of different temperatures on the hydrolysis of tea leaves with sulfuric acid. The temperatures studied were room temperature ($30\pm 5^{\circ}\text{C}$), 50°C , 70°C , and 90°C . The third experiment investigated the optimal ratio for hydrolyzing extracted tea leaves using a 0.6 M sulfuric acid concentration, with extracted tea leaves to sulfuric acid ratios of 1:10, 1:20, 1:25, 1:30, 1:35, and 1:40 g/mL. The results of the first experiment showed that the optimal condition for hydrolyzing extracted tea leaves at room temperature was using a 0.6 M sulfuric acid concentration, which produced the highest reducing sugar concentration of 0.0389 g/L. The second experiment found that the optimal condition for hydrolysis was at a 0.6 M sulfuric acid concentration and a temperature of 70°C for 7 hours, which produced the highest reducing sugar concentration of 3.6145 g/L. The third experiment showed that the best ratio for hydrolyzing tea leaves with 0.6 M sulfuric acid at 70°C for 7 hours was a 1:10 g/mL ratio (extracted tea leaves to sulfuric acid), which resulted in the highest reducing sugar concentration of 3.6145 g/L.