

Thesis Title      Gas Chromatographic Analysis of Acetone-Butanol  
                         Fermentation Products  
Name                Ms. Jiraprapa Prasopsorn  
Thesis For         Master of Science in Chemistry  
                         Chiang Mai University 1985

ABSTRACT

The analysis of acetone-butanol fermentation products in this research work has been performed by gas chromatography. Porapak Q and Chromosorb 101 with 80-100 mesh size were used as packing materials in two stainless steel tubings of 3 mm o.d.; one was 1.7 m and the other was 2.0 m in length. The gas chromatograph used was equipped with a flame ionisation detector and a computing integrator. Clostridium acetobutylicum strains ATCC and 7M9 were utilised in the fermentation process with molasses as substrate. Under optimum gas chromatographic conditions, analysis of samples of fermentation products revealed that the amounts of acetone and butanol produced were in the ranges of 0.27-6.12 g/l and 0.10-11.43 g/l, respectively. Ethanol, acetic acid and butyric acid were also found in the fermentation products in relatively smaller amounts. The gas chromatographic analysis time for each run was 18 minutes with the Porapak Q column and was only 9 minutes with the Chromosorb 101 column.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์      การวิเคราะห์ผลผลิตจากอะซีโตน-บิวทานอลเฟอร์เมนเตชัน  
โดยวิธีโครมาโตกราฟีก๊าซ

ชื่อผู้เขียน                      นางสาวจิรประภา ประสพศร

วิทยานิพนธ์                      วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่      2528

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ผลผลิตจากอะซีโตน-บิวทานอลเฟอร์เมนเตชันในงานวิจัยนี้ ใช้วิธีโครมาโตกราฟีก๊าซ โดยใช้โพรพาแกค คิว และโครโมซอร์บ 101 ขนาดเมช 80-100 เป็นสารบรรจุในท่อเหล็กกล้าไร้สนิมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 3 มิลลิเมตร ท่อหนึ่งยาว 1.7 เมตร และอีกท่อหนึ่งยาว 2.0 เมตร เครื่องโครมาโตกราฟีก๊าซที่ใช้มีเครื่องตรวจวัดแบบแฟลม - ไอออนไนเซชัน และอินทิเกรเตอร์คำนวณคีย์อยู่ด้วย ในกระบวนการเฟอร์เมนเตชันนี้ได้ใช้เชื้อคลอสตริเคียม อะซีโตนบิวทิลิกัม สายพันธุ์เอทีซีซี และ เจ็ดเอ็มเก้า โดยมีกากน้ำตาลเป็นอาหาร การวิเคราะห์ตัวอย่างของผลผลิตจากเฟอร์เมนเตชันภายใต้สภาวะโครมาโตกราฟีก๊าซที่เหมาะสม ปรากฏว่าปริมาณอะซีโตนและบิวทานอลที่ผลิตได้นั้นมีอยู่ในช่วง 0.27-6.12 กรัมต่อลิตรและ 0.10-11.43 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ โคัพเอธานอล กรดอะซีติก และกรดบิวทริกในผลผลิตจากเฟอร์เมนเตชันอยู่ด้วยในปริมาณที่น้อยกว่า เวลาที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์โดยวิธีโครมาโตกราฟีก๊าซในแต่ละครั้งเป็น 18 นาที เมื่อใช้คอลัมน์โพรพาแกค คิว และเป็นเพียง 9 นาที เมื่อใช้คอลัมน์โครโมซอร์บ 101