

183532

การจำลองกระบวนการสกัดเอทานอลจากสารละลายเอทานอลในน้ำที่ความเข้มข้นเอทานอล เริ่มต้นร้อยละ 15 โดยมวล ด้วยตัวทำละลายบริสุทธิ์ ประกอบด้วย พาราฟินส์ที่มีจำนวนอะตอมของ คาร์บอนตั้งแต่ 3 – 10 อะตอม อะโรมาติกส์ที่มีจำนวนอะตอมของคาร์บอนตั้งแต่ 6 – 8 อะตอม แนฟทีนที่มีจำนวนอะตอมของคาร์บอนตั้งแต่ 5 – 7 อะตอม แอลกอฮอล์ชนิดปฐมภูมิที่มีจำนวนอะตอม ของคาร์บอนตั้งแต่ 5 – 10 อะตอม และไฮโดรคาร์บอนผสม เช่น ก๊าซปิโตรเลียมเหลว รีฟอร์มेट และ คอนเดนเสต การใช้บิวเทนเป็นตัวทำละลายสามารถเพิ่มความบริสุทธิ์ของเอทานอลได้สูงที่สุดเท่ากับ ร้อย ละ 99.21 โดยมวล สำหรับการสกัดเอทานอลด้วยก๊าซปิโตรเลียมเหลวความบริสุทธิ์ของเอทานอลที่ได้มี ค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 98.97 – 99.21 โดยมวล ซึ่งจะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของปริมาณโพรเพนในก๊าซ ปิโตรเลียมเหลว ในขณะที่การใช้รีฟอร์มेटและคอนเดนเสตความบริสุทธิ์ของเอทานอลที่ได้จะมีค่าสูง กว่าร้อยละ 99 โดยมวล สำหรับการผลิตเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 99 โดยมวลนั้น ตัว ทำละลายที่ใช้ในการสกัดสามารถนำกลับเข้าสู่กระบวนการได้เกือบทั้งหมดซึ่งสูญเสียไปในปริมาณน้อย มาก พลังงานที่ต้องการสำหรับกระบวนการมีค่าอยู่ระหว่าง 1.5 – 2.0 เมกกะจูลต่อกิโลกรัมของ สารละลายเริ่มต้นสำหรับการใช้โพรเพน บิวเทน และ ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นสารสกัด สำหรับรีฟอร์ม เตและคอนเดนเสตพลังงานที่ต้องการใช้มีค่าสูงกว่าประมาณ 10 เท่า

183532

To separate ethanol from aqueous mixture of 15 %wt, ethanol extraction including recovery system was simulated with C3-C10 n-paraffins, C6-C8 aromatics, C5-C7 naphthene, C5-C10 1 alcohols and hydrocarbon mixtures, i.e. LPG, reformat and condensate. With butane, the purity of ethanol was highest of 99.21 %wt. For extraction with LPG, the purity of ethanol produced was 98.97-99.21 %wt depending on the fraction of propane. While with both reformat and condensate, the ethanol purity was just above 99 %wt. For at least 99 %wt ethanol produced, the solvent used was able to be recovered completely. In the circumstances, the process required energy about 1.5-2.0 MJ per kg of feed mixture for propane, butane and LPG, while the energy requirement became tenfold for either reformat or condensate.