210679

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาทางเลือกในการเปลี่ยนโซเดียมคาร์บอเนตในน้ำยางดำ ไปเป็นโซเดียมไฮดรอกไซด์ (น้ำยาย่อยเยื่อ หรือน้ำยางขาว) ด้วยการคอสติกไซเซชันโดยตรงของน้ำยางดำร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาไททาเนต และแมงกาเนต ผ่านกระบวนการแก๊สซิฟิเคชั่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการทำปฏิกิริยา ซึ่งประกอบด้วยผลของตัวเร่งปฏิกิริยา อุณหภูมิ และเวลาในการทำปฏิกิริยา ซึ่งใช้น้ำยางดำจากกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษแบบโซดา และโซเดียมคาร์บอเนตมาทำปฏิกิริยาร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาโดยการแก๊สซิฟิเคชั่นด้วยเตาปฏิกิรณ์ ที่อุณหภูมิ 700 และ 900 องศาเซลเซียส ในเวลา 0-60 นาที ก๊าซร้อยละ 2 ของคาร์บอนไดออกไซด์ในไนโตรเจน และความดันบรรยากาศ โดยพิจารณาปริมาณค่าสภาพด่างแอคทีฟ (ปริมาณโซเดียมไฮดรอกไซด์) และร้อยละของแอคติวิตี้ (ความสามารถในการเปลี่ยนจากโซเดียมคาร์บอเนตไปเป็นโซเดียมไฮดรอกไซด์) ที่มีค่าสูงสุดเป็นปฏิกิริยาที่เหมาะสม ผลการทดลองพบว่า น้ำยางดำทำปฏิกิริยาได้ดีกับทั้งไททาเนต และแมงกาเนต โดยจากการทำปฏิกิริยาของน้ำยางดำกับไททาเนตมีปริมาณสภาพด่างแอคทีฟเกิดขึ้นสูงสุดถึง 2.25 กรัมต่อลิตร และมีค่าร้อยละของแอคติวิตี้ถึงร้อยละ 69.87 ที่อุณหภูมิ 700 ที่เวลา 60 นาที ส่วนน้ำยางดำกับแมงกาเนตนั้นมีค่าน้อยกว่า คือมีปริมาณโซเดียมไฮดรอกไซด์สูงสุดที่ 1.67 กรัมต่อลิตร และมีค่าร้อยละของแอคติวิตี้สูงสุดที่ร้อยละ 56.84 ที่อุณหภูมิ 700 ที่เวลา 60 นาที

210679

Direct causticization of black liquor with titanate and manganate via gasification process is an alternative method for converting sodium carbonate to sodium hydroxide. The objectives were to suggest optimum operating parameters including catalyst, temperature and reaction time which would yield the highest sodium hydroxide (active alkali) and %conversion (%activity). Strong black liquor from soda process and sodium carbornate were gasified with titanate and manganate catalysts at 700 and 900°C, 0-60 min, 2% CO_2 in N_2 and atmospheric conditions. Generally, black liquor reacted well with titanate and manganate, active alkali and %activity increased with temperature and reaction time. Although at 900°C, active alkali decreased at longer reaction time while %activity increased. Highest active alkali and %activity were 2.25 g/L and 69.87% at 700°C, 60 min in black liquor with titanate. For black liquor with manganate, highest active alkali and %activity were 1.67 g/L and 56.84% at 700°C, 60 min.