

นันทพร เกาสวรรณ : การควบคุมการปลดปล่อยก๊าซคลอรีนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาระหว่างโซเดียมคลอไรท์และไดคลอโรไอโซไซยานูริกแอซิดโดยใช้โพลีเอทิลีนไกลคอล (CONTROLLED RELEASE CHLORINE DIOXIDE FROM THE REACTION OF SODIUM CHLORITE AND CITRIC ACID USING POLYETHYLENE GLYCOL)

ได้ศึกษาการควบคุมการปลดปล่อยคลอรีนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาระหว่างโซเดียมคลอไรท์ และไดคลอโรไอโซไซยานูริกแอซิด (NaDCC) ที่เคลือบด้วยโพลีเอทิลีนไกลคอล โดยศึกษาสภาวะและสัดส่วนที่เหมาะสมรวมถึงระยะเวลาที่เหมาะสมในการเกิดปฏิกิริยา

จากการศึกษาโดยการวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นในสารละลายบัฟเฟอร์กรดซิตริก-โซเดียมซิเตรท ที่ pH=3, 4, 5, 7 และ 8 พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการเกิดปฏิกิริยาคือที่ pH=3 ในเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที และสัดส่วนที่เหมาะสมของโซเดียมคลอไรท์ และไดคลอโรไอโซไซยานูริกแอซิด ที่จะทำให้มีปริมาณคลอรีนไดออกไซด์มีปริมาณอยู่ในช่วง 2-3 มิลลิกรัม/ลิตร ในปริมาตรทั้งหมด 1 ลิตร จะประกอบด้วย โซเดียมคลอไรท์ 0.01 กรัม ไดคลอโรไอโซไซยานูริกแอซิด 0.0025 กรัม กรดซิตริก 0.50 กรัม และโซเดียมซิเตรท 0.05 กรัม เคลือบสัดส่วนที่เหมาะสมที่ได้ด้วยโพลีเอทิลีนไกลคอล (PEG 6000) โดยวิธี Fluidized Bed Dryer Method Melt Granulation ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที บรรจุผลิตภัณฑ์ที่ได้ในซองอลูมิเนียมเคลือบพลาสติกและผนึกของให้สนิท ทดสอบปริมาณคลอรีนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ที่ได้ในระยะเวลา 1, 3, 7, 14, 21, 28, 42, 56, 84 และ 120 วัน พบว่าสามารถควบคุมการปลดปล่อยคลอรีนไดออกไซด์ให้มีปริมาณอยู่ในช่วงที่กำหนดในระยะเวลาไม่มากกว่า 21 วัน

##4289674020 : MAJOR ENVIRONMENTAL SCIENCE

KEY WORD : CHLORINE DIOXIDE / CONTROLLED RELEASE

NANDAPORN THAOSUWAN : CONTROLLED RELEASE CHLORINE
DIOXIDE FROM THE REACTION OF SODIUM CHLORITE AND
DICHLOROISOCYANURIC ACID USING POLYETHYLENE
GLYCOL.THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF. AMORN PETSOM, Ph.D.
84 pp. ISBN 974-03-0808-2

Controlled release of Chlorine dioxide from the reaction of Sodium chlorite and Dichloroisicyanuric acid Sodium salt Dihydrate ($\text{NaDCC} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) which was coated with polyethylene glycol (PEG 6000) was studied for suitable condition, appropriate proportion together with the proper time

The suitable conditions for the reaction, by analysing the amount of Chlorine dioxide in buffer of citric acid-sodium citrate solution was at $\text{pH} = 3$ with a proper time less than 30 minutes . The appropriate proportion of Sodium chlorite and Dichloroisicyanuric acid Sodium salt Dihydrate ($\text{NaDCC} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) for the reactoin which produced chlorine dioxide in the range of 2-3 ppm in total volume 1 litre is composed of Sodium chlorite 0.01 g. Dichloroisicyanuric acid ($\text{NaDCC} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 0.0025 g. Citric acid 0.50 g. and Sodium citrate 0.05 g. Coating this appropriate proportion with polyethylene glycol (PEG 6000) by Fluidized Bed Dryer Method Melt Granulation at 60 degree Celsius for 5 minutes. Fill the product in laminated aluminum foil bag and seal with heat. Testing Chlorine dioxide from the product in 1, 3, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 84 and 120 days, found that this product is able to release Chlorine dioxide to gain the suitable requirement less than 21 days.