

การเตรียมโซเดียมไฮโปคลอไรท์

โดย

นายพรศักดิ์ สมรไกรสรกิจ

ส่วนวิเคราะห์จัดการสิ่งแวดล้อม กองจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษ
ฝ่ายควบคุมคุณภาพน้ำ

วิธีการเตรียม STOCK SOLUTION NaOCl

โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite ; NaOCl) ใช้เป็นสารฆ่าเชื้อโรค โดยทั่วไปจะอยู่ในรูปของเหลว ซึ่งประกอบด้วย NaOCl ร้อยละ 28 ถึง 30 หรือประมาณ 280 ถึง 300 กรัมต่อกิโลกรัมของ Active Chlorine ความหนาแน่นประมาณ 1,000 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตรเตรียมที่ความเข้มข้น 5 ถึง 10 % (5 ถึง 10 กิโลกรัมต่อน้ำ 100 ลิตร)

โดยการเตรียมจาก NaOCl สมมุติ NaOCl ชนิดนี้มี NaOCl = 28 % (Available Chlorine (Cl₂))

หมายถึง NaOCl 100 กรัม มี Cl₂ = 28 กรัม

(ในทางการค้า)จะเป็น Cl₂ แต่ในปฏิกิริยา ไม่ใช่ ดังนั้นวิธีการเตรียมเราจะใช้การเตรียมแบบทางการค้า ดังนี้

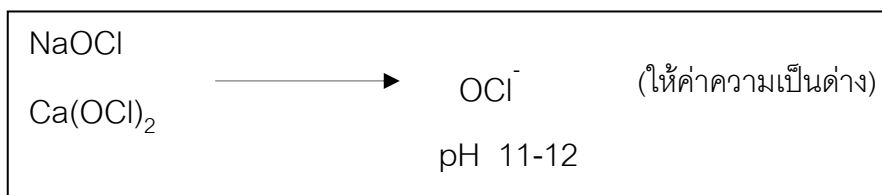
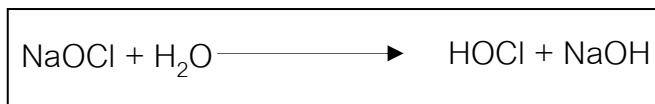
Solⁿ สมมุติ สารละลายคลอรีน NaOCl 28 % หมายถึง
 สารละลาย NaOCl 100 กรัม มี คลอรีน Cl₂ = 28 กรัม

∴ ถ้าต้องการเตรียม Stock Solution คลอรีน Cl₂ 10 % หมายถึง มีคลอรีน (Cl₂)
 = 10 กิโลกรัม/น้ำ 100 ลิตร
 = 100 กรัม/น้ำ 1 ลิตร

จะใช้สารละลายคลอรีน NaOCl เท่าใด

จาก คลอรีน (Cl₂) = 28 กรัม มาจากสารละลาย NaOCl = 100 กรัม
 ∴ ถ้าต้องการคลอรีน(Cl₂) = 100 กรัม จะต้องใช้สารละลาย NaOCl = 357.14 กรัม
 นั่นคือจะต้องใช้สารละลายคลอรีน NaOCl = 357.14 กรัม ละลายน้ำ 1 ลิตร จะได้
 ความเข้มข้นของคลอรีน(Cl₂) = 10 %
 แต่ถึง STOCK SOLUTION มีปริมาตร = 200 ลิตร
 ∴ จะต้องใช้สารละลายคลอรีน NaOCl = 71,428.57 กรัม
 = 71.43 กิโลกรัม

ปฏิกิริยา



สารละลาย Post-Cl₂

- ที่ความเข้มข้นของสาร Cl₂ ที่อัตราการจ่ายประมาณ = 3 mg/l (Dosing rate)
- % ของ Raw Chemical(Sodium Hypochlorite) = 28 %(W/W)
- Specific Gravity Sodium Hypochlorite = 1.2
- อัตราการไหลของน้ำดิบประมาณ = 30 m³/hr

แทนค่าลงในสูตร

$$= \frac{Flow(m^3 / hr) \times ppm}{9.971 \times Specific Gravity \times \% Raw Chemical(w/w)}$$

$$= \frac{30 \text{ m}^3/hr \times 3 \text{ mg/l}}{9.97 \times 1.2 \times 28} = 0.27 \text{ l/hr}$$

1. ปรับ Stroke length ได้ดังนี้

ถ้า Spec. Pump ที่ 8 l/hr ได้เปอร์เซ็นต์ Stroke length = 100 % (ดูจาก SPEC PUMP)

ถ้าที่ 0.27 l/hr ได้เปอร์เซ็นต์ Stroke length = $\frac{0.269}{8} \times 100$

= 3.36 %

≈ 3 %