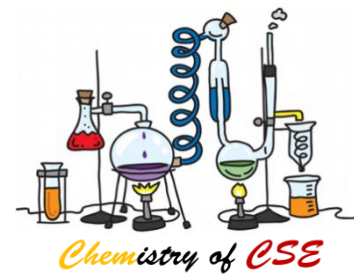




ปฏิบัติการ

การหาปริมาณออกซิเจนในน้ำ



ออกซิเจนนับว่าเป็นก๊าซที่มีความสำคัญในการดำรงชีวิตของคน สัตว์ และพืช ในการที่จะนำไปใช้ในกระบวนการต่างๆ เพื่อก่อให้เกิดพลังงาน กระบวนการที่ต้องการออกซิเจนเรียกว่า Aerobic process ก๊าซต่าง ๆ ในบรรยากาศละลายน้ำได้มากน้อยต่างกันแล้วแต่ชนิดของก๊าซ สำหรับค่าการละลาย (solubility) ของออกซิเจนในน้ำจะอยู่ในช่วง 14.6 มิลลิกรัมต่อลิตรที่ 0°C และ 7 มิลลิกรัมต่อลิตรที่ 35°C ภายใต้ความดันบรรยากาศ 1 บรรยากาศ ซึ่งจะเห็นว่าการละลายลดลง เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในฤดูร้อนปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำน้อยลงเพราะอุณหภูมิสูง ทำให้เกิดการเน่าเหม็นของน้ำในแม่น้ำลำคลอง เนื่องจากออกซิเจนไม่พอสำหรับทำให้เกิด Aerobic process

ออกซิเจนไม่สามารถวัดโดยวิธีทางเคมีโดยตรง วิธีตรวจวิเคราะห์ที่ใช้ (Winkler) เป็นวิธีการวัดทางอ้อมโดยใช้หลัก ออกซิเจนละลายน้ำออกซิไดซ์ไอออนแมงกานีส (Mn^{2+}) เป็น (Mn^{4+}) ภายใต้สภาวะที่เป็นด่าง ซึ่ง (Mn^{4+}) ในสภาวะนี้ที่เป็นกรดจะออกที่ฟและสามารถออกซิไดซ์ไอโอไอออนเป็นไอโอดีน ดังนั้นปริมาณไอโอดีนที่เกิดขึ้นจะสมมูลกับปริมาณออกซิเจนละลายน้ำเริ่มต้นในน้ำ ไอโอดีนสามารถตรวจวัดโดยทำปฏิกิริยากับโซเดียมไฮโอซัลเฟตที่เตรียมให้มีความเข้มข้นเท่ากับ 1 มล. = ออกซิเจน 1 มก. /ล.

👩🏫 สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ 👩🏫

1. เพื่อเรียนรู้เรื่องการปนเปื้อนของสารมลพิษในน้ำ ซึ่งมีตัวบ่งชี้ของระดับการปนเปื้อน เช่น ค่า DO (Dissolved Oxygen)
2. การหาค่า DO ของน้ำ



การไทเทรตเพื่อนำผลไปคำนวณและแปลผล



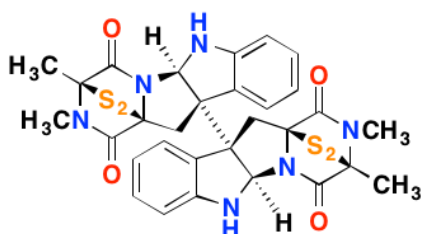
สารเคมี และวิธีการเตรียมน้ำตัวอย่าง



อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง

👩🏫 รูปแบบการเรียนการสอน 👩🏫

1. สอนบรรยายภาคทฤษฎีเกี่ยวกับความสำคัญของปริมาณออกซิเจนในน้ำ
2. นักเรียนได้ฝึกและรู้จักวิธีการเกี่ยวกับเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อทำการวิเคราะห์
3. นักเรียนสามารถคำนวณและแปลผลได้



ฝ่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

