

บทปฏิบัติการที่ 16

เรื่อง การหาค่าปริมาณออกซิเจนในน้ำ (Dissolved Oxygen : DO)

ออกซิเจน (Oxygen : O₂) นับว่าเป็นก๊าซที่มีความสำคัญในการดำรงชีวิตของคน 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 Low solubility ของออกซิเจนเป็นปัจจัยสำคัญที่จำกัดความสามารถในการที่จะฟอกตัวเองให้บริสุทธิ์ของน้ำธรรมชาติ

ปริมาณของออกซิเจนในน้ำจะมากหรือน้อยกว่าปริมาณที่อิ่มตัวขึ้นอยู่กับสถานะของน้ำนั้น ถ้ามีการสังเคราะห์แสงมากจะมีปริมาณออกซิเจนในน้ำสูงมีการละลายดีขึ้นแต่ถ้ามีการสลายตัวของสารอินทรีย์ทำให้ออกซิเจนในน้ำถูกใช้ไปปริมาณออกซิเจนในน้ำจะลดลง ปฏิกิริยาเคมีต่างๆ การออกซิไดส์ของโลหะต่างๆ เช่น Fe²⁺, Mn²⁺, S²⁻ เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

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

รูปแบบการเรียนการสอน

1. สอนบรรยายภาคทฤษฎีเกี่ยวกับความสำคัญของปริมาณออกซิเจนในน้ำ
2. นักเรียนได้ฝึกและรู้จักวิธีการเกี่ยวกับเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อทำการวิเคราะห์
3. นักเรียนสามารถคำนวณและแปลผลได้



การเก็บตัวอย่างน้ำ



การเตรียมตัวอย่าง

การหาค่าออกซิเจนละลายน้ำ

