

## บทปฏิบัติการที่ 19

### เรื่อง การหาค่าปริมาณออกซิเจนในน้ำ (Dissolved Oxygen : DO)

ออกซิเจน (Oxygen : O<sub>2</sub>) นับว่าเป็นก๊าซที่มีความสำคัญในการดำรงชีวิตของคน สัตว์ และพืช ในการนำไปใช้ในกระบวนการต่างๆ เพื่อก่อให้เกิดพลังงาน กระบวนการที่ต้องการออกซิเจนเรียกว่า Aerobic process ก๊าซต่าง ๆ ในบรรยากาศละลายน้ำได้เล็กน้อยต่างกันแล้วแต่ชนิดของก๊าซ 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 ของออกซิเจน เป็นปัจจัยสำคัญที่จำกัดความสามารถในการฟอกตัวเองให้บริสุทธิ์ของน้ำธรรมชาติ

ปริมาณของออกซิเจนในน้ำจะมากหรือน้อยกว่าปริมาณที่อิ่มตัวขึ้นอยู่กับสถานะของน้ำนั้น ถ้ามีการสังเคราะห์แสงมากจะมีปริมาณออกซิเจนในน้ำสูง มีการละลายดีขึ้น แต่ถ้ามีการสลายตัวของสารอินทรีย์ทำให้ออกซิเจนในน้ำถูกใช้ไปปริมาณออกซิเจนในน้ำจะลดลง ปฏิกริยาเคมีต่างๆ การออกซิไดส์ของโลหะต่างๆ เช่น Fe<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, S<sup>2-</sup> เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง

#### สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

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

#### รูปแบบการเรียนการสอน

1. สอนบรรยายภาคทฤษฎีเกี่ยวกับความสำคัญของปริมาณออกซิเจนในน้ำ
2. นักเรียนได้ฝึกและรู้จักวิธีการเกี่ยวกับเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อทำการวิเคราะห์
3. นักเรียนสามารถคำนวณและแปลผลได้



การเก็บตัวอย่างน้ำ



การเตรียมตัวอย่าง

การหาค่าออกซิเจนละลายน้ำ

