

บทที่ 4

ผลการทดลอง และวิจารณ์ผลการทดลอง

ทำการศึกษาค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมีในน้ำ (Biochemical Oxygen Demand in Water ; BOD) ด้วยวิธีการคำนวณค่า COD ไปเป็นค่า BOD เทียบกับการทดสอบด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide modification) ได้ผลการทดลองดังนี้

4.1 ผลที่ได้จากสมการ COD to BOD Calculation

ตารางที่ 4.1 ผลที่ได้จากสมการ COD to BOD Calculation

Sample (TD)	COD _{Test} (mg/L)	BOD _{Cal} (mg/L)
1	693	445
2	684	432
3	691	442
4	701	457
5	689	439
6	687	436
7	690	441
8	702	458
9	685	434
10	699	454
Average	692	443
S.D.	6.5226	9.4962
Min	684	432
max	702	458

จากตารางที่ 4.1 เห็นได้ว่าการนำค่าจากการทดสอบ COD Test ที่มีค่าเฉลี่ย 692 mg/L มาคำนวณเป็นค่า BOD Calculation ได้เป็นค่าเฉลี่ย 443 mg/L จากการทำการทดสอบทั้งหมด 10 ซ้ำ มาประมาณ %Dilution ดังตารางที่ 3.1 เพื่อทราบ %Dilution ของน้ำตัวอย่างที่จะใช้ในการทำการทดสอบ BOD Test แต่สมการนี้มีข้อจำกัดการใช้ค่า COD Test มาคำนวณเป็น BOD Calculation ต้องไม่เกิน 1,000 mg/L จึงจะสามารถใช้กับสูตรการหาค่า BOD calculation นี้ได้

4.2 ผลที่ได้จากการทดสอบ BOD Test (น้ำตัวอย่างเจือจาง 0.5%)

ตารางที่ 4.2 ผลที่ได้จากการทดสอบ BOD Test (น้ำตัวอย่างเจือจาง 0.5%)

Sample (TD)	DO ₀	DO ₅	BOD _{Test} (mg/L)
1	7.9	5.6	460
2	7.9	5.7	440
3	7.8	5.6	440
4	7.9	5.6	460
5	7.9	5.6	460
6	7.8	5.7	420
7	7.9	5.6	460
8	7.9	5.6	460
9	7.9	5.6	460
10	7.9	5.6	460
Average	7.88	5.62	452
S.D.	0.0422	0.0422	13.9841
Min	7.8	5.6	420
max	7.9	5.7	460

จากตารางที่ 4.2 เห็นได้ว่าค่า DO₀ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.88 mg/L, DO₅ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.62 mg/L และมีค่า BOD Test เฉลี่ยเท่ากับ 452 mg/L ซึ่งค่า BOD Test ที่ได้นี้ทำเพื่อเปรียบเทียบกับค่า BOD Calculation ดังตารางที่ 4.3

4.3 เปรียบเทียบผลของ BOD Calculation และ BOD Test

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบผลของ BOD Calculation และ BOD Test

Sample (TD)	BOD _{Cal} (mg/L)	BOD _{Test} (mg/L)
1	445	460
2	432	440
3	442	440
4	457	460
5	439	460
6	436	420
7	441	460
8	458	460
9	434	460
10	454	460
Average	443	452

จากตารางที่ 4.3 เห็นได้ว่าเมื่อนำค่าเฉลี่ยของ BOD Calculation คือ 443 mg/L กับค่าเฉลี่ยของ BOD Test คือ 452 mg/L มาเปรียบเทียบกับกัน มีความใกล้เคียงกัน จากการทำการทดสอบทั้งหมด 10 ซ้ำ