

BOD 실험방법

① 시료와 BOD병을 준비한다. (blank용 2개, 시료 당 2개씩)



② BOD병에 시료와 희석수(증류수)를 채운다. (뚜껑을 닫았을 때 물이 살짝 넘치도록 하며 BOD병에 공기방울이 없도록 한다.)



③ 초기 DO를 측정한다.(뒷장에 있는 DO실험방법을 참고하여 측정한다.)



④ 배양기 온도를 20℃로 설정한 뒤 5일간 배양한다.



⑤ 5일 후 최종 DO를 측정한다.(뒷장에 있는 DO실험방법을 참고하여 측정한다.)



⑥ 계산한다.

참고) 계산식 : $BOD(mg/L) = (D_1 - D_2) \times P$

D_1 = 초기 DO(mg/L)

D_2 = 5일간 배양한 후 DO(mg/L)

P = 희석시료량/시료량

DO 실험방법 - ① 실험방법

① 시료와 증류수를 BOD병에 300mL 채운다.



② 황산망간용액 1mL와 알칼리성 요오드화칼륨-아지드화나트륨 용액 1mL를 차례로 주입한다. (이때 피펫은 수면 바로아래나 바로위에 놓고 주입한다.)



③ 기포가 발생하지 않게 조심히 마개를 닫고 위아래로 흔들어 섞은 후 정치한다.
(백색 flocc 생성 시 DO존재 X, 갈색 flocc 생성 시 DO존재)



④ 황산 2mL를 넣은 후 마개를 닫고 침전물이 모두 용해될 때까지 흔들어 준다.



⑤ 삼각플라스크에 ④용액 203mL를 분취 후 황색이 될 때까지 0.025N 싸이오황산나트륨 용액으로 적정한다.



⑥ 전분지시약 1mL를 첨가하고 무색이 될 때까지 적정 후 용존산소량을 계산한다.

$$\text{참고) DO계산식} = a \times f \times \frac{V_1}{V_2} \times \frac{1000}{V_1 - R} \times 0.2$$

a = 적정에 소비된 0.025N 싸이오황산나트륨용액 (mL)

f = 0.025N 싸이오황산나트륨 용액의 역가

V_1 = 전체 시료의 양 (mL)

V_2 = 적정에 사용한 시료량 (mL)

R = 황산망간용액과 알칼리성 아이오딘화칼륨-아지드화나트륨 용액의 첨가량 (mL)

DO 실험방법 - ② 시약제조방법

- ① 황산망간($\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) :
황산망간(Manganese sulfate) 36.4g을 증류수 100mL에 녹인다.
- ② 알칼리성 요오드화칼륨·아지드화나트륨 용액 :
50g의 수산화나트륨(Sodium Hydroxide)와 아이오딘화칼륨(Potassium Iodide) 15g,
아지드화나트륨(Sodium azide) 1g을 증류수 100mL에 차례대로 넣고 녹인다.
- ③ 진한 황산(H_2SO_4) :
준비되어 있는 95% 황산(Sulfuric acid)을 사용한다.
- ④ 0.025N 싸이오황산나트륨($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) :
싸이오황산나트륨(Sodium thiosulfate, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 6.205g을 증류수 1000mL에 녹인다.
- ⑤ 전분지시약 :
준비되어 있는 Starch solution을 사용한다.