

## 폐수처리 2019 중간고사

1. BOD 반응곡선을 제거되는 유기물과 미생물세포 증식곡선과 관련하여 그림으로 설명하시오.(10)

2. 활성슬러지 공정분석(20)

용해성 유입수 BOD5 = 250mg/L, 유출수의 BOD5 20mg/L, 유량 = 18925m<sup>3</sup>/d, 반송슬러지의 SS농도 = 10000mg/L(VSS/SS = 0.8), 혼합액 휘발성 부유고형물(MLVSS) = 3500mg/L, 미생물 평균 체류시간 = 10일, Y = 0.65, b = 0.05/d, 유출수의 고형미생물은 20mg/L로 추정되고 이중 80%가 휘발성, 그리고 65%가 생물학적 분해가능한 고형미생물임. 최종 BOD값에 0.68의 계수를 곱하여 BOD5 값으로 환산가능.

- 1) 용해성 BOD5 값에 의한 생물학적처리 효율

- 2) 반응조 부피

- 3) 슬러지 생산량

- 4) 비기질제거속도(U), F/M ratio

3. 활성슬러지 프로세스에서의 반응속도상수(Kinetic coefficient)를 구하기 위한 선형화된 상관관계식을 유도하시오.(Ks, k, Y, kd)(10)

4. F/M비와 제거효율과의 상관관계식을 유도하시오.(10)

5. 활성슬러지 공법을 이용한 처리장에서 유기물 부하에 관한 반응식을 준2차 반응식( $ds/dt = -k'sx$ )에 따른다고 가정하고 정상상태에서 요구되는 반응조 용량을 구하시오.(10)

Q = 1000m<sup>3</sup>/d, k' = 0.1L/mg\*day, MLSS = 2000mg/L, E = 80%(20도씨).

6. 2단 살수여상공법에서 경험적으로 각단의 제거효율을 구하는 식(NRC공식)과 회전원판법의 장점을 설명하시오.(15)

7. SRT와 HRT의 관계식을 슬러지 반송율, 폭기조와 반송슬러지 농도와 관련한 식으로 설명하시오.(15)

8. 생물학적처리시 슬러지 bulking발생과 제어방법에 대해 설명하시오.(10)

9. SBR공법의 운전모드와 반응시간, 장점들을 설명하시오.(10)

10. 혐기성 반응의 단계별 반응 메커니즘과 영향인자를 설명. (10)