

2004 년도 기술사 제 73 회

분야 : 환 경

자격종목 : 수질관리

제 1 교시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 생흡착(Biosorption)
2. 등전점(Isoelectric point)
3. 청색증
4. THM(Tri Halomethane)
5. One Sludge 와 Two sludge 질산화 시스템을 비교 설명하십시오.
6. 농도분극 현상
7. 슬러지 합성이 다음의 식과 같이 나타내었을 때 슬러지 생성율 Y 값을 (g 슬러지/g COD) --로 나타내시오.



8. Double layer Compression(이중층 압축)
9. 열오염
10. 식생정화법
11. 유리 및 결합잔류 염소량
12. 오염 총량 관리제도의 필요성을 기술하십시오.
13. P-alkalinity

제 2 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 빈영양호와 부영양호를 구분할 수 있는 특징을 5 가지 이상 들고 비교 설명하십시오.
2. KMnO₄ 를 이용한 COD_{mm} 측정 원리 및 절차를 기술하십시오.
3. 폐쇄성 수역의 특징을 기술하십시오.
4. TBT(Tributyl Tin : 삼부틸화 주석) 오염의 정의, 오염원, 처리 대책을 기술하십시오.
5. 우리나라의 간이 상수도 시설의 문제점을 분석하고 대책을 기술하십시오.
6. A 공장에서 발생하는 폐수는 1000m³/일 이고 SS 농도는 200mg/ℓ 이다. 1 차 처리로 응집침전 공정을 적용하여 SS 농도를 50mg/ℓ 로 감소시키려고 한다. 응집제 주입률은 100mg/ℓ, 응집보조제 주입률은 2mg/ℓ, 침전조 표면 부하율은 24m/일 일때 다음을

계산하고 설명하십시오.

분야 : 환 경

자격종목 : 수질관리

- ㉔ 예상 슬러지 발생량(kg-SS/일)
- ㉕ 침전지의 크기
- ㉖ 최적의 응집조건을 결정하기 위한 Jar-Test(교반실험) 방법

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. F/M 비와 물질대사간의 관계를 설명하십시오.
2. 소규모 오수처리장을 설계, 운영할 때 고려하여야 할 사항들을 기술하십시오.
3. 생물학적 처리공정의 물질수지(Mass Balance)를 작성할 때 검토 해야 할 항목 10 개 이상을 제시하십시오.
4. 응집침전과 가압부상법의 특징을 비교 설명하십시오.
5. 유기물 함유가 높은 슬러지의 탈수성을 향상시키기 위한 전처리 방법중 4 가지 이상을 제시하고 원리를 설명하십시오.
6. CN(시안) 함유 폐수를 “알카리염소 2 단처리” 방법으로 처리하고자 한다. 처리공정을 반응식을 포함하여 설명하고 공정도를 나타내시오.

제 4 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 일일 처리용량이 500m³인 활성탄 여과기(압력식)의 크기를 결정하십시오.
설계조건 ; LV=7.5m/HR, 접촉시간 =10min, 활성탄 팽창율=50%, 지지층 및 여유높이는 각각 0.3m 와 0.5m 적용
2. 인공습지의 수질정화 원리를 설명하고 설계시 고려사항들을 제시하십시오.
3. 중수도 설치시 처리대상 물질과 설계시 고려해야 할 사항을 제시하십시오.
4. 소하천 수질개선을 위한 정화공법들을 제시하고 원리를 설명하십시오.
5. 해수담수화 방법중 전기투석법에 대해 설명하십시오.
6. Bioremediation 에 대하여 기술하십시오.

