

2002 년도 기술사 제 66 회

분야 : 토 목

자격종목 : 상하수도

제 1 교시

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

1. 펌프의 전양정
2. Mud ball(泥球)
3. Micro floc 법
4. 전 염소처리와 후염소 처리
5. 관말 최소동수압을 1.5kg/cm^2 이상으로 하는 이유
6. 하수관의 최소토피를 1.0m 로 규정한 이유
7. 벤츄리 관
8. HAAs(Haloacetic Acids)
9. 수용액 pH 에 따른 NH_4^+ , NH_3 의 농도
10. CODcr 과 TOC 의 대략적인 크기 비교
11. 수역(水域)의 환경용량(容量)
12. Sweep Coagulation
13. Moody Diagram

제 2 교시

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

1. 하수량의 일간, 연간 변화특성과 하수도 시설 설계시 고려할 사항을 설명하십시오.
2. 활성슬러지법에서 고액분리방법의 침전법과 막 분리법을 비교 설명하십시오.
3. 해안의 간조위와 만조위 사이에서 용출되는 용출수를 취수하려고 한다. 취수방법과 유의사항에 대하여 귀하의 의견을 제시하십시오.
4. 공업용수 저수조(토사구조)의 일반구조와 급, 배수계통을 구상하십시오. (도시하여 설명)
5. 하수관로 중간에 역사이펀(Inverted Siphon)을 설계하려고 한다. 고려할 사항에 대하여 설명하십시오.
6. 하수관 갱생을 위한 계획, 진단, 시행 및 Monitoring 에 대하여 설명하십시오.

분야 : 토 목

자격종목 : 상하수도

제 3 교시

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

1. 遊水池(雨水調整池)를 설명하고 유량조정 방식과 용량, 펌프에 대하여 설명하십시오.
2. 하수처리에서 질소, 인처리의 필요성과 주요처리 방법을 비교 설명하십시오.
3. 하수도에서 Infiltration/Inflow 의 중요성, 발생량, 관리방법에 대하여 설명하십시오.
4. 하수관거 정비에 필요한 세부내용중 “기초자료 수집 및 분석”에 대하여 서술하십시오.
5. 상수도 관로의 부속설비에 대하여 설명하십시오.
6. CSO 관리를 위한 저류의 필요성, 저류방법, 저류용량결정 방법을 설명하십시오.

제 4 교시

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

1. 급속여과지의 지내 배관 및 부대시설을 도시하고 각 시설의 기능을 설명하십시오.
2. 두지점 A-B 간의 거리가 10km 이고 고저차가 50m 인 지역에 $Q=1.0\text{m}^3/\text{sec}$ 의 물을 송수하려고 한다. Williams-Hazen 공식 및 Darcy-weisbach 공식으로 관경을 각각 구하십시오. 단, $f=0.02$, $n=0.013$, $c=100$
3. 하수처리 슬러지 소각재의 특성과 재활용 방안에 대하여 설명하십시오.
4. 하수처리장의 악취방제 방법에 대하여 설명하십시오.
5. CT 값에 의한 정수장의 소독능 평가방법 및 소독능 개선방법을 설명하십시오.
6. 음식물 쓰레기를 매립장에 반입하기 어려워짐에 따라 하수처리장에서 일부 처리하려고 한다. 도입하는 방법을 검토하는 절차에 대하여 설명하십시오.