

2001 년도 기술사 제 64 회

분야 : 토 목

자격종목 : 상.하수도

제 1 교시

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

1. I/I (INFILTRATION/INFLOW)
2. AIR BINDING.
3. BREAK POINT CHLORINATION.
4. BREAK TROUGH.
5. PH
6. 우수토실
7. 슬러지 소각의 장.단점을 들어 간단히 설명하십시오.
8. MLVSS
9. NOD.
10. 상수의 송수관로를 압력에 따라 분류하고 적용되는 위치를 그림으로 표시하십시오.
11. 생물여과지의 탈질공정에서 상향류 여과를 쓰는 이유
12. 하수처리장 최종침전지의 경우 방류수질 개선의 방법으로 BAFFLE 의 종류
설명
13. 슬러지 BLANKET.

제 2 교시

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

1. 상수도 공급시설중 배.급수의 수질관리에 대하여 설명하십시오.
2. 하수슬러지의 농축방법을 나열하고 장.단점을 비교하십시오.
3. 기존 취수방법에 대한 개선책으로 강변여과 적용시 개발부지 선정시 주의할 사항과 강변여과수의 취수시 수질상의 이점을 설명하십시오.
4. 상수도용 강관의 부식중 외면부식은 원인에 따라 토양에 의한 부식과 전기부식으로 크게 나눌수 있는바 각각을 설명하고 그 방지대책을 설명하십시오.
5. 국내하수 처리장의 대부분이 활성슬러지 공법으로 설계되어 있는바 오염하천의 수질개선을 위한 기존 하수처리장(활성슬러지법)의 고도처리 방식으로의 시설개선 (UP-GRADING)을 위한 공법을 비교 설명하고, 기존 생물 반응조의 문제점 및 대책에 대하여 논하십시오.
6. 민간 투자법의 개정에 의한 적극적인 국가의 민자유치 의지에 따라 상.하수도 분야에 있어서도 활발한 민간투자 사업이이루어지고 있는바 이때 사업계획에 포함하여야 할

주요내용을 열거하시오.

분야 : 토 목

자격종목 : 상.하수도

제 3 교시

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

1. 공단 폐수처리장의 현실적인 문제점을 도출하고, 그 대책에 대하여 논하고 폐수와 생활하수를 한 개의 종말처리장에서 처리시 처리 방법에 대하여 귀하의 의견을 논하시오.
2. 미생물 담체를 이용한 생물여과지에 의하여 하수를 고도처리하려 한다. 고도처리의 주목적물을 유기물질, 질소 및 인으로 할 때 처리공법을 설명하고 장.단점을 비교하시오.
3. 합류식 하수관거에서 유량조절시설(CSOS)의 종류와 특징에 대하여 논하시오.
4. 기존 정수장에 배출수처리 시설 계획시 처리 공정과 배출수 처리장 선정시 검토사항을 설명하시오.
5. 우리나라 수개의 정수장 또는 수돗물에서 장염질환을 일으키는 바이러스가 검출되어 사회문제화가 되고 있다. 안전한 수돗물 공급을 위하여 중앙부처와 지방자치단체가 어떤 대책을 수립 추진하여야 하는지 귀하의의견을 제시하시오.
6. 상수에서 염소소독을 할 때 염소주입량과 잔류염소량과의 관계곡선을 도시하여 설명하시오.

제 4 교시

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

1. 상수도의 송수관로에서 관로 수압시험의 순서 및 방법을 기술하시오.
2. 하수처리 공정에 사용되고 있는 기액산소 전달은 LEWIS 와 WHITEMAN 이 주장한 가스전달에 관한 TWO-FILM THEORY 에 기초하고 있는바 그 개념도를 그려 설명하고 설계시 전달효율을 극대화하기 위해 고려할 내용을 논하시오.
3. 하수처리장내 악취방지 시설 계획에 있어서 고려할 사항을 약술하시오.
4. 관수로 내에서의 WATER HAMMER 방지법에 대하여 설명하시오.
5. 하수내 질소의 생물학적 제거원리와 공정에 대하여 설명하시오.
6. 지방자치단체에 시설된 정수장의 기술안전진단 용역시 보고서에 수록될 내용을 간단히 서술하시오.