

2003 년도 기술사 제 71 회

분야 : 환 경

자격종목 : 수질관리

### 제 1 교시

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 관정부식(crown corrosion)
2. 침사지의 소류속도(scouring velocity)
3. Microstrainer
4. Turbidity Spikes
5. 한외여과(Ultra Filtration)
6. 통합수자원관리(IWRM : Intergrated Water Resources Management)
7. 펌프 비회전도(specific speed) 및 펌프 특성곡선
8. 여과내지에서 Air Binding 의 개념, 문제점, 방지법을 설명하십시오.
9. SCD(Stream Current Detector)
10. 분원성 대장균군의 정의와 최적확수시험방법 종류
11. 해양의 수질환경기준
12. 유수율 제고방안
13. 결합잔류염소의 정의와 관련 반응식

### 제 2 교시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 기존 하수처리장에 고도처리시설을 설치하는 방법인 Renovation 방식과 Retrofitting 방식에 대해 설명하고, 기존 처리장에 고도처리시설을 설치할 때 고려해야 할 사항에 대해 기술하십시오. 또한 처리대상 물질에 따라 어떤 방식으로 사업을 진행하는 것이 효율적인지 설명 하시오.
2. Alum 을 주입하여 인을 제거할 때, Al/P 의 mol 비 및 Al/T 비에 따른 영향을 설명하고, Alum 주입으로 인해 슬러지처리에 미치는 영향에 대해 설명하십시오.
3. 하천의 수질예측모델을 제시하고, 모델링에 필요한 입력자료와 모델링 단계를 서술하십시오.
4. 갈수기 오염하천의 수질개선방안중 물수요관리방안을 제시하십시오.
5. 환경친화적인 산업단지 조성시, 수질오염물질의 배출부하량을 최소화할 수 있는 방안을 제시 하시오.
6. MBR 의 정의, 장점 및 운영시에 나타날 수 있는 문제점과 대처방안을 서술하십시오.

### 제 3 교시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 산화, 환원에 대해 수처리에서 이용되는 예를 들어 설명하고, 산화-환원 전위 (Oxidation-Reduction Potential) 측정의 의의에 대해 설명하십시오.
2. 우리나라의 폐수배출허용기준 체계를 설명하고, 문제점 및 개선방안에 대해 논하십시오.
3. 수질오염총량관리의 도입배경과 기본계획 수립시 포함되어야 할 사항을 제시하십시오.
4. 하수처리장에서 음식물쓰레기를 처리할 수 있는 방안을 제시하십시오.
5. 환경영향평가서에 포함되어야 할 내용과 우리나라의 환경영향평가제도의 문제점과 개선방안을 제시하십시오.
6. 하수처리시설의 처리공법을 선정하는데 고려해야 할 주요 사항을 제시하십시오.

### 제 4 교시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. BAT 와 BPT 를 설명하십시오.
2. 축산폐수관리방법으로 적용되고 있는 정화처리, 퇴비화 및 액비화의 문제점을 열거하고, 개선방안에 대해 논하십시오.
3. 하수관거에 유입되는 침투수/유입수(Infiltration/Inflow:I/I)에 대한 정의는 발생원이나 발생형태에 따라 여러 가지 용어로 분류하는데, 그 용어를 설명하고, I/I의 조사에 필요한 단계별 진행과정을 기술하십시오.
4. 혐기조/무산소조/호기조 공법의 각 반응조에서의 SCOD, NH<sub>3</sub>, NO<sub>3</sub>, S-P 및 알칼리도의 변화를 설명하십시오.
5. 토양환경평가제도의 도입 배경과 평가대상 및 항목과 절차등에 대하여 설명하고 평가경과는 어떤 효력을 가지는지 기술하십시오.
6. 조류예보제의 도입배경과 조류 발생농도에 따른 발령기준을 제시하십시오.