

2003 년도 기술사 제 71 회

분야 : 토 목

자격종목 : 상하수도

### 제 1 교시

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

1. 투과증발(Pervaporation)
2. 송수관로의 신축이음
3. 해수침입
4. 우수토실
5. 활성탄의 재생
6. F/M 비와 SRT 간의 관계
7. 합류식 하수도의 스월조정조(Swirl Regulator)
8. 시간 최대 급수량
9. 초기강우와 계획차집하수량
10. 유역 통합관리(Integrated Watershed Management)
11. 재염소 주입 설비
12. 여과 보조제
13. 운전개선 방식(Renovation)과 시설개선 방식(Retrofitting)

### 제 2 교시

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

1. 슬러지용 펌프의 사용시 고려사항과 이송물질의 특징에 따른 펌프의 선정에 관하여 기술하십시오.
2. 하수도 사업에서의 콘크리트 부식원인과 대책에 관하여 설명하십시오.
3. 하수처리 시설공사의 설계, 시공 일괄입찰을 위한 기본계획 및 입찰안내서 작성 용역에 대한 과업지시서의 목차를 기술하십시오.
4. 하수관거 기본설계 수행절차를 Flow-Chart 로 설명하십시오.
5. 기존 하수관거 개량(통수능부족, 최소유속미달, 역경사 구간, 관거내부 이상 관거등)에 대한 기본방향과 개량항목별 검토내용을 기술하십시오.
6. 우수중계 펌프장 유입유량의 특성 및 설계시 고려사항을 기술하십시오.

분야 : 토 목

자격종목 : 상하수도

### 제 3 교시

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

1. 정수장의 시설 증설 및 개조에 있어서 양적인 측면과 질적인 측면을 구분하여 기술하고, 각 시설 개체의 개량 및 유의사항을 서술하십시오.
2. 직결 급수에 따른 전제조건을 제시하고 장.단점을 설명하십시오.
3. 막분리 모듈(module)의 종류 및 특성을 기술하고 각 모듈의 장.단점을 비교. 설명하십시오.
4. 급속여과지의 여과속도 향상 방법을 논하십시오.
5. 정수장에서 배추되는 슬러지 처리 및 처분방안에 대하여 설명하십시오.
6. 하수처리 시설의 “유량 조정조”와 상수도 시설의 “배수지”의 유사점과 상이점을 설명하고 각각의 설계상 고려사항을 기술하십시오.

### 제 4 교시

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

1. 하수슬러지의 자원으로서 이용방법과 그 문제점에 대해 기술하십시오.
2. 하수도에 있어서의 침입수가 하수도시설에 미치는 영향과 침수방지 대책에 대해 설명하십시오.
3. 상수의 수질향상을 위한 대책을 설명하십시오.
4. 우.오수관거 오점현황, 문제점 및 오점방지 대책을 설명하십시오.
5. 합류식 하수도에서 우천시 방류부하량 저감대책에 관해 기술하십시오.
6. 비점 오염원의 특성 및 대책에 대하여 기술하십시오.

