

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 83 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토목	자격 종목	상하수도기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 수질오염 총량제
2. 주장력 (周張力)
3. 정수장 침전지 정류설비
4. 부상농축조
5. 슬러지 개량 (sludge conditioning)
6. 하수도 압송관거 클리닝시스템 (Pigging system)
7. 슬러리 순환형 고속응집 침전지
8. 현행 하천수질 환경기준 중 생활환경기준
9. 저수지 수질보전방법
10. 클로라민소독법
11. 도시의 물자급율
12. ecological sanitation
13. 분산형 빗물관리

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 83 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토목	자격 종목	상하수도기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. MBR (Membrane Bio Reactor) 를 설명하고 기술적인 특징과 유지관리상 특이사항에 대하여 의견을 말하시오.
2. 수원별 취수시설의 위치선정에 대하여 설명하시오.
3. 폐수유입으로부터 공공하수도의 보호 및 정상적인 처리장 운영을 확보하기 위한 제해시설 계획시 검토사항에 대하여 설명하시오.
4. 미래 전략산업으로서의 물산업의 정의, 국내현황 및 육성방안에 대한 의견을 제시하시오.
5. 빗물에서 바닷물까지 가는 물순환의 사이클을 그림으로 그리시오. 물순환의 시작부터 끝까지 가는 중간에 존재하는 여러 물 (자연수 및 도시에서 발생하는 물) 들의 수질의 (TDS(총용존고형물질) 기준) 개략적인 범위를 설명하시오.
6. 최근에 호소에서 탁수 현상이 발생하여 여러 가지 사회문제로 대두되고 있다. 이것의 원인과, 대책, 해결방안을 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 83 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토목	자격 종목	상하수도기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 정수장 공사시설의 기술진단보고서에 들어갈 내용에 대하여 기술하시오.
- 슬러지 탈수성 시험에서 탈수능 평가방법인 비저항계수 측정법과 모세관 흡입시간 (CST, Capillary Suction Time) 측정방법에 대하여 기술하시오.
- 최근 대규모로 시행되는 하수관거 정비사업의 기존관거 개보수 설계시 대상 관거 선정기준과 정비방안에 대하여 설명하시오.
- 정수장 실시설계를 수행하는데 필요한 도면구성에 대하여 기술하시오.
- 최근 들어 도시의 하천에 물이 적어지는 건천화 현상이 발생하고 있다.그 원인과 해결책을 제시하라. 그리고 그 해결책을 비용이 적게 드는 순서대로 적으시오,
- 기존의 지선 하수관거는 5-10 년 빈도의 강우조건에 의해 설계되어 있다. 최근 들어 이상강우에 의해 비가 더 많이 올 때 어떠한 문제가 예상되는가? 이것을 보완하기 위한 방안을 여러 개 제시하고, 그 비용 효과면에서 유리한 순서대로 제시하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 83 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토목	자격 종목	상하수도기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 수돗물 수질 평가시 목적과 수질기준설정 및 평가방법에 대하여 설명하십시오.
2. 하수처리장에서 발생하는 Nocardia 에 의한 거품 및 스컴 문제 현상과 제어대책에 대하여 기술하십시오.
3. 표준활성 슬러지 공법을 고도처리공법으로 개선시 오염 물질별 고려사항을기술하십시오.
4. 고유가 시대에 상수도 시설에 대한 에너지 절감계획을 수립하고자 하는데 이에 대한 의견을 기술하십시오.
5. 강우시, 지붕면, 도로면, 합류식 하수관, 분류식 우수관, 농경지 등 우수가 모아지는 장소에 따라 제거해야 할 오염물질의 종류를 들고, 그것을 처리하는 방법을 설명하십시오.
6. 가정에서 나오는 하수는 수질에 따라 여러 가지 종류가 있다. 이들의 대략적인 양과 질 (BOD, N, P 기준)을 제시하라. 각 발생원에서 발생하는 하수를 처리하기 위한 적절한 방법을 제시하십시오.