

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 79 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토목	자격 종목	상하수도기술사	수험 번호		성명	
----	----	----------	---------	----------	--	----	--

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 파과(break through)
2. 물이용 부담금
3. $MgNH_4PO_4$ (Struvite)
4. 크립토스포리디움(Cryptosporidium)
5. Jar - Test
6. 생물정량실험(Bioassay Test)
7. 자생연소온도(Autogenous Burning Temp)
8. 분산수(Dispersion Number)와 Morrill 지수
9. 합리식의 강우강도 공식
10. 우수 유출량 억제방법
11. 지하수의 양수시험
12. 공동현상(Cavitation)
13. 간섭침전

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 79 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토목	자격 종목	상하수도기술사	수험 번호		성명	
----	----	----------	---------	----------	--	----	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 제해시설(除害施設)이 필요한 하.폐수의 종류를 제시하고 설명하십시오.
2. 상수관로의 설계 절차에 대하여 Flow Chart 를 작성하고 설명하십시오.
3. 터널 배수지 설계시, 유의사항에 대해 설명하십시오.
4. 하천 수질을 나타내는 지표에 있어서 생활환경기준 지표인 pH, BOD, SS, DO, 대장균수가 갖는 수질적인 의미를 설명하십시오.
5. 배수지 유효용량 결정시 고려사항과 시간 변동 조정용량 결정방법인 면적법 및 누가곡선법에 대하여 설명하십시오.
6. 하수 슬러지 최종처분 방법에 대한 기술적합리성, 경제성 및 환경보전효과에 대하여 귀하의 의견을 논하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 79 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 우수 조정지 구조형식의 종류와 특징 및 방류 방식을 설명하십시오.
- 하수의 고도처리 공법중 질소,인 동시제거 공법인 혐기, 무산소, 호기조합법의 처리계통도를 그리고 설계 및 유지 관리시 주의사항과 VIP, UCT, 5 단계 Bardenpho 공법과의 관계에 대하여 설명하십시오.
- 상수도의 고도정수처리 공법중 냄새 물질인 곰팡이 냄새 농도가 아주 높은 경우의 처리가능한 방법을 제시하고 처리 효율에 대하여 논하십시오
- 활성슬러지법에서 활성슬러지에 흡착된 유기물 산화 및 동화에 대하여 설명하십시오
- 하수처리장 설계시 수처리시설의 계획 하수량 및 평균 유속에 대하여 설명하십시오
- 하수처리장 감시제어방식의 종류 및 선정시 주의사항에 대하여 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 79 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)

- 상수도 정수 시설의 효과적인 운영,관리를 위해 유량측정 설비를 도입하였을 때, 설치장소 및 각 설비의 선정방법에 대하여 기술하십시오.
- 상수도 정수처리 공정의 염소 소독 시스템의 선정시 고려사항을 제시하십시오.
- 하수처리장 탈취설비 계획시 물리적, 화학적 및 생물화학적 처리방식에 대하여 특징 과 고려사항을 기술하십시오.
- 하수처리장의 고도처리시설의 설치시 최초 침전지를 생략하는 경우가 있다. 이 때의 문제점을 설명하고, 대안을 제시하십시오.
- 하수처리장 방류수를 도시하천 유지 용수로 재이용하고자 할때 문제점 및 대책에 대하여 설명하십시오.
- 진공식 하수도 시스템과 압력식 하수도 시스템의 처리 계통도를 그리고, 특징을 설명하십시오.