

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 89 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 하수처리장을 지하화할 때 고려할 사항
2. 모세관 흡입시간(capillary suction time)
3. 침수매거(infiltration galleries) 설치시 고려사항
4. Chick의 법칙
5. 응집반응에 있어서 네가지 반응기작(mechanism)
6. 연수화 과정 시 재탄화(recarbonation)
7. 화학적 인(P) 처리방법
8. 한계 고형물 플럭스(limiting solids flux)
9. 서어징(surging)
10. 선속도(linear velocity)와 공간속도(space velocity)
11. 강우유출수 산정방법
12. 공침(co-precipitation)
13. 약품침전지에 있어서 유효수심과 평균유속에 대한 기준을 결정하는 이유

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 89 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 합류식 하수도의 우천시 방류부하량 저감목표 산정 기준을 설명하시오.
2. 강변여과(River bank filtration)에 대하여 설명하시오.
3. 상수도 공급이 열악한 농어촌지역의 상수도 수질개선을 위한 제도정비를 하고자 한다. 현황과 여건, 문제점 및 개선방안에 대하여 설명하시오.
4. A 시의 유수율 제고를 위하여 상수도 관망 최적관리시스템 구축사업을 시행하고자 한다. 이에 대한 과업수행계획을 수립하고 각 세부내용에 대하여 설명하시오.
5. 다양한 입도분포를 갖는 단독입자(I 형) 및 응집입자(II 형)의 제거율을 산정하기 위한 방법을 설명하시오.
6. 상수도 계획에 있어서 펌프는 계획수량, 동수압, 관로특성 등의 계획조건에 가장 적합하여 효율적으로 운전할 수 있도록 선정해야 한다. 펌프의 형식과 운전점 결정을 위한 방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 89 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 물환경관리 기본계획의 목표와 정책 기본방향에 대하여 설명하시오.
2. 관로의 신축이음 설치시 관종별 고려사항 및 도복장 강관의 신축이음별 종류 및 특징에 대하여 설명하시오.
3. 하수관거 공사를 시행하고자 한다. 이에 대한 관거 부설공사 흐름도를 작성하고 각 공정별 시공방법에 대하여 설명하시오.
4. 정수장은 원수의 수질에 따라 정수처리공정이 상이하다. 표류수를 수원으로 하는 경우와 지하수를 수원으로 하는 일반적인 정수 계통도를 작성하고 설명하시오.
5. 지하수의 양수량 결정방법에 대하여 설명하시오.
6. 흡착설비의 계획수립시 내용에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 89 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 하수관거의 역사이편을 설명하고 설치 시 고려사항을 설명하십시오.
2. 배수시설에 있어 배수지계획(위치,높이,유효수심,수위,용량등)에 관하여 설명하십시오.
3. 조류경보의 단계별 발령 기준과 취.정수장에서의 조치사항에 대하여 설명하십시오.
4. 계획 오수량, 계획오수부하량 및 계획유입수질을 평가하기 위한 방법에 대하여 설명하십시오.
5. 공공하수도에 있어서 물받이 및 연결관에 대하여 설명하십시오.
6. 부상식 농축조의 설계인자와 장치들에 대하여 설명하십시오.