

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 부영양화
2. 복류수
3. 파괴점 염소처리법(Breakpoint Chlorination)
4. 고도산화법(AOP)
5. 정수처리에서 오존처리 시 문제점
6. 슬러지의 에너지 이용 형태
7. 전침전(Pre-precipitation), 공침(Co-precipitation), 후침전(Post-precipitation)
8. 미생물선택조
9. pH조정시설
10. 부단수공법
11. 감압밸브 설치 지점
12. 자연배수시스템(natural drainage systems, NDS)
13. 유입시간 산정식(Kerby식)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 상수도에서 맛·냄새의 발생원인과 맛·냄새 물질의 제거방법을 설명하시오.
2. 해수담수방식에 대하여 설명하고, 해수담수화에서 보론과 트리할로메탄에 유의해야 하는 이유를 설명하시오.
3. 표준활성슬러지 반응조 설계방법을 설명하시오.
4. 하수처리시설에서 일차침전지의 형상 및 구조, 정류설비, 유출설비, 슬러지 수집기 및 슬러지 배출설비에 대하여 설명하시오.
5. 상수도시설의 기본계획부터 설계, 공사에 이르기까지의 흐름을 사업단계, 주요 업무 내용 및 수도법상의 절차로 도식화하여 설명하시오.
6. 하수도계획 수립 시 포함되어야 할 사항에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 상수도 취수방법 중 강변여과의 장단점을 설명하시오.
2. 상수처리에서 사용되는 소독방법인 염소(Cl_2), 오존(O_3), 자외선(UV)에 의한 소독효과를 지아디아(*Giardia*)와 크립토스포리디움(*Cryptosporidium*)을 중심으로 설명하고, 이들 소독제에 의하여 생성되는 소독부산물(DBPs)에 대하여 설명하시오.
3. 기존하수처리시설에 고도처리시설 도입 시 검토사항을 설명하시오.
4. 소화가스의 포집, 탈황, 저장에 대하여 설명하시오.
5. 배수(配水)관로의 설계 흐름도를 작성하고 각 단계를 설명하시오.
6. 오수이송방식을 제시하고 방식별 장단점을 비교하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 수도용 막의 종류와 특성을 설명하고, 수도용 막여과 공정구성에 대하여 설명하시오.
2. 상수처리의 망간제거방법 중 약품산화처리에 대하여 설명하시오.
3. 표준활성슬러지 공정의 용존산소농도 및 필요산소량에 대하여 설명하시오.
4. 슬러지 처리과정에서 방류수 처리방안 및 주처리공정에 미치는 영향에 대하여 설명하시오.
5. 안정급수확보를 위한 기본절차를 설명하시오.
6. 합류식 하수도의 우천 시 방류부하량 저감 대책에 대하여 설명하시오.