

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 비점오염원의 분야별 맞춤형 처리전략
2. 정수장의 계획정수량과 시설용량 계획 시 고려사항
3. 지하수를 수원으로 사용할 경우 수질 및 취수 시 고려사항
4. TOC(Total Organic Carbon)
5. 유수율제고 시 수압-누수관계식(FAVAD 이론)
6. 상수관망 블록시스템
7. 하수관로의 악취저감 방안
8. 모래여과지 유효경과 균등계수
9. 완속여과와 급속여과의 장단점
10. 활성탄의 가열재생 방법
11. AOR(Actual Oxygen Requirement)
12. 부상농축
13. VfM(Value for Money)분석

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 수도시설 자산관리에 대하여 설명하시오.
2. 공공하수처리시설의 주요 공정별 운영·관리에 대하여 설명하시오.
3. 정수장에 전염소·중간염소 처리시설 도입 시 염소주입 목적(제거/처리 물질 관점)과 염소주입 위치 및 주의사항에 대하여 설명하시오.
4. 하수도정비기본계획 시 기존 공공하수처리시설 노후화 및 도시화에 따른 현대화 계획에 대하여 설명하시오.
5. 우리나라의 상수도 수원의 설계 시 고려되어야 할 항목들에 대하여 설명하시오.
6. 현재 사회적으로 논의되고 있는 음식물류 직투입을 위한 음식물쓰레기분쇄기(Disposer) 도입 시 하수처리시설에 미치는 영향 및 대책에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 지방상수도 현대화사업의 목적 및 효과, 단계별 업무수행 내용에 대하여 설명하시오.
2. 도시개발사업의 일환으로 시설용량 $Q=30,000 \text{ m}^3/\text{일}$ 규모의 상수도 공급을 위한 상수도 시설(취수 및 정수장)을 설계하고자 한다. 설계 시 처리공정(처리계통)을 도시(圖示)하고, 각 시설물에 대한 기능별 특성을 설명하시오.
3. 유량조정조의 조정방식, 용량산정 방법 및 설계 시 고려사항에 대하여 설명하시오.
4. 하수처리시설의 신재생에너지 생산방안에 대하여 설명하시오.
5. 하수처리시설의 유지관리 목표를 제시하고, 관로시설의 유지관리방안을 설명하시오.
6. 상하수도시설의 밀폐공간에서 작업 시 위험요인, 재해발생 특징 및 재해예방 대책에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제127회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 노후상수도관의 갱생(更生)방법에 대하여 설명하시오.
2. 분류식 하수관로 문제점 및 개선대책에 대하여 설명하시오.
3. 하수슬러지 처리 시 혐기성소화의 목적, 원리, 장단점 및 슬러지가용화에 대하여 설명하시오.
4. 정수에 적용할 수 있는 고도산화공정(AOP) 중 오존을 활용한 방법에서 (1)오존/high pH, (2)오존/과산화수소(O_3/H_2O_2), (3)오존/자외선(O_3/UV) 등에 대하여 설명하시오.
5. 하수처리시설 반응조의 필요산소량(AOR)과 산소전달에 영향을 주는 인자에 대하여 설명하시오.
6. 공공하수처리시설의 기술진단 대상시설의 범위와 방법에 대하여 설명하시오.