

국가기술자격 기술사 시험문제



기술사 제128회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 펌프의 서징(Surging, 또는 맥동) 현상
2. RDOC(Refractory Dissolved Organic Carbon)
3. 상수도 수질 안정성 확보대책
4. 상수관로 정밀조사 매뉴얼(환경부, '20)에 따른 상태평가 시행절차
5. 부식 억제제
6. 스마트하수도
7. 소독공정에서 log제거율과 %제거율의 관계
8. Breakthrough Curve(과과곡선)
9. 유량조정조 용량결정
10. SRT, 유기물부하, 미생물농도
11. 압출류형반응조(PFR)와 완전혼합반응조(CFSTR)
12. A/S비
13. 집수매거

국가기술자격 기술사 시험문제



기술사 제128회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 수질원격감시체계(TMS)에 대하여 설명하십시오.
1) 대상 2) 구성 3) 모니터링 방법 4) 측정소 설치시 고려사항
2. 비점오염물질 저감시설에 대하여 설명하십시오.
3. 정수장의 고도처리시설에서 오존주입방식의 종류를 열거하고 이에 대하여 비교 설명하십시오.
4. 해수담수화시설 도입과 시설규모 결정 시 검토사항과 해수담수화시설에 대한 고려사항을 설명하십시오.
5. 혐기성 소화조의 원리, 영향인자, 운전상의 문제점 및 설계시 고려사항에 대하여 설명하십시오.
6. 순환식질산화탈질법과 질산화내생탈질법에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제



기술사 제128회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 하수처리장 이차침전지의 설계시 아래 항목에 대하여 설명하시오.
1) 형상 및 구조 2) 정류설비 3) 유출설비 4) 슬러지 제거설비 5) 슬러지 배출설비
2. 하수관로시설에서 황화수소 생성 및 콘크리트 부식 메카니즘과 방지대책에 대하여 설명하시오.
3. 정수처리에서 사용되는 소독방법인 염소(Cl_2), 오존(O_3), 자외선(UV)에 대하여 특징과 적용방안을 설명하시오.
4. 상수도에서 맛·냄새의 발생원인과 제거방법을 설명하시오.
5. 하수 및 폐수처리시설의 가압부상시설 설치 시 고려사항과 적정 운영범위를 설명하시오.
6. A2O (혐기/무산소/호기조 조합) 공정에 대해 아래사항을 설명하시오.
1) 각각의 반응조의 기능과 정의(환경조건)
2) 호기조에서 질산성 질소로 산화된 질소량
3) 내부반송비와 무산소조에서 제거된 질산성 질소량
(호기조내 탈질은 없다고 가정한다)

국가기술자격 기술사 시험문제



기술사 제128회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 하수관로 악취원인과 저감계획 수립 절차에 대하여 설명하시오.
2. 상수도관망 최적관리시스템 구축과 유지관리업무의 주요내용에 대하여 설명하시오.
3. 스마트 물산업 육성전략에 대하여 설명하시오.
4. 지방상수도 현대화 업무편람에서 우수율 성과판정 기본방향에 대하여 설명하고 우수수량 및 유효무수수량 산정항목에 대하여 설명하시오.
5. 하수 및 폐수처리장의 악취저감방식 중 오존산화법, 약액세정법, 연소법에 대하여 특성, 취급시 유의사항, 장점과 단점을 설명하시오.
6. 상수관로 수질관리를 위한 세척 공법의 종류 및 특성에 대하여 설명하시오.