국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 76 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 펌프의 전양정(총양정)
2. 계획우수량 산정에서의 합리식
3. 공동현상(cavitation) 및 유효흡입수두(N.P.S.H)
4. F/M 비 및 BOD 용적부하
5. 탁질누출현상(Break Through)
6. 하수관의 부식원인 및 신설하수관의 부식방지대책
7. 상수도 조정지
8. 웨어(weir) 월류부하율, 표면부하율, 고품물부하율
9. 급속혼화시설
10. 상수관로에서의 Air Pocket 현상
11. 총괄 유출계수
12. MLSS, MLVSS
13. 소규모 하수처리시설 계획시 고려사항

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 76 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 최근 우리나라에서 추진되고 있는 오염총량관리제도를 농도관리제도와 비교하여 설명하고 우리나라 하수종말처리시설의 방류수수질기준과 이에 대한 귀하의 의견을 기술하십시오.
2. 호소수를 원수로 하는 정수장에서 용존공기부상(DAF) 도입시 공정원리, 제거가능물질을 기술하고, DAF와 약품침전지의 설계기준 및 장.단점을 비교하고 본 공정에 대한 귀하의 의견을 기술하십시오.
3. 국내 하수처리의 고도처리도입배경과 기존 하수처리장을 고도처리시설로 개조코자 할 때 고려하여야 할 사항에 대하여 설명하십시오.
4. 웨어, 오리피스, 트라프, 도류벽, 정류벽, 호퍼(hopper)의 기능 또는 설치목적과 그것이 설치되는 상하수도 시설물의 명칭과 설치위치를 설명하십시오.
5. 표준활성슬러지공법의 공정을 설명하고 수리학적체류시간(HRT)을 포함하여 설계방법을 기술하십시오.
6. 중력식 급속여과지(여과사로 모래사용) 구성에 대하여 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 76 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 분류식하수관거 지역의 하수처리장 설계시 계획하수량을 설명하십시오.
2. 상수도 소독에서 염소소독시 문제점을 설명하고 이런 문제점에도 불구하고 염소소독을 하고 있는 이유를 설명하십시오.
3. 하수관거내로의 침입수/유입수(I/I : Infiltration/Inflow) 발생시의 문제점과 I/I 저감을 위한 방안에 대하여 기술하십시오.
4. 상수도 시설을 계획함에 있어 1 단계(금회 건설분) 시설용량 3만 m^3 /일, 2 단계(장래 증설분) 3만 m^3 /일, 총 6만 m^3 /일에 대한 취수, 도수, 정수, 송수시설에 대하여 1,2 단계 구분하여 시설별로 토목, 건축, 기계 및 전기에 대한 단계별 시설계획(지수, 관로열수)을 수립하고 그 사유를 설명하십시오.
(단, 1,2 단계 건설시차는 5년으로 가정하고 용량계산 없이 시설의 개수(지수, 관로열수)를 가정할 것)
5. 하수처리시설에서 유량조정조에 대하여 기술하십시오.
6. 마을하수도의 정의를 설명하고, 마을하수도시설의 현황과 개선방안에 대하여 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 76 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 하수관거 부설시 관기초공에 대하여 설명하십시오.
2. 혼화응집침전에서 속도경사 G 와 응집, 혼화시간 T 와 응집효율에 대하여 설명하십시오.
3. 정수장의 약품침전지와 보통침전지, 하수처리장의 침사지, 일차침전지, 이차침전지, 중력식 농축조의 원리와 기능을 각각 설명하고, Tank 용량(표면적, 수심) 결정시 설계인자에 대하여 각각 설명하십시오.
4. 비점오염원의 발생원 종류와 저감시설에 대하여 기술하십시오.
5. 하수처리장에서의 취기유발시설물과 탈취방식에 대하여 설명하십시오.
6. 하수도법의 관련규정에 근거하여 수립되는 “하수도 정비기본계획”의 수립지침중 “하수종말처리시설계획”에 포함되어야 할 내용에 대하여 설명하십시오.