국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

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

1. 침투식 하수도
2. 겨울철 수질오염관리
3. 속도경사(Velocity Gradient)
4. MDG(Millennium Development Goal)
5. 한계유속(Critical Velocity)
6. Manning 및 Kutter 공식
7. 정류벽
8. CSOs 와 SSOs
9. Hardy Cross 법
10. 파울링(Fouling) 현상
11. 내부 반송
12. 수리학적 체류시간 (Hydraulic Retention Time, HRT)
13. $SUVA_{254}$

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 상수도 저수용 Fill Dam 을 형식별로 구분, 그 특징을 설명하고 안정조건을 기술하십시오.
2. 지구상에는 빗물에서부터 강물, 저류수(호소수, 댐수), 지하수, 하수처리수, 해양수 등의 여러종류의 물이 있다. 각 종류별 수질의 개략적인 범위를 기술하십시오. 만약 각각의 물을 음용수로 이용한다면 그때 드는 비용과 에너지를 순서대로 나열하십시오. 그리고 어떤 방법이 가장 경제적인지 비교 설명하십시오.
3. 우리나라 하수처리장 방류수 수질기준에 대해 설명하고, 기준의 적정성에 대한 의견을 기술하십시오.
4. 활성슬러지법에서 1 차 침전지와 2 차침전지의 기능과 설계기준을 비교 설명하고 설계상 유의점을 기술하십시오.
5. 상수도 계획급수량 산정 절차 및 주요 내용에 대하여 기술하십시오.
6. 여과지 유량조절방법에 대하여 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 도시에는 물관리에 관한 인프라(Infrastructure)가 설치되어 있다. 최근에 이와같은 물관리 인프라의 안전성에 위협을 주는 요소에 대하여 적고, 안전성을 증대시키기 위해서 할 수 있는 일은 무엇인가?
2. 상수도의 급수방식 중 직결급수방식의 장단점 및 도입시 전제조건에 대하여 기술하십시오.
3. 도시지역에서 1.0ha 당 발생하는 우수량과 하수량을 귀하가 알고있는 일반적인 원단위 및 계수 등을 가정하여 산정하십시오. ($Qm^3/일$)
4. 표준배수설비를 스케치하고(종단면도) 그 명칭과 기능을 기술하십시오.
5. 하수 이송시스템의 종류 및 선정기준에 대하여 기술하십시오.
6. 정수장내 침전지 성능진단방법에 대하여 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 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. 만약 대운하사업이 확정될 경우 예상되는 상수도 취수원에 미치는 영향과 대책을 기술하십시오.
2. 하수관 부식에 영향을 미치는 요소에 대하여 기술하십시오.
3. 상수도 관망 정비시 고려사항에 대하여 기술하십시오.
4. 하수처리장 시설배치시 고려사항을 기술하십시오.
5. 도로 유출수의 최적관리 방안에 대하여 기술하십시오.
6. 인공습지에 대하여 기술하십시오.