

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 78 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토 목	자격 종목	상하수도 기술사	수험 번호		성 명	
----	-----	----------	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 상수도 수압시험 방법
2. Ripple 법(유량누가곡선도표에 의한 유효저수량 산정 방법)
3. 용존산소곡선(DO Sag Curve)
4. 상수처리에서 pH 조정
5. 유리잔류염소와 결합잔류염소
6. 강우지속시간과 유달시간
7. 대장균군
8. 물받이에서의 악취방지시설
9. SRT(고형물 체류시간)
10. 합류식 하수도에서의 초기우수
11. 고정식 우수토실의 형태
12. 관의 수리학적 특성곡선
13. Renovation 과 Retrofitting

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 78 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토 목	자격 종목	상하수도 기술사	수험 번호		성 명	
----	-----	----------	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 상수처리 막여과시설의 막여과 종류와 특징을 쓰고 막여과법을 정수처리에 적용하는 주된 선정이유를 기술하시오.
2. 상수관로의 부속설비에 대해 설명하시오.
3. 하수관거에 대해 접합방법의 특징과 적용경우에 대해 기술하고, 접합방법이 적절하지 않을 경우 발생하는 문제점에 대해 논하시오.
4. 소규모 슬러지 처리시설의 슬러지 최종 이용법에 대해 기술하시오.
5. 하수 소독방법에서 경제적이고 안정적 공급, 주입조작 및 취급용이 등의 조건을 만족하는 방법을 제시하고, 이들 소독방법의 설계시에 고려해야 하는 사항에 대해 기술하시오.
6. 유량조정조에서 설치가 필요한 경우, 유입하수 조정방식 및 조용량의 산정에 대해 기술하시오.



# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 78 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토 목	자격 종목	상하수도 기술사	수험 번호		성 명	
----	-----	----------	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 운영중인 상수도시설의 유지관리비 절감방안에 대하여 기술하십시오.
2. 배수관망의 Block System 에 대해 장.단점 및 Block 화 개념도에 대하여 논하십시오.
3. 상수도의 오존처리에 관하여 설명하십시오.
4. 하수관거의 침입수/유입수(I/I : Infiltration/Inflow)에 대해 설명하시고 분석방법과 적용상 문제점에 대해 기술하십시오.
5. 하수도계획의 기본적 사항에 대해 설명하십시오.
6. 합류식 하수도에서 공공수역 및 하천의 수질보전대책으로서 강우시 방류부하량 저감방안에 대해 논하십시오.



# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 78 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토 목	자격 종목	상하수도 기술사	수험 번호		성 명	
----	-----	----------	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 해수의 담수화에 대해 특징, 유의할 사항 및 담수화 방식을 기술하십시오.
2. 상수도기본계획 수립시 수량적 및 수질적인 안정성 확보방안에 대해 기술하십시오.
3. 하수처리장에서 악취방지를 위한 고려사항과 악취의 종류, 특징 및 탈취방법에 대해 기술하십시오.
4. 하수고도처리를 도입해야 하는 경우와 설치시 검토해야 하는 사항에 대해 논하십시오.
5. 하수관거시스템에서 자연유하식, 진공식 및 압력식에 의한 수집시스템의 특징을 설명하십시오.
6. 하수슬러지 자원화의 필요성과 우리나라에서 적용 가능한 자원화방식에 대해 기술하십시오.

