

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토목	자격 종목	상하수도기술사	수검 번호	성 명

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. Blue baby (청색증)
2. 생물학적 수질 판정법의 장단점
3. 하수관거 설계시의 유달시간
4. 하수처리시설중 부상분리법(浮上分離法)
5. 활성탄여과지의 LV 와 EBCT
6. 급속여과지의 하부집수장치 종류
7. 수처리용 막모듈의 종류와 특징
8. 파과점 염소주입
9. 하수도 맨홀에서의 INVERT
10. 환경호르몬
11. NOD(NBOD)
12. 슬러지 부상 (sludge rising)
13. SSO (Sanitary Sewer Overflows)

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 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. 상수도 계획에 있어 계획급수량 결정요소를 설명하고 이들 요소의 예측방법에 대하여 논하십시오
2. 상수도의 송,배수 및 급수시설에서의 수질오염과 제어방안에 대해서 논하십시오.
3. 하수처리장의 2 차침전지 SS 제거효율에 영향을 주는 요소에 대해서 설명하고 효율향상방안을 제시하십시오.
4. 하수처리장의 수처리 공정에서 1 차침전지 역할에 대해 국내 도시하수의 수질 특성을 고려하여 논하십시오
5. 수처리공정에서 소독방법에 대해 설명하고 하수와 상수 소독의 차이점에 대해 논하십시오
6. 우리나라는 물부족 국가로서 여러분야에서 이에대한 연구 및 대책방안이 제시되고 있으며, 자원의 재활용을 위한 국가적인 정책이 꾸준히 시행되고 있다. 특히 물을 많이 사용하게 되는 공업단지 등에서 발생하게 되는 폐수 처리장에서의 상기와 같은 사항은 더욱 중요한 문제로서 이를 중심으로 산업폐수의 효율적 관리방안에 대하여 논하십시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 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. 하수관거정비 사업중 사전에 대상지역에 대한 I/I 및 CSO 조사를 시행할 필요가 있다. 여기서 I/I 및 CSO 의 조사목적, 정의 그리고 I/I 의 영향을 설명하고, I/I 조사지점의 선정원칙과 세부 선정절차 및 I/I 산정방법의 종류를 설명하십시오
2. 하수관거정비 사업이나 댐상류 하수도시설 확충사업의 경우 분류식을 목표로 계획을 수립하는 경우가 많다. 기존 합류식 지역을 합류식 그대로 정비하는 것이 유리한지, 혹은 분류식으로 정비하는 것이 유리한지 귀하의 의견을 제시하고 이유를 들어 설명하십시오.
3. 오염 총량관리제를 정의하고, 오염농도규제와 총량관리제를 비교하여 설명하십시오.
4. 생물학적 질소제거이론에 대하여 설명하십시오.
5. 하수처리장 설계에서 생물반응조와 2 차침전지의 크기를 결정하는 방법과 상호 관계에 대해 논하십시오.
6. 상수원의 질을 최대한 유지 또는 향상시켜 안정적인 물공급을 모색하기 위해서는 상수원 상류의 점 오염원과 비점오염원관리가 필수적이다. 현재 점 오염원들을 제어하기 위한 집중적인 투자가 이루어져 많은 환경기초시설들이 건설되고 있으나 비점오염원관리에는 아직 여러모로 부족한 편이다. 비점오염원의 정의와 분류, 비점오염원 유출저감 및 감소방안 그리고 비점오염원의 관리기술 및 설치효과에 대하여 기술하십시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 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 시공후 실시하는 수밀시험의 종류와 특징에 대해서 설명하십시오.
2. 최근에(2004.10) 관계기관간 업무협약의 및 사업추진 관리의 효율성을 제고하고, 하수도시설의 적정 유지관리를 위하여 행정자치부와 농림부 그리고 환경부에 서울마을하수도 사업에 대한 통합지침이 마련된 바 있다. 여기서 말하는 마을하수도사업의 규모와 설계 방류수질, 그리고 마을하수도사업계획 수립을 위한 도서작성시 고려사항에 대해서 기술하십시오.
3. 주방쓰레기의 하수관거 투입시 영향에 대해 환경관리와 하수처리 소요에너지 측면에서 논하고 장래 허용될 경우의 대책을 제시하십시오.
4. 상수도 유수율 향상방안에 대해 논하십시오.
5. 서울시에서 계획중인 상수도 취수원의 한강상류로의 이전설치에 대하여 귀하의 의견과 이전설치안 이외의 검토 가능한 대안을 제시하십시오.
6. 상수도 취수원 댐 바닥에 퇴적된 슬러지가 수질에 미치는 영향과 퇴적슬러지의 제거 및 처리 처분방법에 대해 설명하십시오.