



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10점)

1. 완충저류시설
2. 저영향개발(LID)기법
3. 수도정비기본계획에 포함되어야 할 사항
4. 블록시스템
5. 마이크로시스틴(Microcystin)
6. 물의 자정작용
7. 정수장 보안설비
8. TOC(Total Organic Carbon)
9. 고도산화공정(Advanced Oxidation Process)
10. 하수도 맨홀부속물
11. 생물반응조 설계인자
12. 상·하수도 시설의 준공검사 및 인수인계
13. 도수관로의 동수경사선



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 도시침수 예방을 위한 대책방안에 대하여 설명하십시오.
2. 하수관로 시설 중 다음 3가지 시설의 악취저감 방법에 대하여 설명하십시오.
  - (1) 하수관로 내부
  - (2) 맨홀
  - (3) 받이 및 토구
3. 배수지의 유효용량을 결정하는 방법 및 비상시 대처용량에 대하여 설명하십시오.
4. 하수처리장 처리수 재이용 시 용수 사용 용도별 수질기준 및 재이용 활성화 방안에 대하여 설명하십시오.
5. 합류식 하수도시스템의 강우 시 방류부하량을 줄이기 위한 단계별 저감계획 수립절차, 방류부하량 산정절차 및 저감대책에 대하여 설명하십시오.
6. 고도정수처리시설 도입 검토대상, 절차, 대안 및 고도정수처리 공정선정 시 고려사항에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 해수담수화 방법의 종류 및 특징에 대하여 설명하십시오.
2. 정수장 오존처리시설 중 배오존 처리방법 3가지에 대하여 설명하십시오.
3. 공공하수처리시설의 인(T-P) 제거 방법, 처리된 인(T-P)의 회수 및 재이용 방안 등에 대하여 설명하십시오.
4. 공공하수처리시설에서 멤브레인을 활용한 하수처리방법(MBR)의 특징 및 효율적인 운영방안에 대하여 설명하십시오.
5. 하수찌꺼기(슬러지)의 처리 및 처분방법, 하수찌꺼기(슬러지) 처리시설에서 발생하는 반류수의 정의, 특성 및 처리방안에 대하여 설명하십시오.
6. 기존 하수처리시설에 고도처리시설 도입 시 고려사항, 고도처리 도입에 따른 기존 2차 침전지의 문제점 및 개선방안에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 하수관로 시험방법 중 시공검사 항목, 대상, 검사수량과 준공검사 대상, 평가지표 및 검증 방법, 검사수량에 대하여 설명하십시오.
2. 활성슬러지법의 기본원리 및 활성슬러지 미생물의 특징에 대하여 설명하십시오.
3. 유량조정조의 역할, 설계 시 고려사항, 처리시설 및 관거 측면에서 용량산정 시 고려사항에 대하여 설명하십시오.
4. 조류의 대량 유입 시 취수원 및 정수장내 각 시설별 대응 및 조치요령에 대하여 설명하십시오.
5. 정수장 배출수 처리시설의 구성, 시설별 기능 및 고려사항에 대하여 설명하십시오.
6. 최근 환경부에서 시범 운영 중인 분산형 용수공급시스템의 도입 배경, 장·단점, 기대 효과에 대하여 설명하십시오.