1
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	

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

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각 10점)

1. 하수관로 및 맨홀조사 중 비시각 조사(Supplementary Inspection)
2. 도수관로의 동수경사선
3. 펌프의 비교회전도(Ns) 및 형식
4. 스마트상수도 관리체계 구축
5. 고도정수 처리공정의 등온흡착평형(Adsorption Isotherm)
6. TSI(Trophic State Index)
7. 다층여과지
8. 소화조 운전시 문제점 및 대책
9. 스트루바이트(Struvite) 결정화에 의한 인 회수
10. 하수관로의 시공검사 및 준공검사
11. 공공하수도의 자산관리(Asset Management)
12. 하수저류시설 및 완충저류시설
13. 사상균 이상증식 원인과 대책

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

2
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 도시침수대응 하수도 시뮬레이션의 종류, 특징 및 이중배수체계 모형에 대하여 설명하시오.

2. 수도정비기본계획 수립지침에서 기본계획수립 주체 및 절차, 변경에 대하여 설명하시오.

3. 지방상수도 현대화사업의 목적 및 범위, 그리고 노후 상수관망 정비사업의 단계별 주요업무에 대하여 설명하시오.

4. 상수도관로에서 누수판정 방법과 누수의 원인, 문제점 및 대책에 대하여 설명하시오.

5. 하수도정비기본계획 수립지침에서 정한 기본계획 구성 및 주요내용에 대하여 설명하시오.

6. 상수도 취수시설 설치 시 고려사항에 대하여 설명하시오.

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

3
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 정수처리시설의 재해안전대책에 대하여 설명하시오.

2. 급속여과지의 여과속도 향상방안에 대하여 설명하시오.

3. 해수담수화 방법을 비교하고, 시설 계획 수립 시 고려사항에 대하여 설명하시오.

4. 정수처리공정에서 소독능(CT)의 개념, 적정소독능 및 소독능 증대방안에 대하여 설명하시오.

5. 상수도관로에서 강관 내부의 부식방지(Corrosion Control)에 대하여 설명하시오.

6. 공공하수처리시설의 고도처리 방법 중 생물학적 인 제거공법(Biological Phosphorus Removal : BPR)과 화학적 인 제거공법(Chemical Phosphorus Removal : CPR)에 대하여 설명하시오.

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

4
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 공공하수처리시설 현대화사업에서 시설물 배치계획 시 중점 고려사항에 대하여 설명하시오.

2. 간이공공하수처리시설 설계 시 고려사항에 대하여 설명하시오.

3. 공공하수처리시설에서 발생하는 하수찌꺼기(슬러지) 개량방안과 설계 시 고려사항에 대하여 설명하시오.

4. 공공하수처리시설 방류수의 반도체·산업단지 등 공업용수 재이용 방안에 대하여 설명하시오.

5. 상수원수의 질산성질소 농도가 먹는물수질기준을 초과하는 경우, 질산성질소의 유입원인, 특징 및 제거방법에 대하여 설명하시오.

6. 정수처리공정에서 막여과(Membrane Filtration)에서 분리막의 정의 및 필요성, 막분리 모듈의 종류 및 특징에 대하여 설명하시오.

“채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다”