



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제131회

시험시간: 100분

분야	환경·에너지	종목	수질관리기술사	수험번호		성명	
----	--------	----	---------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 가축분뇨 전자인계관리시스템
2. 전기적 이중층(Double Layer)
3. 퇴적물산소요구량(SOD, Sediment Oxygen Demand)
4. 비점오염관리를 위한 물순환관리지표
5. 지하수 오염물질의 지체현상(Retardation)
6. 「물환경보전법」 제41조에 따른 배출부과금
7. 조류경보제 경보단계 및 각 단계별 발령·해제기준
8. 녹색·청색·회색 물발자국(Water Footprint)
9. 공유하천 관리방안
10. 비점오염저감시설의 정의 및 종류
11. 정수처리에서 오존처리 시 수반되는 주요 문제점 및 저감대책
12. 고도산화법(AOP, Advanced Oxidation Process)
13. 독립영양미생물(Autotrophs)과 종속영양미생물(Heterotrophs)을 비교 설명



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제131회

시험시간: 100분

분야	환경·에너지	종목	수질관리기술사	수험번호		성명	
----	--------	----	---------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 가축분뇨의 비점오염 유발특성과 농축산 비점오염관리방안 중 농업생산기반시설과 연계한 방안 및 공익직불제를 활용한 방안에 대하여 설명하십시오.
2. 하천에서 어류폐사의 원인 및 폐사방지 대책에 대하여 설명하십시오.
3. 신규 댐 건설에 따른 공사중과 운영중 수질에 미치는 영향 및 저감대책에 대하여 설명하십시오.
4. 특별관리해역 연안오염총량관리 기본방침(「해양수산부훈령」 제622호)에 따른 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 특별관리해역 및 연안오염총량관리의 정의
  - 2) 오염원 그룹의 분류
  - 3) 해역별 전문가 협의회 및 관리대상 오염물질의 종류
5. 「제1차 국가물관리기본계획(2021~2030)」의 3대 혁신 정책과 6대 분야별 추진전략에 대하여 설명하십시오.
6. 막여과(MF, UF, NF, RO)의 특성과 막여과 공정구성에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제131회

시험시간: 100분

분야	환경·에너지	종목	수질관리기술사	수험번호		성명	
----	--------	----	---------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 수질원격감시체계(TMS)의 목적, 부착대상, 부착시기, 배출부과금 및 관제센터 업무 체계에 대하여 설명하십시오.
2. 상수원 수질보전 특별대책지역의 지정현황, 기본방침, 오염원관리 및 주민지원사업에 대하여 설명하십시오.
3. 개인하수처리시설 정화조 내 악취문제 해결방안에 대하여 설명하십시오.
4. 하수처리장 에너지 자립화 방안에 대하여 온실가스 목표관리제 등 정부정책을 포함하여 설명하십시오.
5. 유출지하수의 발생량 조사방법, 활용방안 및 수질기준(음용수 제외)에 대하여 설명하십시오.
6. 폐기물 매립지에서 발생하는 침출수에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제131회

시험시간: 100분

분야	환경·에너지	종목	수질관리기술사	수험번호		성명	
----	--------	----	---------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 하수처리장에서 발생하는 슬러지의 농축과 소화(안정화)에 대하여 설명하십시오.
2. 해상풍력발전사업 공사에 따른 수질모델링 중 부유사 확산모의에 대하여 설명하십시오.
3. 가축분뇨의 발생특성과 가축분뇨처리시설의 설치기준에 대하여 설명하십시오.
4. 비점오염관리지역의 지정기준 및 관리대책에 대하여 설명하십시오.
5. 지하수 오염등급기준을 활용한 지하수 오염평가 및 오염원인 평가에 대하여 설명하십시오.
6. 펜톤 반응(Fenton Reaction)과 광펜톤 반응(Photo Fenton Reaction)에 대하여 처리공정 등을 포함하여 설명하십시오.