

1

교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

분야	환경·에너지	종목	수질관리기술사	수험 번호		성명	
----	--------	----	---------	----------	--	----	--

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

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 전기이중층의 Stern layer, Gouy layer
2. 물순환 왜곡 및 물관리 취약성 평가
3. 토양 세척(Soil Washing) 및 토양 세정(Soil Flushing)의 원리 및 장점
4. 비점오염저감시설의 처리용량 결정 시 적용하는 수질처리용량(WQV)과 수질처리유량(WQF) 산정식과 적용시설
5. 호수의 성층현상
6. 수처리용 활성탄의 흡착용량(Adsorption Capacity) 및 흡착에 영향을 미치는 요인
7. 환경생태유량 산정 절차 및 주요 내용
8. 지하수의 인공함양방법
9. 한국형 부영양화 지수(TSI_{KO}, Trophic State Index of Korea)
10. 유기성 폐자원의 종류, 바이오가스 생산목표제
11. MTBE(Methyl Tert-Butyl Ether)의 지하수 오염특성과 대표적인 정화기법
12. 기존 공공하수처리시설의 고도처리시설 설치 시 검토사항
13. 물환경측정망의 종류(5가지) 및 운영 목적

2

교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

분야	환경·에너지	종목	수질관리기술사	수험 번호		성명	
----	--------	----	---------	----------	--	----	--

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 미생물을 이용한 하·폐수 고도처리 공정에 대하여 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) 생물반응조 내에서의 질소제거 과정
 - 2) 질소제거율과 순환비의 관계를 나타내기 위한 가정조건
 - 3) 질소제거를 위한 적정 순환비
2. 용존공기부상법 설계 시 고려사항과 설계인자를 중력침전법과 비교하여 설명하시오.
3. 폐수·분뇨·축산폐수·침출수 등에서 발생하는 전처리수를 공공하수처리시설에 유입시키는 경우 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) 폐수배출시설에서 발생되는 수질오염물질 관리 방안
 - 2) 분뇨, 축산폐수, 침출수 및 음식물처리시설 배출수의 연계처리 수질관리 방안
 - 3) 공공하수처리시설의 유입수 및 방류수 시료채취 시 고려사항
4. 공공폐수처리시설 조성 시 반영해야 하는 유입유량 산정방법을 「공공폐수처리시설 설치 및 운영관리지침」에 근거하여 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) 폐수배출업소
 - 2) 오수배출업소
 - 3) 주거지역 생활하수

2

교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

분야	환경·에너지	종목	수질관리기술사	수험 번호		성명	
----	--------	----	---------	----------	--	----	--

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

5. 해양오염에 대하여 다음 사항을 설명하시오.

- 1) 유류오염
- 2) 열오염
- 3) 고형폐기물 오염
- 4) 적조현상

6. 생태독성 관리제도에 대하여 다음 사항을 설명하시오.

- 1) 생태독성 측정방법 및 시험방법
- 2) 생태독성 관리제도 적용 대상 및 기준
- 3) 주요 생태독성 원인 및 관리방안
- 4) 염인정 제도 및 개선방안

3

교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 「하천 · 호소 퇴적물 오염평가 기준」에 대하여 다음을 설명하시오.
 - 1) 하천 퇴적물 항목별 오염평가 기준
 - 2) 호소 퇴적물 항목별 오염평가 기준
 - 3) 하천, 호소 퇴적물 지점별 오염평가 기준
2. 수질모델링의 정의, 종류(5가지), 절차, 문제점 및 개선방안에 대하여 설명하시오.
3. 「가축전염병 예방법」에 따른 가축 매몰지 주변 환경조사에 관한 세부내용, 관측정 모니터링 결과에 따른 단계별 해석 요령에 대하여 설명하시오.
4. 조류경보와 관련하여 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) 조류경보 친수활동구간 발령 · 해제 기준
 - 2) 조류경보 친수활동구간 단계별 조치사항
 - 3) 조류 발생 시 대책
5. 「물환경보전법」에 명시된 완충저류시설에 대하여 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) 설치대상
 - 2) 설치 · 운영 기준
6. 비점오염원 오염부하량 산정 방법에 대하여 설명하시오.

4

교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

분야	환경·에너지	종목	수질관리기술사	수험 번호		성명	
----	--------	----	---------	----------	--	----	--

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 친환경 댐 건설에 대한 환경영향평가 시 수질 항목의 영향예측 및 평가, 저감방안 수립에 대하여 설명하시오.
2. 「상수도설계기준」에 의한 오존처리설비 도입 목적, 오존 주입설비 및 오존 접촉지 구성 시 고려사항 5가지를 각각 설명하시오.
3. 지류총량제의 도입 배경, 필요성 및 주요내용을 본류(유역)총량제와 비교하여 설명하시오.
4. 생태계서비스지불제계약에 대하여 다음을 설명하시오.
 - 1) 정의
 - 2) 계약내용
 - 3) 사업 대상지역 및 활동 유형
5. 습지를 실효적으로 보전 · 관리하는 방안에 대하여 설명하시오.
6. 통합 바이오가스 생산시설의 정의 및 도입 필요성, 바이오가스 제습방법 3가지를 설명하시오.