

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	수질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 수처리에 있어서 단위조작(unit operation)과 단위공정(unit process)을 구분하여 설명하십시오.
2. BOD 측정의 한계와 1 단계 BOD, 2 단계 BOD의 원인물질에 대해 설명하십시오.
3. 활성슬러지 공정에서 SVI(Sludge Volume Index)의 정의와 적정범위, 측정방법을 설명하십시오.
4. 호소에 서식하는 정수식물, 부유식물 및 침수식물의 종류를 각각 2 가지를 설명하십시오.
5. 배출수 기준과 관련된 BPT, BAT, BCT에 대하여 설명하십시오.
6. DO(Dissolved Oxygen)의 하천에서의 오염물질 유입시 영향과 DO Sag Curve에 대해 설명하십시오.
7. 생물농축의 정의와 이에 해당되는 오염물질의 종류를 3 가지를 설명하십시오.
8. 하수관거의 지체현상(Retardation)에 대해 설명하십시오.
9. 화합물 $C_6H_{12}O_6$ 에 해당하는 이론적인 BOD/COD 비를 결정하십시오.
(단, BOD의 1차 반응속도는 $0.23/d$ (base e)로 가정함)
10. 수질환경기준(하천, 호소) 폐수 배출허용기준 및 방류수 수질기준의 정의와 차이점을 각각 설명하십시오.
11. 수처리시 Zeta potential과 응집과의 관계에 대해 설명하십시오.
12. 환경영향평가와 전략환경평가의 개념적 차이점에 대해 설명하십시오.
13. 슬러지의 토지주입시 발생가능한 위해성에 대해 4 가지를 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	수질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 국내에 소개된 수질예측 모델 중 고농도 폐수유입에 대한 하천 좌안과 우안의 농도 차이뿐만 아니라 호소에서 여름철 탁수의 중층 유입을 재현하는데 적합하다고 생각되는 모델들을 제시하고 설명하십시오.
2. 우리나라 하수처리장에서 혐기성소화조의 운전상 문제점과 그 대책에 대해 설명하십시오.
3. 수질보전을 위한 생물모니터링의 중요성과 생물모니터링에 사용되는 생물종을 3 가지를 쓰고 설명하십시오.
4. pH의 정의와 수질공학적 중요성에 대해 설명하십시오.
5. 기존 농도규제와 수질총량제의 장·단점을 설명하십시오.
6. 생물학적 폐수처리시 이용되는 종속영양 미생물과 유기물과의 일반적 관계곡선을 그리고 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	수질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 비점오염원의 정의, 특성, 종류 및 그 관리대책에 대해 설명하시오.
2. 생물학적 인(P)제거의 기본원리, 영향인자 및 국내에 적용 가능한 처리공법을 2 가지를 설명하시오.
3. 한강수계와 3 대강 수계에 각각 도입된 수질총량제의 차이점을 설명하고, 향후 발전방향에 대해 설명하시오.
4. 농약 성분중에 유기인을 측정하는 방법이 몇 가지 있는데, 이중 ECD, NPD, FPD 검출기를 이용한 GC(Gas Chromatograph)로 분석하는 방법이 있다. 각 검출방법의 원리와 GC 분석방법에 대해 설명하시오.
5. 최근 생물학적 물환경 평가가 점차 확산되고 있는 추세이다. 기존의 개별오염물질 농도 분석을 통한 이화학적 평가방법과 생물학적 평가방법의 장.단점을 설명하시오.
6. 농어촌지역 마을상수도의 문제점과 그 개선방안에 대해 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 86 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	수질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 하수처리장에 축산폐수, 분뇨, 매립장 침출수를 연계 처리시 유의사항에 대해 설명하시오.
2. BTEX의 정의 및 BTEX로 오염된 토양·지하수의 생물학적 복원기술에 대해 설명하시오.
3. 수질환경에서 Bioassay Test의 목적과 그 결과의 평가방법에 대해 설명하시오.
4. 최근 개정된 하수도법의 개정배경과 주요 개정내용을 설명하시오.
5. 자연형 하천정화사업의 정의, 사업목적과 내용, 대상사업 선정기준을 각각 설명하시오.
6. 하.폐수처리장에서 오래전부터 악취로 인한 민원이 발생하고 있다. 하.폐수 처리계통에서 발생하는 악취의 원인 및 방지방법을 각각 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제