

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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



함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!



※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 스마트소화조
2. 양분(질소, 인)수지와 지역 양분관리제
3. 정석탈인법
4. Monod식
5. SVI(Sludge Volume Index)
6. 완충저류시설 설치대상
7. 생태독성 배출허용기준
8. 물이용부담금
9. 전기전도도
10. BMP(Biochemical Methane Potential)
11. 산화환원전위(Oxidation Reduction Potential)
12. 수리전도도(Hydraulic Conductivity)
13. Autotrophic과 Heterotrophic 비교 설명

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 환경생태유량의 정의와 환경생태유량 확보 방안에 대하여 설명하십시오.
2. 싱크홀(Sinkhole)의 종류, 발생원인, 방지대책에 대하여 설명하십시오.
3. 정삼투압법(FO, Forward Osmosis)과 압력지연삼투법(PRO, Pressure Retarded Osmosis)의 원리에 대하여 설명하고, 정삼투압법에 적용되는 막 모듈(膜 Module)의 종류 및 특징에 대하여 설명하십시오.
4. BTEX에 의한 지하수 오염이 심각해지고 있다. BTEX의 주요 오염원은 무엇이고, 지하수에 유입되었을 경우, 지하수내 이동특성 및 정화방법을 설명하십시오.
5. ‘제3차 지속가능발전 기본계획(2016-2035)’의 ‘건강한 국토환경’ 목표의 추진전략 중 ‘깨끗한 물 이용보장과 효율적 관리’를 위한 이행과제를 설명하십시오.
6. ‘생태하천복원사업 업무추진 지침(환경부 2017.12)’의 생태하천복원 기본방향을 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 유역통합관리의 도입배경 및 깨끗한 물 확보 방안에 대하여 설명하십시오.
2. 하수슬러지 자원화 방안에 대하여 설명하십시오.
3. 응집의 원리를 Zeta-potential과 연계시켜 설명하고, 최적 응집제 선정 시 고려사항에 대하여 설명하십시오.
4. 생물학적 탈질조건을 제시하고, 전탈질과 후탈질의 장·단점을 비교하십시오.
5. ‘가축분뇨공공처리시설 설치 및 운영관리지침(2018.9 환경부)’의 설치타당성조사를 설명하십시오.
6. 물순환 선도도시에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 유수율의 정의와 유수율의 제고방안에 대하여 설명하시오.
2. 정수처리 공정별 조류대응 방안을 평상시와 조류대량 발생시로 구분하여 설명하시오.
3. 생물반응조의 이차침전지에서 슬러지 벌킹(Bulking)을 야기하는 사상균의 제어방법에 대하여 설명하시오.
4. 해수담수화 방법 중 전기흡착법(CDI, Capacitive Deionization), 전기투석법(ED, Electrodialysis), 막증발법(MD, Membrane Distillation)에 대하여 설명하시오.
5. 하천 생활환경 기준의 등급별 기준 및 수질·수생태계 상태를 설명하시오.
6. 환경책임보험에 대하여 설명하시오.