

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	환경·에너지	종목	폐기물처리기술사	수험 번호		성 명	
----	--------	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 폐기물처리시설의 최적화개념, 추진방법, 최종목표
2. BMP TEST의 개념을 실험과정과 생분해도 평가로 설명
3. Allbaro 시스템
4. Upcycling
5. RSE(Recirculation Social Enterprise)
6. BIO-SRF(Biomass-Solid Refuse Fuel)
7. 폐기물 소각시 강열감량 정의, 강열감량과 연소효율과의 관계
8. 스토키(stoker) 소각로에서의 완전연소조건(5가지)
9. 소각시설의 규모(톤/일) 산정식
10. 폐기물매립지 안정화 평가기준
11. 사업장폐기물(일반, 지정) 매립지 차수시설 기준(바닥부)
12. 순환형 매립지 정비사업시 고려사항
13. 다음과 같은 지역의 쓰레기 수거는 1주일에 최소 몇 회 이상 하여야 하는가?
(단, 쓰레기 밀도 500kg/m^3 , 차량적재용량 5m^3 , 압축비 2.0, 발생량 $1.0\text{kg}/\text{인}\cdot\text{일}$, 적재함 이용률 90%, 차량대수 2대, 수거대상인구 2,000인, 수거인부 4명, 차량은 2대가 동시운행한다.)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	환경·에너지	종목	폐기물처리기술사	수험 번호		성 명	
----	--------	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 폐기물관리법 시행규칙에 따른 “폐기물처리시설 주변지역 영향조사기준”에 대하여 설명하시오.
2. 폐기물처리방법중 매립, 소각, MBT 시설의 상관관계를 설명하고, MBT시설의 장·단점에 대하여 설명하시오.
3. 폐기물 소각시설의 관리기준(2톤/시간 규모이상)에 대하여 설명하시오.
4. 음식물류 폐기물을 퇴비로 재활용할 때 예상되는 문제점과 그 대책에 대하여 설명하시오.
5. 소각시설을 설치하고자 타당성조사를 마무리하고, 설계시공 일괄입찰을 위한 기본계획 도서를 작성하려고 한다. 기본계획에 포함되어야 할 주요 내용을 구분하여 설명하시오.
6. 산림지역이 포함된 Green Belt지역에 생활폐기물 매립장을 조성하고자 한다. 우선 입지 타당성조사가 완료되고 입지선정위원회를 개최하여 입지선정이 마무리 되었다. 이후 발주될 기본계획 및 기본설계과업에서 문헌조사 및 기초조사를 필두로 과업지시서에 포함되어야 할 사항을 구체적으로 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	환경·에너지	종목	폐기물처리기술사	수험 번호		성 명	
----	--------	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 폐기물을 이용한 고형연료제품의 종류, 품질의 등급 기준을 설명하시오.
2. 지하수 감시정의 모니터링 목적, 항목, 범위 및 고려사항에 대하여 설명하시오.
3. 순환골재의 재활용을 제고방안에 대하여 설명하시오.
4. 소각재 자원화를 위한 열적, 비열적 처리기술의 종류와 처리방법에 대하여 설명하시오.
5. 도축부산물, 수산부산물, 농업부산물, 가축분뇨, 오·폐수슬러지, 음식물 쓰레기 등으로 통칭되는 유기성폐기물을 혐기성 소화단계를 거쳐 바이오가스화를 통한 에너지 재활용 단계에서 산 생성기를 거쳐 메탄 생성단계로 전환되는 과정을 혐기성 소화 제어인자 및 조건을 포함하여 설명하시오.
(단, 화학반응식과 모식도를 활용해도 무방함)
6. 산간계곡에 조성될 생활폐기물 매립장에서 발생하는 침출수(Leachate) 발생량을 최소화 시켜 침출수 처리비용을 절감하고, 침출수 누출로 인한 인근 수계오염발생 가능성의 최소화를 위해 기능적인 매립장 설계를 수행하려고 한다. 귀하께서 지금 매립장을 설계하는 엔지니어라고 생각하고 침출수 발생량을 최소화하거나, 발생 침출수를 재이용 하여, 외부누출을 최소화할 수 있는 설계안을 제시하시오.
(단, 그림, 도표를 병용하여 작성해도 무방함)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	환경·에너지	종목	폐기물처리기술사	수험 번호		성 명	
----	--------	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 자원순환사회에 대하여 다음 물음에 답하시오.
 - 1) 개념
 - 2) 필요성
 - 3) 추진목표와 전략
 - 4) 기대 효과
2. 악취 제어방법을 물리적·화학적·생물학적 처리방식으로 분류하여 설명하시오.
3. 물리적 흡착과 화학적 흡착을 비교하여 설명하시오.
4. 사용종료된 매립지를 재이용하기 위한 순환형 매립지 정비사업 추진의 검토내용을 설명하시오.
5. 음식물쓰레기의 자원화방안중 퇴비화나 사료화 대비 Biogas에 대한 특징, 장·단점을 설명하고, 향후 우리나라가 지향해야 할 유기성폐기물(음식물쓰레기)의 자원화방안에 대하여 설명하시오.
6. 지정폐기물매립장을 설치·운영후 반입되는 지정폐기물량이 대폭 증가되어, 매립장 수명이 단축되어 매립장 증설이 불가피하게 되었다. 현 매립장도 개발제한구역으로 되어 있고, 증설을 해야 할 부지도 개발제한구역으로서, 현 상태에서 매립장 증설은 더 이상 어려운데, 이 때 증설을 가능하게 하기 위해서 현 법률상의 범위내에서 가능한 조치계획을 기술하고, 이에 필요한 제반 인허가 사항 및 공사착공 전까지의 조사, 인허가 및 설계내용을 순서대로 설명하시오.