

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

- 연소방법 중 증발연소/분해연소/표면연소
- 다음 조건의 폐기물 습윤기준 저위발열량(LHV: kcal/kg of wet waste)을 구하시오.
 - 건량기준 고위발열량(HHV) = 4000 kcal/kg of dry waste
 - 폐기물 삼성분: 수분=40%, 가연성분=35%, 회분=25%
 - 원소성분(가연성분 기준): C=75%, H=15%, O=10%
 - 물 증발잠열 = 600 kcal/kg of water
- 바젤협약 (Basel Convention)
- 폐기물 소각시 비점이 낮아 문제가 되는 중금속 (3개 이상)
- 폐기물관리법에서 규정하고 있는 할로젠족 폐유기용제 소각처리시설 운전 조건
- CNG 생산을 위한 LFG와 Bio Gas의 정제 방법
- 폐열회수 Boiler의 오염요인과 저감대책
- 하수슬러지 가용화 기술
- 건조 배가스의 상태를 나타내는 Relative Humidity와 Absolute Humidity
- BAU(Business As Usual)
- 재활용 의무대상품목
- 매립지 차수재(HDPE Sheet)접합 Test 방법
- 폐기물종료기준(End-of-Waste Criteria, EoWC)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 폐목재로 bio-alcohol을 생산하는 공정에 대해 기술하고, 환경성과 경제성에 대해 설명하시오.
2. 사용종료매립지의 사후 모니터링 및 관리항목들에 대하여 설명하시오.
3. 탈수슬러지 건조의 대류전열 방식과 전도전열 방식에 대하여 비교 설명하시오.
4. 소각처리 Process에서 단위공정별 적정온도를 공정도와 함께 제시하고, 온도적용 이유와 조절 방법을 설명하시오.
5. 매립지 정비 및 순환이용사업 타당성조사 시 평가항목을 준비성부분, 경제성부분, 환경성부분으로 구분하여 설명하시오.
6. 최근 고병원성조류독감이 발생하였는데 이에 따른 가축매몰지 환경관리측면에서 준비물, 매몰장소 선정, 매몰지 규모산정, 매몰 절차와 방법을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 원목으로부터 종이 생산과 폐지로부터 종이를 생산(재활용)함에 따른 환경에 미치는 영향 (친환경 요소)에 대하여 설명하시오.
2. 폐합성수지 처리시 문제점에 대하여 설명하시오.
3. SRF(고형연료제품)를 설명하고 도시고형 폐기물을 이용한 SRF 제조과정에서 M/T 시설의 기술적 문제점과 대책을 설명하시오.
4. 슬러지 건조시설, 재활용시설, 소각시설 Process에서 필요한 각 공정에 적합한 이송 Conveyor를 선정하고, 선정사유를 설명하시오.
5. 생활폐기물 소각시설에서 하수슬러지 혼합소각 지침에 대한 목적과 필요성, 적용 범위, 혼합비율의 결정인자에 대하여 설명하시오.
6. 사용종료매립지의 매립지 안정화 조사방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- C, S, H, Cl, O 5가지 원소로 구성되어 있는 폐기물을 과잉공기 30%로 완전연소시킬 경우, 다음 조건에서 건조기준 배출가스(CO_2 , SO_2 , HCl , O_2 , N_2) mol 조성을 구하시오.
 - 폐기물 원소 질량조성(%): C=66, S=3.2, H=11.25, Cl=3.55, O=16
 - 폐기물에 포함된 Cl은 완전연소과정에서 모두 HCl 로 전환된다고 가정
- 폐기물 매립단계별 발생하는 매립가스에 대하여 설명하시오.
- 건설폐기물 순환골재 생산설비의 공정을 제시하고, 운영상의 문제점과 대책, 그리고 콘크리트용 순환골재 품질기준을 설명하시오.
- SRF(고형연료제품) 전용보일러의 열 회수와 이용을 극대화 할 수 있는 방법을 설명하시오.
- 음식물류 폐기물과 음폐수처리 공정을 설명하고, 이에 따른 악취발생 원인물질과 대처방안을 설명하시오.
- 런던협약에 대하여 설명하고, 최근 해양배출금지에 대한 현황을 설명하시오.