

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 환경기준과 환경지표
2. 배출권의 무상할당과 유상할당
3. 기본부과금과 초과부과금의 부과대상 대기오염물질
4. 신재생에너지 종류(10가지)
5. 장외영향평가제도
6. 대기오염 예보제와 대기오염 경보제
7. 국지역전
8. 대류경계층(Convective Planetary Boundary Layer)
9. 물리흡착(Physical Adsorption)과 화학흡착(Chemical Adsorption)
10. Diffusiophoresis
11. WPS(Welding Procedure Specification)와 PQR(Procedure Qualification Record)
12. Cyclone 집진장치에서 압력의 손실(Loss)과 회복(Gain)
13. Biofilter, Bioscrubber, Biotrickling filter

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 지구온난화 방지를 위한 제19차 유엔기후협약당사국회의(COP19)의 주요내용과 대응방안에 대하여 설명하시오.
2. 대기환경규제지역 제도의 특징과 의의에 대하여 설명하시오.
3. 기체연료의 특징을 쓰고, 프로판을 연료로 사용하는 보일러의 건(dry) 배기가스 중 CO₂ 농도가 12%로 측정된 경우 과잉공기비(m) 값을 구하여 보일러 연소상태를 평가하시오.
4. 분진 포집 메카니즘과 이와 관련 무차원 인자를 쓰고, 입경 및 가스유속이 효율에 미치는 영향에 대하여 설명하시오.
5. 음식물 자원화 처리시설에서 발생하는 지정악취물질을 포집하여 악취 저감시설로 이송하기 위한 덕트(duct)를 FRP(Fiber Reinforced Plastics)재질로 시공하려고 한다. 다음 물음에 답하시오.
 - 1) 지정악취물질의 특성
 - 2) FRP의 특성과 FRP 제조공정에서 Filament법과 Hand Lay-up법 비교
6. 석유정제 및 석유 화학제품 제조시설에서 휘발성유기화합물 오염배출을 억제하기 위하여 설치·운영하는 저장시설의 종류와 특징에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 초미세먼지의 특성 및 관리대책에 대하여 설명하시오.
2. 동북아 대기질 개선을 위한 한·중 협력 추진내용 및 기대효과에 대하여 설명하시오.
3. Non-CO₂ 온실가스 중 F-Gas(불화가스)의 특징과 처리기술에 대하여 설명하시오.
4. 지표면에서 반사가 없는 경우 연(Plume)의 중심축에서 분진의 침강량을 가우시안 확산식을 이용하여 평가하는 방법에 대하여 설명하시오.
5. 온실가스 배출권 거래제와 RPS(Renewable Portfolio Standard)제도를 비교하여 설명하시오.
6. 유동층 보일러를 보유한 발전사업자가 바이오매스(Biomass) 연료를 사용하여 전력을 생산하려고 한다. 설계검토 과정에서 나타난 문제와 관련하여 다음 물음에 답하시오.
 - 1) 기포 유동층 연소공정과 순환 유동층 연소공정의 차이점
 - 2) 연소공정에서 부식에 영향을 주는 인자와 부식 방지대책

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 대기오염 측정망 구축 절차와 고려사항에 대하여 설명하시오.
2. 대기오염물질 확산예측에 사용하는 모델을 결정론적 모델, 통계적 모델 및 물리적 모델로 구별하여 설명하시오.
3. 가시매연 발생기전과 저감방법에 대하여 설명하시오.
4. 디젤엔진의 오염물질 배출특성과 저감기술에 대하여 설명하시오.
5. Deutch-Anderson 식을 이용하여 집진효율 95%로 설계된 전기집진기가 실제 운영에서 편류가 발생하여 전체 단면적의 $\frac{1}{2}$ 영역에서 50%의 유량증가가 나타났다. 이 경우 전기집진기의 효율변화를 계산하고 편류가 효율에 미치는 영향에 대하여 설명하시오.
6. 해양오염방지 및 선박 환경오염물질 배출규제와 관련하여, 선박 대기오염물질 배출 규제협약과 선박에서 배출되는 대기오염물질 중 NOx 저감대책에 대하여 설명하시오.