

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 송풍기 설계 과정
2. HAZOP(Hazard and Operability)
3. 유동상 흡착장치의 장·단점
4. 특정대기유해물질 배출시설의 운영 시 주의사항
5. 통합환경관리제도와 공기조화기 냉매관리제도
6. 세계보건기구(WHO)에서 정의한 대기오염
7. 대기오염 제어장치의 연간운영비를 추정하는 인자
8. 대기오염물질 제어 시 기체(Gas)와 증기(Vapor)를 구분하는 이유와 차이점
9. PEMS(Portable Emission Measurement System)를 이용한 자동차 배출가스 평가 방법의 장·단점
10. 배출허용기준, 엄격한 배출허용기준, 특별 배출허용기준과 대기보전특별대책지역, 대기환경규제지역
11. 여과집진기 유형(Type) 결정에서 ON Line 방식과 OFF Line 방식
12. 대기오염물질 배출업소를 오염물질 발생량으로 1종부터 5종사업장까지 구분하는 기준
13. 고정상 흡착설비에 사용되는 활성탄의 성능에 영향을 주는 요인

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 악취시료 채취 방법에 대해서 설명하시오.
2. 미세먼지의 발생원과 유해성 그리고 시멘트 제조업·가공 및 저장업의 비산먼지 저감대책에 대해서 설명하시오.
3. 석회석 세정법으로 황산화물 제어 시 화학공정의 최적화 방안과 증진 인자에 미치는 영향에 대해서 설명하시오.
4. 특정대기유해물질인 수은(Hg) 및 그 화합물의 특징과 인간건강에 미치는 영향 그리고 수은에 관한 미나마타 협약(Minamata Convention of Mercury)에 대해서 설명하시오.
5. VOCs 소각로에서 열 회수공정은 설계 시 중요한 고려사항이다. 이 중 재생 고온 소각로(RTO)의 특징과 기술에 대해서 설명하시오.
6. IPCC 제5차 종합보고서에 관하여 다음을 설명하시오.
 - 1) 기후변화 원인 및 미래 예측
 - 2) 향후 지속 가능개발을 위한 경로와 적응 및 완화

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 자동차 도장 공정에서 발생하는 악취 성분의 종류와 이를 제어하는 방법에 대해서 설명하시오.
2. 대기오염물질 배출량(연료연소부문 등 9개 분야) 산정 방법에 대해서 설명하시오.
3. 매립가스(LFG:Landfill Gas)의 활용방안과 매립가스 내 포함된 황화수소와 실록산 제거공정에 대해서 설명하시오.
4. 대기오염물질인 SO₂, CO, O₃, NO₂, PM₁₀의 특징과 발생원, 그리고 인체에 미치는 영향에 대해서 설명하시오.
5. 세정집진시설의 원리와 특성, 충전탑(Packed Tower)의 본체(직경과 높이)와 충전층의 압력손실, 세정 Pump의 용량 산정 시 설계방법에 대해서 설명하시오.
6. NH₃를 이용한 SNCR 공정에서 NO_x제어에 영향을 미치는 동력학적 인자와 엔지니어링 인자에 대해서 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 실내공기의 시료채취 지점 선정 방법에 대해서 설명하시오.
2. 대기오염 예보 효율화 방안(2014. 10, 환경부 발표)에 대해서 설명하시오.
3. 장외영향평가서, 위해관리계획서, 공정안전보고서에 대해서 설명하시오.
4. 비산재(Fly Ash) 전기집진기의 설계인자와 값의 범위에 대해서 설명하시오.
5. 2015년부터 국제해사기구(IMO)에서 선박 배기가스 중 황산화물 물질의 규제가 강화되는 바, 이에 대한 대처 기술에 대해서 설명하시오.
6. 대형발전소 건설공사 공정에서 강재(Steel Materials)제품의 품질확인(용접부위의 내부결함 검출 등)을 위해 비파괴검사 중 방사선투과검사(RT)를 실시하고 있는 바, 이와 관련하여 방사선의 정의와 방사선의 관리구역 설정방법, 방사선 초과발생 우려가 있는 곳의 조치사항, RT검사의 원리 및 방법에 대해서 설명하시오.