

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	대기관리기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

- 연소(combustion)의 종류에 대하여 간단히 설명하십시오.
- 분진의 응집효과가 없는 경우 싸이크론(Cyclone)설치에 있어서 동일 크기의 것을 직렬 또는 소형 병렬로 연결할 때 효율측면에서 각각을 비교 설명하십시오.
- 악취강도 판정법에 대해 설명하십시오.
- 유체 역학적 기초지식에서 몰(mole)이라고 하는 차원과 단위에 대하여 설명하십시오.
- 분체공학적 기초지식에서 입자의 성상중 안식각(angle of repose)에 대하여 설명하십시오.
- 유체의 물리적 성질중 비중량(specific weight)이란 무엇이며, 비중량은 어떤 단위가 쓰이며, 중력가속도를 g 라고 할때 비중량과 밀도 사이에는 어떤 관계식이 성립되는가를 설명하십시오.
- ISO 14001 : 2004 / KS A 14001 : 2004 규격의 전반적인 목적과 환경경영시스템을 위한 기본적인 접근방법인 계획-실시-체크-조치(PDCA)로 알려진 방법론을 요약 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	대기관리기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

-
8. 대기방지시설 설계시 산노점(Acid Dew Point)을 설명하시오.
9. 굴뚝(Stack)의 배가스중 염화수소를 분석할 때 By-Pass 흡수병의 역할에 대하여 설명하시오.
10. SCR(Selective Catalytic Reduction)에서 저온촉매의 특징에 대해서 설명하시오.
11. 압력을 U자 마노메타(Manometer)를 이용하여 압력을 측정하고자 할때 닥트로 삽입되는 마노메타의 노즐(Nozzle) 방향과 마노메타의 수위(水位) 모양을 정압 측정시와 전압 측정시로 나누어 각각 그림으로 나타내고 간단히 설명하시오.
12. Down Wash 와 Down Draught 에 대하여 설명하시오.
13. 송풍기를 구동시키기 위해 전동기와 송풍기를 고무벨트로 연결하고자 할때, pulley 를 보는 방향에서 송풍기가 좌측에 전동기가 우측에 있다고 한다면 풀리의 회전 방향은 어느 방향이 타당한지 그 이유를 간단히 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	대기관리기술사	수험 번호		성명	
----	----	----------	---------	----------	--	----	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 전기집진장치를 운전할때 발생하는 여러 가지 장애현상의 원인과 대책에 대하여 설명하십시오.
- 세정집진기의 포집원리에 대하여 간단히 설명하십시오.
- 일산화탄소가 인체에 미치는 영향을 농도와 노출시간의 예를 들어 설명하십시오.
- 소각장 주변 주민들이 백연을 보고 대기오염물질이 많이 배출되고 있다는 민원이 제기되었다고 가정할 때 구체적인 답변을 기술하십시오.
- 배연탈황에서 습식석회법을 채택시 흡수탑에서 배가스중의 SO₂와 중화제인 Ca(OH)₂가 1차로 반응하여 생성되는 물질은 대부분이 CaSO₃·1/2H₂O가 된다 이 아황산석고를 안정된 CaSO₄·2H₂O로 만들어 석고보드등의 제품 원료로 만들기 위해서는 별도의 공정을 거쳐야 한다. 따라서 CaSO₃·1/2H₂O를 CaSO₄·2H₂O로 만들기 위한 공정에 대하여 설명하십시오.
- 수도권에 LNG 화력발전소를 건설하기위한 환경영향평가를 시행하고 있다. 대기관리책임자일 경우 대기환경 측면에서 고려해야 할 사항을 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	대기관리기술사	수험 번호		성명	
----	----	----------	---------	----------	--	----	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 여과포 재질을 5 가지 이상 나열하고 장단점을 비교 설명하십시오.
- 분진입자의 입경을 측정하는 방법에서 간접측정법의 종류를 나열하고 그 중 관성충돌법 (cascade impactor method)에 대하여 설명하십시오.
- 벤츄리 스크러버(venturi scrubber)의 일반적인 구조와 통상 적용되는 운전조건인 액가스비, 스로트(Throat)부위에서의 가스속도 등에 대하여 설명하십시오.
- 기상(meteorology)과 관련한 대기의 수직 구조와 온도를 열거하고 미기상학에서 중요시 하는 대류권 (troposphere)에 대하여 설명하십시오.
- 화력발전소 공사시 비산먼지 배출원과 저감방안에 대해서 설명하십시오.
- 황함유 1 %인 중유를 사용하는 보일러가 있다. 이 중유 연소시 건조배출가스 발생량은 중유 1 kg 당 $12.2 \text{ Nm}^3/\text{kg}$ 이라고 하자.
이 보일러에 황산화물 제거효율이 90 %인 탈황장치를 설치할 때 굴뚝에서의 최종배출가스중의 SO_2 농도(건조부피가스기준)를 산출하십시오.
(단, S의 분자량은 32 이며 연소시 중유에 함유된 유황은 전부 SO_2 상태로 산화되었다고 본다)

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	환경	자격 종목	대기관리기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 2005 년 2 월 16 일자로 발효된 교토의정서의 내용을 고찰하고 이와 관련하여 한국의 온실가스 배출 현황을 전개하고 향후 대처방안에 대하여 설명 하시오.
2. 대기오염 모니터링 시스템 운영목적과 구성을 설명하고 TMS(Telemetering System)가 국민들에 미치는 긍정적인 효과는 무엇인지 간략히 설명하십시오.
3. 휘발성유기화합물(VOCs)을 고찰하고 그 대책을 설명하십시오.
4. Receptor Model 활용효과 방법에 대하여 설명하십시오.
5. 유럽연합(EU) RoHS 지침에서 금년 7 월 1 일부터 강제 시행되고 있는 6 대 유해물질의 적합범위를 열거하고, 이들의 물질명에 포함되어 있는 난연제에 대하여 설명하십시오.
6. 200T/D 소각로를 설치하고자 계획하고 있다. 다이옥신 0.03 ng-TEQ/Nm³ 설계기준을 준수하도록 대기오염 방지설비 Process(system)을 구성하고 특징을 설명하십시오.