

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 90 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오.(각 10 점)

1. 대기오염문제를 여러 가지 개념으로 나눌 수 있으나 규모(scale)에 의해 구분하는 경우 5 가지로 나누어 설명하시오.
2. 기체(gas)와 증기(vapor)를 구별하는 이유와 차이점을 설명하고, 각각의 대표적 물질 3 가지를 열거하시오.
3. PM10 물질 중에서 금속성분을 분석하는 방법 5 가지를 설명하시오.
4. Ekman spiral 을 정의하고, 대기오염관리에서의 중요성을 설명하시오.
5. VOC 물질을 제거하는 방법 중 생물여과장치(bio-filter)의 운영과 설계 시 고려사항을 설명하시오.
6. 입자상 물질의 등속흡인 필요성을 설명하시오.
7. Cunningham 보정계수의 적용에 대해 설명하시오.
8. 대기 중 부유먼지의 제거 메카니즘에 대해 설명하시오.
9. 집진장치 선정 시 고려해야 할 사항 6 가지를 설명하시오.
10. 하수처리장의 주요 악취발생원 4 곳 이상을 설명하시오.
11. 분진의 입도분포는 대수정규분포를 하는 경우가 많은데 이때 사용하는 기하평균입경(dg)과 기하표준편차(og)에 대해 설명하시오.
12. Gaussian 확산모델을 굴뚝의 연기확산 문제에 적용하기 위한 기본적 가정 4 가지를 설명하시오.
13. 도시가스를 사용하는 패키지형 연료전지 발전장치의 장·단점을 설명하시오.

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 90 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오.(각 25 점)

1. 자동차 대체연료의 현황과 문제점을 설명하고, 비탄화수소 연료에 의한 국·내외 자동차 종류와 향후 전망에 관하여 설명하시오.
2. 고정상(fixed bed) 탄소흡착설비 설계 시 고려해야 할 사항을 설명하고, 고정상 흡착장치와 유동상(fluidized bed) 흡착장치의 특성을 비교 설명하시오.
3. 석면이 사용된 건물을 철거하려고 할 때 어떠한 조치를 취하여야 하는가를 설명하시오.
4. 서해안 섬에 석탄화력발전소 건설사업 추진 시 대기질에 대한 환경영향평가기법에 대하여 설명하시오.
5. 보일러(Boiler)에서 연소실의 온도와 배기가스 중 일산화탄소, 입자상물질, 질소산화물 및 황산화물의 변화를 설명하시오.
6. 자연통풍력에 대해 설명하고, 굴뚝높이 100m, 배기가스 온도 107℃, 대기온도 20℃인 조건에서 자연통풍력을 계산하시오.

국가기술자격 기술사시험문제

1 - 1

기술사 제 90 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오.(각 25 점)

- 실내 공기오염물질의 종류를 5 가지로 구분하고, 각 오염원에 대한 예를 설명하십시오.
- 국내 2020 년 국가온실가스 감축 현안목표 확정안에 관하여 설명하고, 탄소배출권 거래 제도 및 향후 국내·외 시장 전망에 대해 설명하십시오.
- 생활폐기물 소각과정에서의 dioxin 생성 영향인자에 대하여 설명하십시오.
- 바이오매스에너지(biomass energy) 중 바이오에탄올(bio-ethanol) 연료의 장단점을 나열하고, 향후 전망에 대해 설명하십시오.
- 습식석회석 배연탈황공정에서 흡수제 양론비, 액기비 및 슬러리 pH 를 주요 운전 인자로 선정한 경우 이들을 고려한 최적 운전에 대해 설명하십시오.
- 특정 배출원에서 발생하는 황화수소로 인한 민원해결의 일환으로 황화수소의 냄새를 맡을 수 있는 지역의 범위를 예측하고자 한다. 정규연확산모델(Gaussian plume dispersion model)을 이용하여 해당지역을 결정하기로 한 경우 수행할 업무에 관해 설명하십시오.

국가기술자격 기술사시험문제

1 - 1

기술사 제 90 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오.(각 25 점)

1. 이산화탄소 처리방법인 CCS(carbon capture & storage)기술을 열거하고 각각 설명하시오.
2. 대기화학반응 중 NO, NO₂, O₃ 및 자유기의 광화학적 순환과정과 탄화수소의 산화과정을 설명하시오.
3. 송풍기의 풍량 조절방법 3 가지를 나열하고 설명하시오.
4. 생활폐기물 소각장에서의 대기오염 방지시설 중 백필터(bag filter)에서 제거되는 대기오염물질을 나열하고 제거 메카니즘(mechanism)에 대하여 설명하시오.
5. 선택적촉매환원(SCR) 탈질장치의 운영과 관련해서 연료 중 황성분에 의한 촉매활성저하에 대해 설명하시오.
6. 전기집진기에서 유체의 속도가 불균일한 경우의 집진효율 변동에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사시험문제

1 - 1