

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 탄소세
2. 오존경보제
3. 지구온난화 유발물질
4. 발전소 열교환기의 저온부식
5. 대기혼합고의 일변화와 혼합고 측정방법
6. 토목공사시의 비산먼지 발생원인과 저감방법
7. 대기안정도 분류방법과 안정도 결정방법
8. 여과집진기에서 사용하는 Bag 의 종류(재질)와 특징
9. 질소산화물 제어공정에서 온도창(Temperature window)
10. 대기 중 화학반응에서 활성화에너지(Activation energy)
11. 미국 EPA PSD(Prevention of Significant Deterioration) increment
12. 교토의정서에서 도입한 시장원리에 입각한 온실가스 감축수단 3 가지
13. 대기오염공정시험법상 대기 중 미세먼지(PM10) 농도측정법과 측정 시 주의사항

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 공공하수종말처리장의 주요 악취발생공정과 제거방법을 설명하십시오.
2. 대기오염 분산모델과 수용모델의 장, 단점을 비교하여 설명하십시오.
3. 자동차 배출가스의 질소산화물(NOx)과 탄화수소(HC)가 오존(O3)농도의 일변화에 미치는 영향을 설명하십시오.
4. 댐 건설에 의한 수면적 증가가 주변 기상환경에 미치는 영향을 설명하십시오.
5. 고체, 액체, 기체연료의 연소특성과 연소형식에 대해서 각각 설명하십시오.
6. 생활폐기물소각시설의 설계기준 농도가 Dioxin 0.1 ng-TEQ/Nm<sup>3</sup>, HCl 40ppm, NOx 50ppm, Dust 20ppm 으로 제시되었다. 소각장의 설계기준을 만족할 대기오염물질 방지시설 Process 를 제시하고, 각 설비의 역할을 설명하십시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 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)

1. 가솔린엔진의 공연비에 따른 CO, HC, NOx 배출 특성에 대해서 설명하십시오.
2. 화력발전소의 탈질설비로 SCR 을 설계한다. 설계주요인자와 각각에 관해 설명 하십시오.
3. 스토크스(Stokes) 직경이  $1\mu\text{m}$ 인 황사입자의 종단속도(cm/s)와 공기역학적 직경 (Aerodynamic diameter)을 산출하십시오. (단, 황사입자의 밀도는  $4\text{g/cm}^3$ , 공기의 밀도는  $0.001\text{g/cm}^3$ , 공기의 동점성계수는  $0.11\text{cm}^2/\text{s}$ , 중력가속도는  $9.8\text{m/s}^2$ 로 가정)
4. 점 오염원에 의한 가우시안(Gaussian) 확산모델에 필요한 입력인자들을 열거하고, 각 인자를 결정하는 방법을 설명하십시오.
5. 수도권 화력발전소 환경영향평가지 대기환경측면에서 고려해야 할 사항을 설명하 시오.
6. 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 4 차 기후변화보고서(2007)에 의하면 지난 100 년간 탄산가스(CO<sub>2</sub>)농도는 100ppm, 지표면의 평균기온은 0.74℃ 증가하였고, 온실기체의 지속적인 증가에 따라 향후 100 년 이내에 지구의 평균기온은 2~4℃, 해수면의 높이는 20~50cm 상승할 것으로 예측되고 있다. 이러한 기후변화가 초래 할 수 있는 자연현상과 사회적 현상의 변화를 예측하십시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 국내외 자동차배출가스 규제강화에 관하여 설명하시오.
2. Dioxin의 특성과 인체에 미치는 영향을 설명하시오.
3. 대기오염물질의 난류확산과 분자확산의 차이점을 설명하시오.
4. 흡착법에 따른 유해배출가스의 흡착원리를 설명하시오.
5. 대형 대기오염물질 배출업소의 굴뚝에 의무적으로 설치해야 하는 TMS의 운영목적과 구성을 설명하고, 인근 주민에게 미치는 기대효과를 설명하시오.
6. 인류의 산업활동에 의한 인위적 에어로졸과 탄소입자(black carbon)의 증가가 기후변화에 미치는 영향을 설명하시오.