

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 원격탐사 센서 MODIS
2. PAMS 측정망의 설치목적 및 유형별 분류
3. Albedo, Bowen Ratio, Roughness Length
4. 대기환경보전법령에 규정된 사업장 분류기준, 대기오염물질 발생량, 대기오염물질 발생량 산정방법
5. 스톡홀름협약
6. 대기환경기준 설정의 전제조건을 쓰고 국내대기환경기준이 설정된 항목
7. 다환방향족탄화수소(PAHs)
8. 클라우스 공정(Claus Process)
9. 대기오염물질과 기후변화물질의 통합관리 방안
10. 대기중 수은의 환경학적 특성
11. 자동차 공유제(Car sharing)의 정의, 운영, 활성화방안
12. 배출권 거래제에서 상쇄(Offset) 제도
13. 다음의 용어를 간략히 설명하시오.
 - 1) NO_x, NO_y, NO_z
 - 2) 카르보닐화합물
 - 3) 단위위해도(Unit Risk) 및 위해참조농도(Risk Reference Concentration)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 유해화학물질관리법상 PRTR제도에 대하여 설명하시오.
2. 가로(W) 10 km, 세로(L) 15 km인 도시 내의 모든 면오염원에서 연간 사용하는 총 도시가스는 10^{10} m^3 이며, 이 도시가스의 NO_2 배출계수는 1.5 g/m^3 이다. 바람은 가로(W) 축에 수직인 방향(세로방향)으로 분다. 이 도시에 Box모델을 적용한다고 할 때, 아래 물음에 답하시오.
(단, 이 도시의 일중 평균혼합고(H)는 500 m이며, 혼합층 내의 평균풍속(U)은 10 m/s , 주변지역에서의 NO_2 배경농도(C_0)는 $20 \mu\text{g/m}^3$ 이다.)
 - 1) 도시 내 면오염원에서의 총 NO_2 발생량(kg/day)을 계산하시오.
 - 2) 이 도시의 대기환경용량(m^3/day)을 계산하시오.
 - 3) 정상상태(Steady State)일 때의 이 도시 내 NO_2 의 평균농도 $C(\mu\text{g/m}^3)$ 를 추정하는 모델을 구성하시오.
 - 4) 위 모델을 이용하여 도시 내의 NO_2 평균농도 $C(\mu\text{g/m}^3)$ 를 계산하시오.
 - 5) 위 4)번의 농도는 20°C , 1기압에서 몇 ppb인지 계산하시오.
3. 대기측정에 관련된 정도관리의 평가척도에 관하여 설명하시오.
4. 오염물질 배출시설 및 방지시설의 효율적 관리를 위한 최적가용기법(Best Available Techniques, BAT)을 기반으로 한 '환경오염시설 통합관리제'에 대해 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

5. 대규모 댐 환경영향평가지 대기환경분야에서 중점적으로 검토하여야 할 사항에 대해서 현황조사, 영향예측, 저감방안, 사후환경조사 부문으로 나누어 설명하시오.
6. 국가 대기정책 수립 및 평가를 위한 대기질 모델링 계획시 화학물질 조성, 수송, 제거 과정 등을 포함한 시간과 공간에 대한 기상장 모델링 방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 현행 대기환경보전법규상 특정대기유해물질의 의미를 설명하고 이들 물질에 대한 각종 규제의 특징을 설명하시오.
2. 시정거리에 관한 아래 물음에 답하시오.
 - 1) 시정거리의 정의
 - 2) 시정거리의 감쇄에 미치는 주요 영향요인을 입자상물질과 기체상물질로 구분하여 설명하시오.
 - 3) 어느 도시지역에서 광원에서의 빛 세기의 70%가 소멸되는 지점까지의 거리가 5 km일때, 시정거리(Lv)를 계산하시오.
3. 블랙카본의 발생 원인, 기후에 미치는 영향, 인체의 위해성에 대하여 설명하시오.
4. 자연발생 VOC의 실태와 대기 환경에 미치는 영향에 대하여 설명하시오.
5. 정부는 배출권의 할당 및 거래에 관한 제도를 수립하거나 시행할 때에는 5가지 원칙을 따라야 하는데, 이 5가지 원칙을 설명하시오.
6. 배출구 없이 대기중에 직접 배출되는 대기오염물질을 줄이기 위한 비산배출(fugitive emission) 저감 대상업종 및 시설관리기준 중 공통기준(일반기준, 기록기준, 보고 기준)에 대해 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 105 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 온실가스 목표관리제 및 배출권거래제에서 온실가스 배출량 등의 산정 절차 7단계와 검증절차 3단계로 나누어 설명하시오.
2. PM-2.5를 구성하고 있는 이온성분의 역할에 대하여 설명하고, 이온성분 연속측정 방법을 3가지만 선정하여 설명하시오.
3. 환경대기 중 부유먼지의 입경에 따른 분포를 이봉성분포와 삼봉성분포로 구분하여 설명하고, 입자의 크기에 따른 발생원, 유해성 및 대기 중 거동 등에 관한 특성을 설명하시오.
4. 광화학오염 현상과 광화학 정상상태에 대하여 설명하시오.
5. 대기오염도가 환경기준을 초과하여 주민의 건강·재산이나 동식물의 생육에 심각한 위해를 끼칠 우려가 있다고 인정될 경우 대기오염경보를 발령할 수 있다. 경보물질, 단계별 조치사항, 대상물질별 발령 및 해제기준에 대해 설명하시오.
6. 수도권지역 대기환경관리를 위한 '2차 수도권 대기환경관리 기본계획'의 관리대상 오염물질, 대기개선 목표 및 주요 추진내용에 대해 '1차 수도권 대기환경관리 기본 계획'과 비교하여 설명하시오.