

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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



함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!



※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 불소화합물의 특성
2. “대기오염물질 심사·평가위원회 운영, 절차 및 지정 등에 관한 규정”에 따른 대기 오염물질 심사·평가기준
3. 독성등가 환산농도(TEQ)
4. RCP(Representative Concentration Pathway)
5. 물리적 흡착, 화학적 흡착, 흡착과과곡선
6. VOCs 제거장치 중 직접연소장치(DTO), 축열연소장치(RTO), 촉매연소장치(RCO) 방법 비교
7. 항력(Drag force)계수와 Cunningham보정 계수
8. 엔진신기술 GDI(Gasoline Direct Injection)
9. 대기역전층의 종류 3가지
10. 환경감율(Environmental Lapse Rate)에 따른 대기의 정적 안정도 분류
11. 미세먼지(PM-10)와 초미세먼지(PM-2.5)의 대기환경기준과 주 시험방법
12. NO₂의 대기환경기준과 주 시험방법
13. 낮과 밤의 해륙풍의 방향

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 질소산화물제어기술 중 SCR 시스템에서 주로 사용되는 촉매의 종류를 쓰고, 배연가스 중에 존재하는 황성분에 의한 촉매활성저하에 대하여 설명하시오.
2. 대기경계층 내에서 바람의 방향과 세기를 결정하는 힘의 종류를 쓰고, 풍향과 풍속의 연직구조를 설명하시오.
3. 대기 혼합고의 측정방법과 일변화를 설명하시오.
4. 암모니아(NH_3)의 배출원, 인체에 미치는 영향을 쓰고, NH_3 의 2차오염물질인 초미세먼지 (PM-2.5)의 생성 메커니즘에 대하여 설명하시오.
5. 온실가스 외부감축사업의 추가성 및 평가절차에 대하여 설명하시오.
6. 2015년 폭스바겐 배기가스 조작사건(일명 디젤게이트 사건)의 경위와 이에 대한 대책으로 도입된 RDE관리제도에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 라돈의 실내공기질 권고기준과 주 시험법을 간략히 설명하시오.
2. 유기성폐기물(하수슬러지, 음식물폐기물, 축분 등)의 에너지화 시설에서 발생하는 주요 악취 발생원과 악취방지대책에 대하여 설명하시오.
3. 지표오존의 생성반응과 기상적 영향에 대하여 설명하시오.
4. 대기의 연직구조를 온도분포에 따라 4개의 층으로 분류하여 도식화하고, 각 층의 특징에 대하여 설명하시오.
5. 배연가스 중 $\text{SO}_x \cdot \text{NO}_x$ 동시제거를 위하여 습식세정법을 사용하고자 한다. 이때 NO_x 습식세정법의 단점과 이를 해결하기 위한 방법을 설명하시오.
6. 대기경계층의 하부 10% 정도를 난류플렉스가 일정한 표면층(surface layer)이라고 하고, 이 표면층에서의 플렉스를 다음 식으로 표기되는 마찰속도(u_*)로 나타낸다.

$$(\text{단, } u_*^2 = -(\overline{u'w'})_{z=0})$$

중립적인 표면층(neutral surface layer)에서 평균풍속 $U(z)$ 의 연직분포가 로그분포임을 유도하고, 평균풍속 $U(z)$ 의 측정값으로부터 u_* 를 산출하는 방법을 제시하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. Gradient Richardson 수의 정의와 의미를 설명하고, 이로부터 대기의 안정도를 분류하시오.
2. 미세먼지(PM-10)와 초미세먼지(PM-2.5)의 실내공기질 유지기준과 주 시험방법을 설명하시오.
3. 공정부생가스를 활용하여 수소를 생산하고자 한다. 부생가스 중 오염성분인 H_2S 를 제거하는 방법에 대하여 설명하시오.
4. 디젤매연저감장치 보급사업 DPF와 p-DPF에 대하여 설명하시오.
5. 시정장애 현상의 원인과 소멸계수에 대하여 설명하시오.
6. 파리협정의 주요내용을 쓰고, 교토의정서와 비교하여 설명하시오.