

제 1 교 시

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 기후변화협약과정에서 논의되고 있는 교도메카니즘 중 배출권거래제(Emission Trading)의 개념과 적용대상국 및 적용시기를 간단히 설명하십시오.
2. 도로, 저탄장, 골재채취장 및 공사차량등에 의하여 비산되는 먼지 저감대책을 기술하십시오.
3. 국소배기의 설계시 표준공기(Standard air)란 어떤 조건(온도, 압력, 습도)일 때의 경우를 말하며, 이 때의 비중(kg/m^3)은 얼마인가 ?
4. 1987 년 환경과 개발에 관해 세계위원회가 보고한 ESSD 란 어떤 의미인지 설명하십시오.
5. 지표로부터 11km 이내에서 오존이 발생하기 쉬운 기상조건(풍속, 기온, 일사량, 날씨)을 설명하십시오.
6. 송풍기의 선택에 필요한 송풍기의 3 법칙(Fan's law)을 기술하십시오.
7. Looping(환상형) 상태에 대한 환경감률과 건조단열감율선을 좌표에 그리고 연기의 흐름상태와 특징을 설명하십시오.
8. C,H,O,S 및 N 의 중량비가 각각 72%, 10%, 10%, 6%, 2% 인 폐기물을 공기비 1.2 로 완전연소 시켰을 때 습윤연소가스에 포함된 CO₂ 의 비율(용적비)를 계산하십시오.
9. 입자물질이 유체중에 낙하나 상승할 때 입자물질에 작용되는 힘들에 대해서 설명하십시오.
10. 연돌 배가스중의 수분은 자동측정기로 주로 측정하고 있으나, 실험실에서 수동측정이 필요한 경우가 많다. 이러한 수동 측정법을 설명하십시오.
11. Langmuir 등온흡착식과 Freundlich 등온흡착식의 특성을 설명하고 차이점을 논하십시오.
12. 관속의 유체 흐름의 특성은 무차원식인 Reynolds 수(Re)로 층류, 천이류, 난류로 분류한다. 그러나 유체속에 있는 입자의 운동은 Newton 영역과 Stokes 영역으로 나누어서 입자운동역학을 분류한다. 이에 대해서 설명하십시오.
13. 대기 허용배출기준 중 표준 산소농도를 적용받는 항목에 대한 오염물질농도와 배출가스 유량보정 및 공기비 관계를 설명하십시오.

분야 : 환 경

자격종목 : 대기관리

제 2 교시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 흡착탑에서 돌파곡선(파과곡선)은 설계나 관리에서 중요하다고 알려져 있다. 설계나 관리의 관점으로 검토되어야 할 사항들을 기술하십시오.
2. 폐가스처리에 사용된 폐흡착제(exhausted adsorber)의 재생방법을 열거하고 재생법의 선택 에서 고려하여야 할 사항을 설명하십시오.
3. 국소배기장치인 Canopy Hood 를 그림으로 그리고, 배출량 산정식을 기술하십시오.
4. 최근에 디-젤자동차의 엔진을 LPG 장착 엔진으로 교체를 하고 있다. 디-젤 엔진에서 배출되는 오염물질과 LPG 엔진에서 발생하는 오염물질을 설명하고 이러한 엔진교체에 대한 대기환경 오염저감에 미치는 영향을 기술하십시오.
5. 환경영향평가서를 작성규정에 따라 작성하려고 한다. 평가서를 구성하는 목록을 작성순서에 따라 기술하십시오.
6. 대기오염 장거리이동(배경농도) 감시망(측정소)의 설치목적과 입지선정의 방법(기준)을 설명하십시오.

제 3 교시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 정부에서 추진하고 있는 “수도권대기질개선특별대책”에 대하여 대책의 목표, 대상 오염물질, 관리지역 및 주요대책 내용을 기술하십시오.
2. 환경영향평가와 관련된 스코핑(Scoping)제도 도입에 대하여 간략히 설명하십시오.
3. 흡수에 의해 가스상물질을 처리할 경우 흡수액(세정액) 선택에 고려할 사항을 설명하십시오.
4. 전기집진기에서 집진효율에 영향을 미치는 인자들을 열거하고, 효율을 높이기 위한 방법을 설명하십시오.
5. 악취물질 처리 공정에서 촉매연소산화법의 공정과 장.단점에 대해서 기술하십시오.
6. 국내 배출원별 VOC 관리방향에 대해서 논하십시오.

분야 : 환 경

자격종목 : 대기관리

제 4 교 시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 휘발성 유기질소화합물의 종류를 쓰고 생성기전과 대기환경오염에 미치는 영향을 설명하십시오.
2. 악취물질의 적절한 관리대책에 대하여 기술하십시오.
3. $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$ 의 반응은 느린 것으로 알려져 있다. 실제로 NO에 대해서 298K와 높은온도 3,000K에서 Gibbs Free Energy를 계산하여 N_2 의 산화반응에 대한 설명을 하시오.
 $\Delta H^{\circ}_f(NO) = 90.25 \text{ kJ/mol}$
 $\Delta S^{\circ}_f(NO) = 0.0124 \text{ kJ/mol}$
4. 휘발유자동차에서 배출되는 오염물질의 배출부위별 배출비(조성)와 이들 오염물질별 인체에 미치는 영향을 설명하십시오.
5. 해마다 여름철이면 오존농도가 높아 인체 및 식물에 피해를 주고 있다. 오존저감을 위하여 국민이 실천하여야 할 사항을 기술하십시오.
6. CNG(Compressed Natural Gas)자동차에 대하여 설명하십시오.