## 1과목 : 대기오염개론

1. 다음 중 실내 건축재료에서 배출되고 있는 실내공간오염물질에 해당하지 않는 것은?
   ① 석면 ② 안티몬
   ③ 포름알데히드 ④ 휘발성유기화합물

2. 대기오염물질인 Mn, Zn 및 그 화합물이 인체에 미치는 영향으로 가장 알맞은 것은?
   ① 기형 ② 비중격천공
   ③ 발열 ④ 간암

3. 대기오염원의 영향평가 시 분산모델을 이용하기 위해 일반적으로 요구되는 입력자료로서 가장 거리가 먼 것은?
   ① 오염물질의 배출속도
   ② 굴뚝의 직경 및 높이
   ③ 오염원의 가동시간 및 방지시설의 효율
   ④ 오염물질 배출측정망 설치시기

4. 다음의 기온역전 중 공중역전과 가장 거리가 먼 것은?
   ① 침강역전 ② 전선역전
   ③ 해풍역전 ④ 이류성역전

5. 다음 대기상태에 해당되는 연기의 형태는?

   > 굴뚝의 높이보다 더 낮게 지표 가까이에 역전층이 이루어져 있고, 그 상공에는 대기가 불안정한 상태일 때 주로 발생하며, 고기압지역에서 하늘이 맑고 바람이 약한 늦은오후나 이른 밤에 주로 발생하기 쉽다.

   ① Looping ② Lofting
   ③ Fanning ④ Coning

6. 어떤 공장의 배출가스 중 아황산가스($SO_2$)농도는 400ppm 이다. 이 공장의 시간당 배출가스량이 $80m^3$이라면 하루에 배출되는 $SO_2$의 양(kg)은? (단, 표준상태 기준)
   ① 1.1kg ② 2.2kg
   ③ 3.5kg ④ 4.2kg

7. 자동차 배출가스가 발생되는 가솔린 기관의 작동 원리 중 4행정사이클의 기본동작에 해당되지 않는 것은?
   ① 흡입행정 ② 압축행정
   ③ 폭발행정 ④ 누출행정

8. 유효 굴뚝높이가 50m이다. 동일한 기상조건에서 최대지표농도를 1/4로 감소시키기 위해서는 유효굴뚝높이를 얼마만큼 더 증가시켜야 하는가? (단, 중심축 기준)
   ① 25m ② 50m
   ③ 75m ④ 100m

9. 시골지역의 먼지에 의한 빛 흡수율을 조사하기 위하여 직경 120mm인 여과지에 500L/분의 속도로 10시간 동안 포집하여 빛 전달률을 측정하니 60% 이었다. 1000m 당 Coh는?
   ① 0.84 ② 1.42
   ③ 2.43 ④ 3.68

10. 입자상물질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
   ① 미스트(mist)는 미립자 등의 핵 주위에 증기가 응축하여 생기는 경우와 큰 물체로부터 분산하여 생기기도 하는 입자로서 통상적인 입경범위는 0.01μm~10μm 정도이다.
   ② 헤이즈(haze)는 박무라고도 하며, 아주 작은 다수의 건조입자(습도 70% 이하)가 대기 중에 떠 있는 현상으로 시정을 나쁘게 하며, 색깔로써 안개와 구별한다.
   ③ 훈연(fume)은 일반적으로 직경이 10μm 이하의 것으로, 그 크기가 비균질성을 가지며, 활발한 브라운운동에 의해 상호 충돌하여 응집하기도 하고, 응집 후 재분리가 용이한 편이다.
   ④ 안개(fog)는 분산질이 액체인 눈에 보이는 입자상물질을 주로 뜻하며, 통상 응축에 의해 생긴다.

11. 소용돌이 확산모델(Eddy diffusion model)의 기본방정식으로 적합한 것은?
   ① Hook의 방정식 ② Fick의 방정식
   ③ Plank의 방정식 ④ Kelvin의 방정식

12. 오존($O_3$)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
   ① 폐수종과 폐충혈 등을 유발시키며, 섬모운동의 기능장애를 일으킨다.
   ② 식물의 경우 주로 어린잎에 피해를 일으키며, 오존에 강한 식물로는 시금치, 파 등이 있다.
   ③ 오존에 약한 식물로는 담배, 자주개나리 등이 있다.
   ④ 인체의 DNA와 RNA에 작용하여 유전인자에 변화를 일으킬 수 있다.

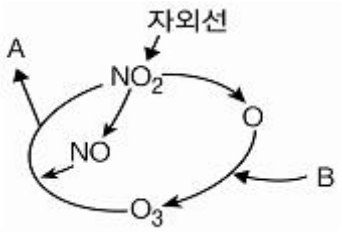
13. 다음의 대기오염물질 중 2차 오염물질과 가장 거리가 먼 것은?
   ① $N_2O_3$ ② PAN
   ③ $O_3$ ④ NOCl

14. 광화학적 스모그(smog)의 3대 주요 원인요소와 거리가 먼 것은?
   ① 아황산가스 ② 자외선
   ③ 올레핀계 탄화수소 ④ 질소산화물

15. 직경이 25cm인 관에서 유체의 점도가 $1.75\times10^{-5}$kg/m·sec 이고, 유체의 흐름속도가 2.5m/sec라고 할 때 이 유체의 레이놀드수($N_{Re}$)와 흐름특성은? (단, 유체밀도는 $1.15kg/m^3$이다.)
   ① 2,245, 층류 ② 2,350, 층류
   ③ 41,071, 난류 ④ 114,703, 난류

16. 다음 중 지구온난화의 주 원인물질로 가장 적합하게 짝지어진 것은?
   ① $CH_4$ - $CO_2$ ② $SO_2$ - $NH_3$
   ③ $CO_2$ - HF ④ $NH_3$ - HF

17. 다음 그림은 탄화수소가 존재하지 않는 경우 $NO_2$의 광화학 사이클(photolytic cycle)이다. 그림의 A가 $O_2$일 때 B에 해당되는 물질은?




① NO ② $CO_2$
③ $NO_2$ ④ $O_2$

18. 대류권에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 대기의 4개층 중 가장 얇지만, 질량의 80%정도가 이 곳에 존재한다.
② 대류권의 두께는 2~5km 범위로 변화하며, 열대지역은 극지역보다 그 두께가 얇다.
③ 대류권의 상부에서 다른 층으로 전이되는 영역을 대류권 계면이라 부르며, 이 지역에서는 고도에 따른 온도감소가 나타나지 않는다.
④ 대류권에서 고도에 따라 온도가 감소함에도 불구하고 때로는 온도가 고도에 따라 증가하는 역전층이 나타나는 경우도 있다.

19. 다음 ( )안에 알맞은 것은?

> ( )이란 적도 무역풍이 평년보다 강해지며, 서태평양의 해수면과 수온이 평년보다 상승하게 되고, 찬 해수의 용승현상 때문에 적도 동태평양에서 저수온 현상이 강화되어 나타나는 현상으로, 해수면의 온도가 6개월 이상 0.5℃ 이상 낮은 현상이 지속되는 것을 말한다.

① 엘니뇨 현상 ② 사헬 현상
③ 라니냐 현상 ④ 헤들리셀 현상

20. '고온'의 연소과정 시 화염 속에서 주로 생성되는 질소산화물은?
① NO ② $NO_2$
③ $NO_3$ ④ $N_2O_5$

## 2과목 : 대기오염 공정시험 기준(방법)

21. 연료용 유류 중의 황함유량을 측정하기 위한 분석방법 중 연소관식 공기법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 연소되어 산을 발생시키는 원소(P, N, Cl 등)가 들어있는 시료에는 사용할 수 없다.
② 생성된 황산화물을 과산화수소(3%)에 흡수시켜 황산으로 만든 다음, 수산화나트륨표준액으로 중화적정한다.
③ 950~1100°C로 가열한 석영재질 연소관 중에 공기를 불어넣어 시료를 연소시킨다.
④ 불용성 황산염을 만드는 금속(Ba, Ca 등) 등 의 분석에 유효하다.

22. 굴뚝 배출가스 내의 휘발성유기화합물질(VOC)시료채취방법 중 흡착관법에 관한 장치구성 설명으로 거리가 먼 것은?
① 채취관 재질은 유리, 석영, 불소수지 등으로, 120°C이상까지 가열이 가능한 것이어야 한다.
② 응축기는 가스가 앞쪽 흡착관을 통과하기 전 가스를 50°C이하로 낮출 수 있는 용량이어야 하고 상단 연결부는 밀봉그리스(sealing grease) 등을 사용하여 누출이 없도록 연결해야 한다.
③ 밸브는 불소수지, 유리 및 석영재질로 밀봉그리스(sealing grease)를 사용하지 않고 가스의 누출이 없는 구조이어야 한다.
④ 흡착관은 사용 전 반드시 안정화시켜서 사용해야 하고, 안정화온도는 흡착제마다 다르며, Carbotrap은 350°C, 100mL/min의 유량으로 한다.

23. 다음 각 장치 중 이온크로마토그래프법의 주요장치 구성과 거리가 먼 것은?
① 용리액조 ② 송액펌프
③ 써프렛서 ④ 회전섹터

24. 비분산 적외선 분석법(Nondispersive Infrare dAnaysis)에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
① 비분산 검출기(Nondispersive Detector)를 이용하여 적외선의 분산 변화량을 측정하여 시료 중 목적 성분을 구하는 방법이다.
② 회전섹타의 단속방식에는 1~20Hz의 교호단속방식과 동시단속 방식이 있다.
③ 광학필터에는 가스필터와 고체필터가 있다.
④ 광원은 원칙적으로 니크롬선 또는 탄화규소의 저항체에 전류를 흘려 가열한 것을 사용한다.

25. 굴뚝 배출가스 내의 페놀류의 분석방법 중 가스크로마토그래프법의 충전제로 아피에존L을 사용할 때의 조건으로 옳지 않은 것은?
① 분리관 재질은 유리 또는 스테인리스강을 사용한다.
② 분리관 규격은 10mm, 길이 5~7m 이다.
③ 검출기은 수소염이온화검출기를 사용한다.
④ 운반가스유량은 40~60mL/분이다.

26. 어느 굴뚝 배출가스 중의 황산화물을 침전적정법(아르세나조Ⅲ)으로 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 이 때 황산화물의 농도는?

> · 건조시료가스 채취량 30L(25℃)
> · 분석용 시료용액 전량:250mL
> · 분석용 시료용액 분취량:10mL
> · 적정에 소요된 N/100 초산바륨량:5.2mL (f=1.00)
> · 공시험에 소요된 N/100 초산바륨량:0.1mL
> · N/100 초산바륨 1mL는 황산화물 0.112mL에 상당한다. (표준상태)

① 621.5ppm ② 601.3ppm
③ 554.3ppm ④ 519.6ppm

27. 굴뚝 배출가스 중 황화수소를 요오드 적정법으로 분석할 때 적정시약은?
① 황산 용액
② 티오황산나트륨 용액
③ 티오시안산암모늄 용액

④ 수산화나트륨 용액

28. 환경대기 중의 벤조(a)피렌 측정을 위한 주 시험방법은?
① 가스크로마토그래프법 ② 이온전극법
③ 형광분광광도법 ④ 열탈착분광법

29. 멤브레인필터에 포집한 대기부유먼지중의 석면섬유를 위상차현미경을 사용하여 계수하고자 하는 분석방법에서 “시료채취 위치 및 시간” 기준으로 옳은 것은?
① 원칙적으로 채취지점의 지상 1.5m 되는 위치에서 5L/min의 흡인유량으로 2시간 이상 채취한다.
② 원칙적으로 채취지점의 지상 1.5m 되는 위치에서 5L/min의 흡인유량으로 4시간 이상 채취한다.
③ 원칙적으로 채취지점의 지상 1.5m 되는 위치에서 10L/min의 흡인유량으로 2시간 이상 채취한다.
④ 원칙적으로 채취지점의 지상 1.5m 되는 위치에서 10L/min의 흡인유량으로 4시간 이상 채취한다.

30. 특정 발생원에서 일정한 굴뚝을 거치지 않고 외부로 비산 배출되는 먼지를 하이볼륨에어샘플러법으로 분석하여 농도 계산을 하고자 할 때, “전 시료채취 기간 중 주 풍향이 90° 이상 변할 때” 풍향보정계수는?
① 1.0 ② 1.2
③ 1.5 ④ 2.0

31. 일정한 굴뚝을 거치지 않고 외부로 비산 배출되는 먼지를 하이볼륨에어샘플러법으로 측정할 때의 시료채취기준에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
① 발생원의 비산먼지 농도가 가장 높을 것으로 예상되는 지점 3개소 이상을 측정점으로 선정한다.
② 시료채취 위치는 부근에 장애물이 없고 바람에 의하여 지상의 흙모래가 날리지 않아야 한다.
③ 풍속이 0.5m/초 미만으로 바람이 거의 없을 때는 원칙적으로 시료채취를 하지 않는다.
④ 시료채취는 1회 2시간 이상 연속 채취하며, 풍하방향에 대상 발생원의 영향이 없을 것으로 추측되는 곳에 대조위치를 선정한다.

32. 다음은 가스크로마토그래프법에서 정량분석에 사용되는 용어에 관한 설명이다. ( )안에 가장 알맞은 것은?

| |
|---|
| 검출한계는 각 분석방법에서 규정하는 조건에서 출력신호를 기록할 때, ( )를 검출한계로 한다. |

① 잡음신호(Noise)의 2배의 신호
② 잡음신호(Noise)의 3배의 신호
③ 잡음신호(Noise)의 5배의 신호
④ 잡음신호(Noise)의 10배의 신호

33. 다음 괄호에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?

| |
|---|
| 굴뚝 배출가스 중 시안화수소를 피리딘피라졸론법으로 분석할 때에는 ( ), ( ) 등의 영향을 무시할 수 있는 경우에 적용한다. |

① 철, 동 ② 할로겐, 황화수소
③ 알루미늄, 철 ④ 인산염, 황산염

34. 환경대기 내의 탄화수소 농도측정방법 중 총탄화수소 측정법에서의 성능기준으로 옳지 않은 것은?
① 응답시간 : 스팬가스를 도입시켜 측정치가 일정한 값으로 급격히 변화되어 스팬가스농도의 90% 변화할 때까지의 시간은 2분 이하여야 한다.
② 지시의 변동 : 제로 가스 및 스팬 가스를 흘려보냈을 때 정상적인 측정치의 변동은 각 측정단계(Range)마다 최대 눈금치의 ±1%의 범위 내에 있어야 한다.
③ 예열시간 : 전원을 넣고 나서 정상으로 작동할 때까지의 시간은 6시간 이하라야 한다.
④ 재현성 : 동일조건에서 제로 가스와 스팬가스를 번갈아 3회 도입해서 각각의 측정치의 평균치로부터 구한 편차는 각 측정단계(Range) 마다 최대 눈금치의 ±1의 범위 내에 있어야 한다.

35. 가스크로마토그래프법과 관계가 있는 것만으로 옳게 나열된 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)
① 보유시간, 분리관오븐, 수소염이온화검출기
② 보유용량, 열전도도검출기, 단색화장치
③ 운반가스, 중공음극램프, 검출기오븐
④ 시료도입부, 회전섹터, 감도조정부

36. 분석대상가스가 불소화합물인 경우, 시료채취를 위한 채취관 및 도관의 재질( ㉠ )과 여과재의 재질( ㉡ )로 가장 알맞은 것은?
① ㉠ 경질유리, ㉡ 소결유리
② ㉠ 석영, ㉡ 실리카솜
③ ㉠ 스테인레스강, ㉡ 카아보란덤
④ ㉠ 불소수지, ㉡ 알칼리 성분이 없는 유리솜

37. A굴뚝에서 배출되는 매연을 링겔만 매연농도표를 사용하여 측정한 결과가 다음과 같았다. 이 때 매연의 농도(%)는?

| |
|---|
| 5도: 8회, 4도: 12회, 3도: 35회, 2도: 45회, 1도: 66회, 0도: 154회 |

① 1.1% ② 10.9%
③ 21.8% ④ 42.0%

38. 굴뚝 배출가스 중의 무기 불소화합물을 불소이온으로 분석하는 방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 흡광광도법은 시료 흡수액을 일정량으로 묽게 한 다음 완충액을 가하여 pH를 조절하고 란탄과 알리자린 콤플렉숀을 가한 후 흡광도를 측정하는 방법이다.
② 용량법은 불소 이온을 방해이온과 분리한 다음 완충액을 가하여 pH를 조절하고 네오트린을 가한 다음 질산은 용액으로 적정한다.
③ 시료 중에 먼지가 혼입되는 것을 막기 위하여 시료 채취관의 적당한 곳에 넣는 여과재는 사불화에틸렌제 등으로 불소화합물의 영향을 받지 않아야 한다.
④ 시료 중의 무기 불소화합물과 수분이 응축하는 것을 막기 위하여 시료 채취관 및 시료 채취관에서부터 흡수병까지의 사이를 140°C이상으로 가열해 준다.

39. 굴뚝 배출가스 중 먼지 채취 시 배출구(굴뚝)의 직경이 2.2m의 원형 단면일 때, 필요한 측정점의 반경구분수와 측정점수는?

① 반경구분수 1, 측정점수 4
② 반경구분수 2, 측정점수 8
③ 반경구분수 3, 측정점수 12
④ 반경구분수 4, 측정점수 16

40. 휘발성 유기화합물질(VOC)누출확인을 위한 휴대용 측정기기의 규격 및 성능기준으로 옳지 않은 것은?
① 기기의 계기눈금은 최소한 표시된 누출농도의 ±5%를 읽을 수 있어야 한다.
② 기기의 응답시간은 30초보다 작거나 같아야 한다.
③ VOC측정기기의 검출기는 시료와 반응하지 않아야 한다.
④ 교정 정밀도는 교정용 가스값의 10%보다 작거나 같아야 한다.

## 3과목 : 대기오염방지기술

41. 국소환기에 있어서 후드를 설계할 때 고려사항에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
① 후드는 난기류의 영향을 고려하여 외부식으로 한다.
② 후드는 가급적 발생원에 가까이 설치한다.
③ 충분한 제어속도를 유지한다.
④ 후드의 개구면적을 가능한 작게 한다.

42. 다음 중 석탄의 탄화도가 증가할수록 가지는 성질로 옳지 않은 것은?
① 수분 및 휘발분이 감소한다.
② 고정탄소 및 산소의 양이 증가한다.
③ 발열량이 증가하고, 착화온도가 높아진다.
④ 연료비가 증가한다.

43. 흡착에 의한 탈취방법에서 활성탄을 흡착제로 사용할 경우 효과가 거의 없는 것은?
① 페놀류 ② 유기염소화합물
③ 메탄 ④ 에스테르류

44. 다음 먼지의 입격측정방법 중 간접 측정법과 가장 거리가 먼 것은?
① 관성충돌법 ② 액상침강법
③ 표준체측정법 ④ 공기투과법

45. 다음은 어떤 흡수장치에 관한 설명인가?

> 고압의 노즐로부터 분무되는 세정액과 오염가스를 접촉시키는 방식으로, 송풍기가 불필요하고 효율은 좋으나 소요액량이 10~100L/㎥ 로 많다.
> 세정액의 분무에 필요한 동력소비가 많아 가스량이 많을 때는 사용하기가 곤란하다.

① 분무탑 ② 벤츄리 스크러버
③ 제트 스크러버 ④ 포종탑

46. 다음 중 전기집진장치의 방전극의 재질로서 가장 거리가 먼 것은?
① 폴로늄 ② 티타늄 합금
③ 고탄소강 ④ 스테인리스

47. 다음 중 LPG의 주성분으로 나열된 것은?
① $C_3H_8$, $C_4H_{10}$ ② $C_2H_6$, $C_3H_6$
③ $CH_4$, $C_3H_6$ ④ $CH_4$, $C_2H_6$

48. 유체 내를 입자가 자유낙하할 때 입자의 종말침강속도(terminal settling velocity) 계산 시 관계되는 힘과 가장 거리가 먼 것은?
① 항력 ② 관성력
③ 부력 ④ 중력

49. 프로판과 부탄이 부피비 2 : 1로 혼합된 가스 1 $Sm^3$을 이론적으로 완전연소시킬 때 발생되는 예상 $CO_2$의 양($Sm^3$)은?
① 약 2.0$Sm^3$ ② 약 3.3$Sm^3$
③ 약 4.4$Sm^3$ ④ 약 5.6$Sm^3$

50. 부피비로 $CH_4$ 80%, $O_2$ 10%, $N_2$ 10% 인 연료가스 1.5 $Sm^3$를 완전연소시키기 위해 필요한 이론 공기량($Sm^3$)은?
① 약 7.1$Sm^3$ ② 약 9.0$Sm^3$
③ 약 10.7$Sm^3$ ④ 약 14.2$Sm^3$

51. 다음에서 설명하는 실내오염물질은?

> VOC의 한 종류이며 가장 일반적인 오염물질 중 하나이고, 건물 내부에서 발견되는 오염물질 중 가장 심각한 오염물질이다. 각종 광택제와 풀, 발포성 단열재, 카펫, 합판들, 파티클보드 선반 및 가구 등의 새 자재에서 주로 방출된다.

① HCHO ② Carbon Tetrachloride
③ Trimethylbenzene ④ Styrene

52. 악취물질을 직접불꽃소각 방식에 의해 제거할 경우 다음 중 가장 적합한 연소온도 범위는?
① 100~200°C ② 200~300°C
③ 300~450°C ④ 600~800°C

53. 여과집진장치에서 배출가스 중 먼지의 유입농도는 8g/$m^3$이고 유출농도는 0.5g/$m^3$이며, 백필터의 여과속도를 1.0cm/sec로 운전하고 있다. 먼지부하가 160g/$m^2$에 도달할 때 먼지를 탈락시킨다면 먼지층을 몇 분마다 털어야 하는가?
① 21.2분 ② 26.5분
③ 30.4분 ④ 35.6분

54. 메탄의 고위발열량이 9,340kcal/$Sm^3$ 일 때 저위발열량은?
① 8,140 kcal/$Sm^3$ ② 8,380 kcal/$Sm^3$
③ 8,670 kcal/$Sm^3$ ④ 8,810 kcal/$Sm^3$

55. A액체연료를 완전연소한 결과 습연소가스량이 15 $Sm^3$/kg 이었다. 이 연료의 이론공기량이 12$Sm^3$/kg일 때 이론습배출가스량이 13$Sm^3$/kg이었다면 공기비(m)는?

① 약 1.01 ② 약 1.17
③ 약 1.29 ④ 약 1.57

56. 석회석을 사용하는 배연탈환법의 특성으로 가장 거리가 먼 것은?
① 석회석을 가루로 만들어 연소로에 직접주입하는 방법으로 초기 투자비가 적다.
② 아주 짧은 시간에 아황산가스와 반응해야 하므로 흡수효율은 낮으며, 연소로 내에서 scale을 생성한다.
③ 이 반응은 pH의 영향을 많이 받으므로 흡수액의 pH는 9로 지정하고, SO3의 산화는 pH 10 이상에서 진행한다.
④ 소규모 보일러나 노후된 보일러에 추가로 설치할 때 사용된다.

57. 다음은 원심력송풍기의 유형 중 어떤 유형에 관한 설명인가?

| |
|---|
| 축차의 날개는 작고 회전축차의 회전방향쪽으로 굽어있다. 이 송풍기는 비교적 느린 속도로 가동되며, 이 축차는 때로 '다람쥐축차'라고도 불린다. 주로 가정용 화로, 중앙난방장치 및 에어컨과 같이 저압 난방 및 환기 등에 이용된다. |

① 방사 날개형 ② 전향 날개형
③ 방사 경사형 ④ 프로펠러형

58. A배출시설의 배출가스량은 200,000$Sm^3$/h이고, 이 배출가스에 함유된 질소산화물(NO)은 280ppm 이었다. 이 질소산화물을 암모니아에 의한 선택적 촉매환원법(산소 공존 없이)으로 처리할 경우 암모니아의 이론소요량(kg/h)은? (단, 배출가스 중 질소산화물은 모두 NO로 계산하고, 표준상태를 기준으로 한다.)
① 약 28 ② 약 38
③ 약 43 ④ 약 48

59. 표준상태에서 염화수소 함량이 0.1%인 배출가스 1,000$m^3$/hr를 수산화칼슘(Ca(OH)2)액으로 처리하고자 한다. 염화수소가 100% 제거된다고 할 때, 1시간당 필요한 수산화칼슘의 이론적인 양은?
① 0.42 kg ② 0.83 kg
③ 1.24 kg ④ 1.65 kg

60. 다음 중 충전탑의 액가스비의 범위로 가장 적합한 것은?
① 0.5~1.5L/$m^3$ ② 2~3L/$m^3$
③ 10~20L/$m^3$ ④ 20~30L/$m^3$

## 4과목 : 대기환경 관계 법규

61. 대기환경보전법령상 시 · 도지사가 배출시설 설치를 제한할 수 있는 기준이다. ( )안에 가장 알맞은 것은?

| |
|---|
| 대기오염물질(먼지·황산화물 및 질소산화물만 해당한다)의 발생량 합계가 연간 ( )인 배출시설을 특별대책지역에 설치하는 경우 |

① 5톤 이상 ② 10톤 이상
③ 25톤 이상 ④ 50톤 이상

62. 다중이용시설 등의 실내공기질관리법규상 규정하고 있는 실내공간 오염물질에 해당하지 않는 것은?
① 브롬화수소(HBr) ② 미세먼지(PM-10)
③ 폼알데하이드(HCHO) ④ 총부유세균(TAB)

63. 대기환경보전법령상 배출부과금 납부명령을 받은 사업자는 부과금의 조정신청을 며칠 이내에 하여야 하는가?
① 부과금납부통지서를 받은 날부터 10일 이내
② 부과금납부통지서를 받은 날부터 15일 이내
③ 부과금납부통지서를 받은 날부터 30일 이내
④ 부과금납부통지서를 받은 날부터 60일 이내

64. 대기환경보전법령상 휘발유, 알코올 또는 가스를 사용하는 자동차에서 대통령령으로 정하는 제작차 배출허용기준 적용 오염물질이 아닌 것은?
① 매연 ② 일산화탄소
③ 질소산화물 ④ 알데히드

65. 대기환경보전법령상 사업장의 분류기준 중 4종사업장 기준은?
① 대기오염물질발생량의 합계가 연간 20톤 이상 50톤 미만인 사업장
② 대기오염물질발생량의 합계가 연간 10톤 이상 20톤 미만인 사업장
③ 대기오염물질발생량의 합계가 연간 2톤 이상 10톤 미만인 사업장
④ 대기오염물질발생량의 합계가 연간 1톤 이상 10톤 미만인 사업장

66. 대기환경보전법상 대기오염 배출시설 및 방지시설의 운영과 관련한 금지행위가 아닌 것은? (단, 예외사항 제외)
① 배출시설로부터 나오는 오염물질의 공동처리를 위한 공동방지시설을 설치하는 행위
② 오염도를 낮추기 위하여 배출시설에서 나오는 오염물질에 공기를 섞어 배출하는 행위
③ 방지시설을 거치지 아니하고 오염물질을 배출할 수 있는 공기 조절장치를 설치하는 행위
④ 배출시설을 가동할 때에 방지시설을 가동하지 아니하는 행위

67. 대기환경보전법규상 환경기술인이 받아야 하는 보수교육기간 기준으로 옳은 것은? (단, 원격교육은 제외하며, 교육을 실시할 능력이 인정된 교육기관)
① 신규교육을 받은 날을 기준으로 1년마다 1회
② 신규교육을 받은 날을 기준으로 2년마다 1회
③ 신규교육을 받은 날을 기준으로 3년마다 1회
④ 신규교육을 받은 날을 기준으로 5년마다 1회

68. 대기환경보전법규상 정밀검사대상 자동차 및 정밀검사 유효기간기준으로 옳지 않은 것은?
① 비사업용 승용자동차로서 차령 4년 경과된 자동차의 검사유효기간은 2년이다.
② 비사업용 기타자동차로서 차령 3년 경과된 자동차의 검사유효기간은 1년이다.

③ 사업용 승용자동차로서 차령 2년 경과된 자동차의 검사 유효기간은 2년이다.

④ 사업용 기타자동차로서 차령 2년 경과된 자동차의 검사 유효기간은 1년이다.

69. 악취방지법규상 위임업무 보고사항 중 악취검사기관의 지정, 지정사항 변경보고 접수실적의 보고 횟수 기준은?

① 수시 ② 연 1회

③ 연 2회 ④ 연 4회

70. 대기환경보전법규상 특별시장 · 광역시장 등이 설치하는 대기오염 측정망의 종류에 해당하는 것은?

① 도시지역 또는 산업단지 인근지역의 특정대기유해물질(중금속을 제외한다)의 오염도를 측정하기 위한 유해대기물질측정망

② 도시지역의 휘발성유기화합물 등의 농도를 측정하기 위한 광화학대기오염물질 측정망

③ 도시지역의 대기오염물질 농도를 측정하기 위한 도시대기측정망

④ 대기오염물질의 지역배경농도를 측정하기 위한 교외대기측정망

71. 환경정책기본법령상 이산화질소의 대기환경기준으로 옳은 것은? (단, 1시간 평균치 기준)

① 0.15ppm 이하 ② 0.10ppm 이하

③ 0.06ppm 이하 ④ 0.05ppm 이하

72. 대기환경보전법상 황함유기준이 정하여진 연료는 대통령령이 정하는 바에 따라 그 공급지역에 연료를 공급할 수 있는데, 다음 중 그 지역에 황함유기준을 초과하는 연료를 공급한 자에 대한 과태료 부과기준은?

① 1천만원 이하의 과태료

② 500만원 이하의 과태료

③ 200만원 이하의 과태료

④ 100만원 이하의 과태료

73. 대기환경보전버령상 대통령령으로 정하는 중요한 사항의 배출시설변경허가를 받아야 하는 시설기준은? (단, 일반오염물질 배출시설 설치사업장이며, 배출시설 규모의 합계나 누계는 배출구별로 산정한다.)

① 설치허가(변경허가 포함)를 받은 배출시설의 규모의 합계나 누계의 100분의 20이상 증설하는 경우

② 설치허가(변경허가 포함)를 받은 배출시설의 규모의 합계나 누계의 100분의 30이상 증설하는 경우

③ 설치허가(변경허가 포함)를 받은 배출시설의 규모의 합계나 누계의 100분의 50이상 증설하는 경우

④ 설치허가(변경허가 포함)를 받은 배출시설의 규모의 합계나 누계의 100분의 70이상 증설하는 경우

74. 대기환경보전법상 거짓으로 배출시설의 설치허가를 받은 후에 배출시설의 폐쇄명령까지 위반한 사업자에 대한 벌칙기준으로 옳은 것은?

① 7년 이하의 징역이나 1억원 이하의 벌금

② 5년 이하의 징역이나 3천만원 이하의 벌금

③ 1년 이하의 징역이나 500만원 이하의 벌금

④ 300만원 이하의 벌금

75. 대기환경보전법규상 기본부과금 산정을 위해 확정배출량 명세서에 포함되어 시 · 도지사에게 제출해야 할 서류목록으로 거리가 먼 것은?

① 황 함유분석표 사본 ② 연료사용량 또는 생산일지

③ 조업일지 ④ 방지시설개선실적표

76. 대기환경보전법규상 대기오염물질을 총량으로 규제하려는 경우 고시하여야 할 사항으로 거리가 먼 것은? (단, 그 밖의 사항 등은 제외)

① 총량규제구역

② 총량규제 대기오염물질

③ 대기오염방지시설 예산서

④ 대기오염물질의 저감계획

77. 대기환경보전법규상 금속의 용융·제련 또는 열처리 시설 중 대기오염물질 배출시설기준에 해당하지 않는 것은?

① 1회 주입연료 및 원료량의 합계가 0.5톤 이상인 제선로

② 1회 주입 원료량이 0.2톤 이상이거나 연료사용량이 시간당 20킬로그램 이상인 도가니로

③ 풍구(노복)면의 횡단면적이 0.2제곱미터 이상인 제선로

④ 노상면적이 4.5제곱미터 이상인 반사로

78. 대기환경보전법규상 대기오염도 검사기관이 아닌 것은?

① 환경보전협회 ② 수도권 대기환경청

③ 한국환경공단 ④ 대구광역시 보건환경연구원

79. 대기환경보전법규상 배출시설 및 방지시설 등과 관련된 행정처분기준 중 배출시설 운영사업자가 “자가측정을 하지 아니하거나 자가측정 횟수가 적정하지 아니한 경우”의 위반횟수별 행정처분기준(1차~4차)으로 옳은 것은?

① 경고 - 조업정지 30일 - 조업정지 60일 - 허가 취소 또는 폐쇄

② 경고 - 조업정지 15일 - 조업정지 30일 - 허가 취소 또는 폐쇄

③ 경고 - 조업정지 10일 - 조업정지 20일 - 허가 취소

④ 경고 - 경고 - 경고 - 조업정지 10일

80. 대기환경보전버령상 초과부과금 산정기준에서 다음 오염물질 중 오염물질 1킬로그램당 부과금액이 가장 적은 것은?

① 먼지 ② 황산화물

③ 불소화합물 ④ 암모니아

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ② | ③ | ④ | ④ | ② | ② | ④ | ② | ① | ③ |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ② | ② | ① | ① | ③ | ① | ④ | ② | ③ | ① |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ④ | ② | ④ | ① | ② | ④ | ② | ① | ④ | ③ |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ④ | ① | ② | ③ | ① | ③ | ③ | ② | ③ | ③ |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ① | ② | ③ | ③ | ③ | ① | ① | ② | ② | ③ |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ① | ④ | ④ | ② | ② | ③ | ② | ① | ④ | ② |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ② | ① | ④ | ① | ③ | ① | ③ | ③ | ② | ③ |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ② | ① | ③ | ① | ④ | ③ | ② | ① | ④ | ② |