

1과목 : 대기오염개론

- 다음 기체 중 비중이 가장 작은 것은?
 ① N₂O ② NO₂
 ③ Cl₂ ④ SO₂
- 다음은 대기의 동적 안정도를 나타내는 “리차든슨 수”에 관한 설명이다. ()안에 알맞은 내용은?

리차든슨수(Ri)를 구하기 위해서는 두층(보통 지표에서 수 m와 10m 내외의 고도)에서 (①)와 (②)를 동시에 측정하여야 하며 특히 정확한 (③) 측정이 중요하다.

- ① ① 기압, ② 기온, ③ 기압
 ② ① 기압, ② 기온, ③ 기온
 ③ ① 기온, ② 풍속, ③ 풍속
 ④ ① 기압, ② 풍속, ③ 기온
- 오존에 대해 설명으로 맞는 것은?
 ① 오전 7~8시경에 최고 농도를 보인다.
 ② 대기 중에서 야간에 NO₂와 반응하여 소멸된다.
 ③ 자외선 강도 0.05mW/cm²이상일 때 발생하기 쉽다고 알려져 있다.
 ④ 대기중 오존의 배경농도는 0.1~0.2ppm 정도이다.
- 로스엔젤러스 스모그 사건의 설명이 바르게 된 것은?
 ① 겨울철에 발생되었다.
 ② 햇빛이 강하게 쬐이는 낮에 발생하였다.
 ③ 주 오염원은 공장 및 가정난방이다.
 ④ 주 오염물질은 아황산가스이다.
- 다이옥신을 잘못 설명한 것은?
 ① 300℃까지 열적으로 안정하며, 700℃ 이상에서 열분해.
 ② 고온에서 완전연소, 완전분해 후에도 저온에서 재생이 가능.
 ③ 수용성은 낮지만 벤젠 등에는 용해되는 지용성으로 토양 등에 흡수.
 ④ 다이옥신류에는 크게 PCDD(175개 이성질체), PCDF(35개의 이성질체)로 대별
- 대기의 성분을 농도(V/V%)순으로 표시하였다. 올바른 것은?
 ① N₂ > O₂ > Ne > CO₂ > Ar
 ② N₂ > O₂ > Ar > CO₂ > Ne
 ③ N₂ > O₂ > CO₂ > Ar > Ne
 ④ N₂ > O₂ > CO₂ > Ne > Ar
- 다음 중 2차 오염물질과 가장 거리가 먼 것은?
 ① O₂ ② SiO₂
 ③ NOCl ④ SO₃
- 표준상태에서 한 배기가스 내에 존재하는 CO₂의 농도가 0.015%라면 mg/m³ 농도는?
 ① 295 ② 432
 ③ 672 ④ 884

- 굴뚝 직경이 3m, 배출속도가 10m/sec, 배출온도 500K 대기 온도 27℃, 풍속 4.2m/sec 일 때, 다음 공식을 이용하여 계산한 유효상승고(Δh)?
 ① 226.33m ② 258.45m
 ③ 308.87m ④ 347.98m
- 대기가 불안정하여 난류가 심할 때 발생하며, 굴뚝부근의 지표면에서 국지적이고, 일시적인 고농도현상이 발생하기도 하는 굴뚝에서부터 배출되는 연기 형태는?
 ① 원추형(coning) ② 훈증형(fumigation)
 ③ 부채형(fanning) ④ 환상형(looping)
- 오존층의 두께를 표시하는 단위인 돕슨(Dobson)에 관한 설명으로 적절한 것은?
 ① 지구 대기 중의 오존총량을 표준상태에서 두께로 환산했을 때 10m를 100돕슨으로 정한다.
 ② 지구 대기 중의 오존총량을 표준상태에서 두께로 환산했을 때 1m를 100돕슨으로 정한다.
 ③ 지구 대기 중의 오존총량을 표준상태에서 두께로 환산했을 때 1cm를 100돕슨으로 정한다.
 ④ 지구 대기 중의 오존총량을 표준상태에서 두께로 환산했을 때 1mm를 100돕슨으로 정한다.
- 아황산가스를 0.25%(V/V) 포함한 발생량이 450m³/min인 매연이 년간을 통하여 30%(부피기준)가 같은 방향으로 유출되어 이 지역의 식물의 생육에 피해를 주었다. 향후 7년 동안 이 지역에 피해를 줄 아황산가스의 총량은? (단, 표준상태 기준)
 ① 3548톤 ② 4535톤
 ③ 5068톤 ④ 8562톤
- 다음 중 가장 높은 압력을 나타내는 것은?
 ① 101.325KPa ② 1.013bar
 ③ 10332mmH₂O ④ 1013torr
- 분진농도가 60μg/m³일 때 가시거리? (단, 상대습도 70%, 계수 A=1.2)
 ① 40Km ② 30Km
 ③ 20Km ④ 10Km
- 어떤 지역의 일산화탄소(CO)의 평균농도가 0℃, 760mmHg 하에서 250μg/m³이었다면, ppm 농도는?
 ① 0.18ppm ② 0.20ppm
 ③ 0.25ppm ④ 0.28ppm
- 오존에 대해 가장 예민하고, 피해가 커서 지표식물로 이용되는 것은?
 ① 메밀 ② 알팔파
 ③ 담배 ④ 아카시아
- 수용모델에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 새로운 오염원, 불확실한 오염원과 불법 배출 오염원을 정량적으로 확인 평가할 수 있다.
 ② 지형, 기상학적 정보 없이도 사용 가능하다.
 ③ 측정자료로 입력자료로 사용하므로 시나리오 작성이 용이하다.
 ④ 현재나 과거에 일어났던 일을 추정하여 미래를 위한 계

획을 세울 수 있으나, 미래 예측은 어렵다.

18. 바람에 관여하는 힘 중 “전향력”에 관한 설명으로 적절치 못한 것은?
 ① 지구의 자전현상에 의해서 운동하는 물체에 작용한다.
 ② 북반구에서는 바람방향의 우측 직각방향으로 작용한다.
 ③ 극지방에서 최소가 되고, 적도지방에서 최대가 된다.
 ④ 경도력과 반대방향으로 힘이 작용한다.
19. 염화수소를 발생시킬 가능성과 가장 거리가 먼 업종은?
 ① 석유정제공업 ② 플라스틱 공업
 ③ 활성탄 제조업 ④ 소오다 공업
20. 지상 10m에서의 풍속이 5m/s라면 지상 50m에서의 풍속은? (단, Deacon식 적용, 대기는 심한 역전상태(P=0.4))
 ① 8.5m/s ② 9.5m/s
 ③ 10.5m/s ④ 11.8m/s

2과목 : 대기오염 공정시험 기준(방법)

21. 공정시험법상 따로 규정이 없이 단순히 질산(HNO₃)이라 표시된 경우에 뜻하는 농도는? (단, 따로 규정이 없는 경우, 비중은 1.38)
 ① 35.0~37.0%이상 ② 46.0~48.0%이상
 ③ 55.0~57.0% 이상 ④ 60.0~62.0%이상
22. 배출허용기준 중 표준산소농도를 적용받는 항목에 대하여 배출가스유량을 보정하기 위한 식으로 적절한 것은? (단, 농도는 %, 유량은 Sm³/일 단위 적용)
 ① 배출가스유량 = 이론배출가스유량 ÷ [(21-표준산소농도)/이론산소농도]
 ② 배출가스유량 = 이론배출가스유량 ÷ [이론산소농도/(21-표준산소농도)]
 ③ 배출가스유량 = 실측배출가스유량 ÷ [(21-표준산소농도)/(21-실측산소농도)]
 ④ 배출가스유량 = 실측배출가스유량 ÷ [(21-표준산소농도)/이론산소농도]
23. 환경대기중의 아황산가스 측정방법 중 자동연속 측정방법이 아닌 것은?
 ① 용액전도율법 ② 적외선 형광법
 ③ 흡광차분광법 ④ 불꽃광도법
24. 대기 중 옥시단트(오존으로서)의 농도를 중성요오드화 칼륨법(수동)으로 측정하고자 시료를 채취하였다. 이 시료는 채취 후 몇 시간 이내에 분석을 하여야 하는가?
 ① 1시간이내 ② 4시간이내
 ③ 8시간이내 ④ 24시간이내
25. 배출가스 중 납을 흡광광도법으로 측정하여 다음과 같은 분석결과를 얻었다. 배출가스중의 납의 농도는 얼마인가? (단, 검량선에서 구한 시험용액 1ml 중의 납량은 20μg 시험용액 전량이 250ml, 건조시료가스 채취량이500l(0℃, 1기압)이다.)
 ① 8mg/sm³ ② 10mg/sm³
 ③ 12mg/sm³ ④ 14mg/sm³
26. 굴뚝에서 배출되는 배출가스중 이황화탄소를 가스크로마토

- 그래프법으로 분석 할 때 사용되는 운반가스는?
 ① 알곤 ② 산소
 ③ 질소 ④ 수소
27. 굴뚝에서 배출되는 분석대상 가스별 (분석방법) 흡수액으로 틀린 것은?
 ① 염화수소(질산은법)- 수산화나트륨용액(0.1N)
 ② 황산화물(침전적정법)- 과산화수소수용액(3%)
 ③ 황화수소(흡광광도법)- 질산암모늄용액
 ④ 불소화합물(흡광광도법)- 수산화나트륨용액(0.1N)
28. 흡광차분광법에서 측정에 필요한 광원으로 적절한 것은?
 ① 200~900nm 파장을 갖는 중공음극램프
 ② 200~900nm 파장을 갖는 제논램프
 ③ 180~2850nm 파장을 갖는 중공음극램프
 ④ 180~2850nm 파장을 갖는 제논램프
29. 굴뚝에서 배출되는 배출가스 중 암모니아를 분석하기 위해 중화적정법을 적용하는 경우, 분석에 적합한 농도는? (단, 시료가스 채취량을 40l로 하였을 경우)
 ① 암모니아 농도 25ppm 이상
 ② 암모니아 농도 50ppm 이상
 ③ 암모니아 농도 75ppm 이상
 ④ 암모니아 농도 100ppm 이상
30. 굴뚝 등에서 배출되는 배출가스 중의 산소를 측정하는 방법으로 자동측정기에 의한 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 자기식(紫氣式)방법은 체적자화율(體積磁化率)이 큰 가스의 영향을 무시할 수 있는 경우에 적용한다.
 ② 자동측정기에 의한 방법은 자기식과 전기화학식으로 나눌 수 있다.
 ③ 전기화학식은 질코니아 방식과 전극방식으로 나눌 수 있다.
 ④ 자기식인 자기풍방식에는 덤벨형과 압력검출형이 있다.
31. 시험의 기계 및 용어설명에 관한 내용 중 틀린 것은?
 ① 정확히 단다 : 분석용 저울로 0.1mg까지 다는 것을 뜻한다.
 ② 용액의 액성표시 : 따로 규정이 없는 한 유리전극법에 의한 pH미터로 측정된 것을 뜻한다.
 ③ 바탕시험을 하여 보정한다 : 시료에 대한 처리 및 측정할 때 시료를 사용하지 않고 같은 방법으로 조작한 측정치를 빼는 것을 뜻한다.
 ④ 정량적으로 씻는다 : 어떤 조작에서 다음 조작으로 넘어갈 때 사용한 비이커, 플라스크 등에 정량 대상물질이 남지 않도록 세척, 제거함을 말한다.
32. 공정시험방법에서 정하고 있는 온도에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 냉수 : 15℃이하 ② 찬곳 : 0~15℃
 ③ 온수 : 50~60℃ ④ 실온 : 1~35℃
33. 다음은 흡광광도법에 대한 설명 중 옳은 것은?
 ① 흡광광도 분석장치는 광원부, 시료원자화부, 단색화장치 등으로 구성되어 있다.
 ② 광원부의 자외부 광원으로는 주로 중수소 방전광을 사용한다.

- 한 자에 대한 행정처분기준은?
 ① 50만원이하의 과태료 ② 100만원이하의 과태료
 ③ 100만원이하의 벌금 ④ 200만원이하의 벌금
70. 일산화탄소의 환경기준으로 적절한 것은? (단, 1시간 평균치 기준)
 ① 10ppm이하 ② 15ppm이하
 ③ 20ppm이하 ④ 25ppm이하
71. 연료용 유류 및 기타 연료의 황 함유기준은 누가 어떻게 정하는가?
 ① 세계 황 함유표준을 기준으로 환경부장관이 정한다.
 ② 세계표준 연료 황 함유기준으로 유류공급자가 정하고 환경부장관이 승인한다.
 ③ 세계표준 황 함유기준 이하로 환경부장관과 유류공급자가 협의하여 정한다.
 ④ 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정한다.
72. 대기환경보전법상 기후, 생태계변화 유발물질로 규정되지 않은 물질은?
 ① 육불화황 ② 염화불화탄소
 ③ 산소불화탄소 ④ 아산화질소
73. 초과부과금 산정시 오염물질 1킬로그램 당 부과금액이 가장 많은 것은?
 ① 암모니아 ② 이황화탄소
 ③ 먼지 ④ 황산화물
74. 대기오염물질발생량의 합계가 연간 50톤인 사업장의 규모구분은?
 ① 1종 사업장 ② 2종 사업장
 ③ 3종 사업장 ④ 4종 사업장
75. 고체연료 환산계수 중 원유의 환산계수는? (단, 단위 : 리터(ℓ), 무연탄(kg), 환산계수 : 1.0)
 ① 1.40 ② 1.50
 ③ 1.90 ④ 2.0
76. 시·도지사가 자동차 정밀검사업무를 대행하는 교통안전공단 또는 지정사업자가 고의 또는 중대한 과실로 검사업무를 부실하게 한 경우 업무 정지처분에 갈음하여 부과할 수 있는 과징금의 최대금액은?
 ① 3천만원 ② 5천만원
 ③ 1억원 ④ 2억원
77. 환경부장관이 총량규제를 하고자 할 때 고시하여야 하는 사항과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 규제구역 ② 규제기준
 ③ 규제오염물질 ④ 오염물질의 저감계획
78. 환경부장관이 설치하는 대기오염측정망의 종류가 아닌 것은?
 ① 오염물질의 지역배경농도를 측정하기 위한 지역배경농도 측정망
 ② 기후, 생태계변화 유발물질의 농도를 측정하기 위한 지구대기측정망

- ③ 산성 오염물질의 건성 및 습성 침착량을 측정하기 위한 산성강하물측정망
 ④ 대기중의 중금속 농도를 측정하기 위한 광범위 대기중금속측정망

79. ()안에 알맞은 내용은?

대기오염경보의 대상지역, 대상오염물질, 발령기준, 경보단계 및 경보단계별 조치사항 등에 관하여 필요한 사항은 ()으로 정한다.

- ① 국무총리령 ② 환경부장관령
 ③ 대통령령 ④ 시·도지사령

80. 다음 중 특정 대기 유해물질이 아닌 것은?

- ① 이황화메틸 ② 베릴륨 및 그 화합물
 ③ 석면 ④ 트리클로로메탄

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