

1과목 : 대기오염방지

- 어떤 송풍기의 풍전압이 250mmH₂O이고, 풍량이 6000m³/hr 일때 소요동력을 구하면? (단, 송풍기 효율 : 65%, 여유율 : 20%)
 - ① 6.2 KW ② 7.5 KW
 - ③ 8.4 KW ④ 9.1 KW
- 표준상태에서 대류권내 정상공기 조성중 질소, 산소 다음으로 큰 부피를 차지하는 것은?
 - ① 이산화탄소 ② 일산화탄소
 - ③ 네온가스 ④ 아르곤
- 황 함유량이 2%인 중유 10ton을 연소할 때 생성되는SO₂의 부피는 얼마인가?(단, 함유된 황은 전량 SO₂로 된다고 가정 한다)
 - ① 32Nm³ ② 64Nm³
 - ③ 128Nm³ ④ 140Nm³
- 대기의 상태가 과단열 감율을 나타내는 것으로 매우 불안정 하고 심한 와류로 굴뚝에서 배출하는 오염물질을 넓은 지역에 걸쳐 분산시키지만 지표면에서는 국부적인 고농도 현상이 발생하기도 하는 연기의 형태는?
 - ① 환상형(Looping) ② 원추형(Coning)
 - ③ 부채형(Fanning) ④ 구속형(Trapping)
- 함진배기가스 100m³/min를 지름 26cm, 유효길이 3m 되는 원통형 백필터로 처리하고자 한다. 가스처리 속도를 3m/min 으로 할 때 소요되는 백필터의 개수는?
 - ① 14개 ② 28개
 - ③ 56개 ④ 72개
- 함진농도가 10g/Sm³인 분진을 처리하는 1차 집진장치의 집진율이 90%인 경우, 집진율이 몇 %인 2차 집진장치를 직렬로 사용하면 출구농도를 0.2g/Sm³로 할 수 있는가?
 - ① 65% ② 70%
 - ③ 75% ④ 80%
- 사이클론의 반지름이 8cm, 유입가스의 처리속도가 3m/sec일 때 분리계수를 구하면?
 - ① 10.5 ② 11.5
 - ③ 12.5 ④ 13.5
- 유해가스 제거방법 중 흡수법에 사용되는 흡수액의 구비 조건으로 맞는 것은?
 - ① 흡수능력과 용해도가 커야 한다.
 - ② 화학적으로 안정하고 휘발성이 높아야 한다.
 - ③ 독성과 부식성에는 무관하다.
 - ④ 재생의 필요성이 없고 가격이 낮아야 한다.
- 다음 빈칸에 알맞는 내용은?

산성우는 대기 중의 (①)와 평형을 이룬 종류 수의 pH(②) 미하의 pH를 나타내는 강수로 정의 하기도 한다

- ① ①-황화수소, ②- 4.3

- ② ①-이산화질소, ②- 5.6
 - ③ ①-일산화질소, ②- 4.3
 - ④ ①-이산화탄소, ②- 5.6
- 연소시 연소상태를 조절하여 질소산화물 발생을 억제하는 방법과 가장 거리가 먼 것은?
 - ① 저온도 연소 ② 저산소 연소
 - ③ 수증기 분무 ④ 공급공기량의 과량 주입
 - 탄소 87%, 수소 10%, 황 3%의 조성을 가진 중유 2kg을 완전 연소시킬 때, 필요한 이론공기량은(Sm³)?
 - ① 8.6 ② 14
 - ③ 18 ④ 21
 - 지구의 대기권에서 오존층이 존재하는 권역은?
 - ① 열권 ② 성층권
 - ③ 중간권 ④ 대류권
 - 프로판(C₃H₈) 2Sm³가 연소하는데 필요한 이론 공기량(Sm³)은?
 - ① 47.6 ② 35.2
 - ③ 24.5 ④ 23.8
 - 다음 중 충전탑의 충전물이 갖추어야 할 조건으로 틀린 것은?
 - ① 비표면적이 커야 한다.
 - ② 마찰저항이 커야 한다.
 - ③ 가격이 저렴해야 한다.
 - ④ 가벼우며 일정 강도를 가져야 한다.
 - 정지 공기 중에서 침강하는 직경이 3μm인 구형입자의 종말 침강속도는? (단, 스토크스 법칙을 적용하며, 입자의 밀도는 5.2g/cm³이고, 점성계수는 1.85x10⁻⁴kg/m·s이다.)
 - ① 0.125cm/s ② 0.137cm/s
 - ③ 0.234cm/s ④ 0.345cm/s

2과목 : 폐수처리

- 0.05%는 몇 ppm인가?
 - ① 5ppm ② 50ppm
 - ③ 500ppm ④ 5000ppm
- 성층현상이 뚜렷한 계절을 알맞게 짝지은 것은?
 - ① 겨울,가을 ② 가을,봄
 - ③ 겨울,여름 ④ 봄,여름
- 유입수량이 700m³/일 이고 BOD가 1,715mg/l 인 하수를 활성슬러지법으로 처리하려고 한다. 포기조의 크기는? (단, 포기조의 BOD용적부하는 1.0kg/m³·일 이다.)
 - ① 약 2,100m³ ② 약 1,715m³
 - ③ 약 1,200m³ ④ 약 700m³
- 폭 10m, 길이 30m, 높이 3m인 장방형 침전지에 0.05m³/sec의 유량이 유입될 때 체류시간(hr)은?
 - ① 3 ② 4
 - ③ 5 ④ 6

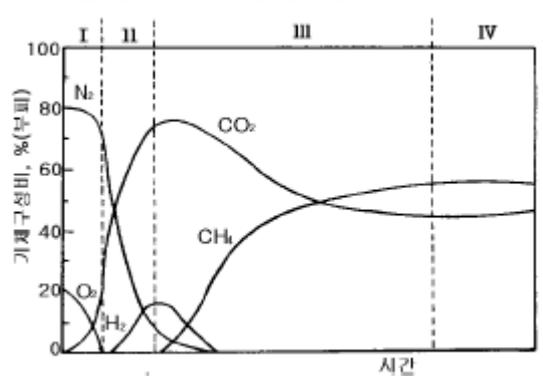
20. 생물학적 원리를 이용하여 영양염류(인 또는 질소)를 효과적으로 제거할 수 있는 공법이라 볼 수 없는 것은?
 ① M-A/S ② A/o
 ③ Bardenpho ④ UCT
21. 98%의 수분을 갖는 슬러지 100m³를 탈수하여 수분이 80% 되었다면 슬러지 부피는?
 ① 10m³ ② 30m³
 ③ 50m³ ④ 80m³
22. 폭기조내 슬러지 용적지표(SVI:Sludge Volume Index)가 높다면 다음 중 어느 것을 의미하는가?
 ① 슬러지의 밀도가 증가하였다.
 ② 슬러지내 휘발성분이 줄어들었다.
 ③ 슬러지 팽화의 우려가 있다.
 ④ 슬러지는 아주 빨리 침강한다.
23. 폐수처리장의 최종방류수 유량이 5000m³/day이고 방류수의 부유물질(SS) 농도가 15mg/L일 때 하루에 배출되는 총고형물질의 양은 얼마인가?
 ① 75kg ② 100kg
 ③ 180kg ④ 250kg
24. 알칼리도에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 산이 유입될 때 이를 중화시킬 수 있는 능력의 척도이다.
 ② 알칼리도는 물에 알칼리를 주입,소모된 알칼리물질의 양을 환산한 값이다.
 ③ 알칼리도 유발물질로는 수산화물,중탄산염,탄산염등이 있다.
 ④ 알칼리도가 높은 물은 다른 이온과 반응성이 좋아 관내 침적물을 형성할 수 있다.
25. 혐기성 소화 과정에서 에너지원이 될 수 있는 최종 생성물은?
 ① CO₂ ② CH₄
 ③ H₂S ④ NH₃
26. Ca(OH)₂ 1mM이 용해된 수용액의 pH는? (단, Ca(OH)₂ 100% 완전해리됨)
 ① 10.4 ② 10.7
 ③ 11.0 ④ 11.3
27. 에탄올(C₂H₅OH) 420mg/L이 함유된 폐수의 이론적인 COD 값은?
 ① 877mg/L ② 897mg/L
 ③ 927mg/L ④ 967mg/L
28. 살수여과상의 투입조의 부피가 2000m³이다. 이 투입조를 하수로 채우는데 5분이 소요된다면 투입조로 흘러들어오는 하수의 유량은?
 ① 20(m³/분) ② 100(m³/분)
 ③ 200(m³/분) ④ 400(m³/분)
29. 소수성 콜로이드에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 염에 대하여 큰 영향을 받지 않는다

- ② 매우 작은 입자로 존재한다
 ③ 물과 반발하는 성질을 가지고 있다
 ④ 물속에 현탁상태로 존재한다
30. C₂H₅NO₂ 의 이론적 산소요구량(g/mol)은? (단, 최종분해물질은 CO₂, H₂O, HNO₃ 이다)
 ① 89 ② 94
 ③ 112 ④ 134
31. 침전지에서 입자가 100% 제거되기 위해서 요구되는 침전 속도는?
 ① 표면 부하율 ② 침강 속도
 ③ 침전 효율 ④ 유입 속도
32. 해수의 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 해수는 염분외에 온도만 측정하면 해수의 비중을 알 수 있다
 ② 해수의 주요 성분 농도비는 항상 일정하다
 ③ 염분은 적도해역에서는 높고 남북 양극 해역에서는 다소 낮다
 ④ 해수의 Mg/Ca비는 300-400 정도로 담수보다 크다
33. 지구상 존재하는 담수중 가장 많은 부분을 차지하는 형태는?
 ① 호소수 ② 하천수
 ③ 지하수 ④ 빙하
34. 다음중 산화와 관련이 없는 것은?
 ① 수소를 잃는 현상 ② 산소와 화합하는 현상
 ③ 전자를 잃는 현상 ④ '원자가' 가 감소하는 현상
35. 모래,자갈, 뼈조각의 무기물로 구성된 혼합물을 무엇이라 하는가?
 ① screenings ② grit
 ③ sludge ④ scum

3과목 : 폐기물처리

36. 폐기물중 유기물을 완전 연소시키기 위한 필요 조건이 아닌 것은?
 ① 온도 ② 기압
 ③ 연소시간 ④ 혼합
37. 폐기물 고형화에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 폐기물을 물리적으로 고립시킬 수 있다.
 ② 폐기물을 화학적으로 안정시킨다.
 ③ 부피축소로 처분비용, 운반비용을 줄일 수 있다.
 ④ 폐기성분의 자연계 유출을 지연시킨다.
38. 폐기물의 성분을 분석한 결과 가연성 물질이 무게로 30%였다. 밀도 500kg/m³인 쓰레기 5m³ 가 가지는 가연성 물질의 양은?
 ① 800kg ② 750kg
 ③ 650kg ④ 600kg
39. 유해폐기물을 유해특성(hazardous characteristics)에 의해

- 서 분류할 때 관계가 먼 것은?
 ① 부패성 ② 폭발성
 ③ 반응성 ④ 인화성
40. 매립지의 침출수발생 및 그 성상에 관한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 침출수내 유기물질의 농도는 대체적으로 매립지에서 가스가 많이 생산될수록 저하된다.
 ② 침출수내 유기물질의 농도는 매립지내 혐기성분해가 잘 일어날수록 저하된다.
 ③ 침출수의 특성은 폐기물의 종류와 분해 특성에 따라 크게 달라진다.
 ④ 침출수내에는 중금속이 거의 포함되어 있지 않기 때문에 생물학적처리가 가장 효과적이다.
41. 메탄 16kg 연소시키는데 필요한 이론적 산소의 양은?
 ① 16kg ② 32kg
 ③ 48kg ④ 64kg
42. 폐기물의 공기 선별시 투입되는 폐기물 입자에 작용하는 힘과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 중력 ② 부력
 ③ 항력 ④ 정전기력
43. 쓰레기 발생량에 영향을 미치는 요인에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 수거빈도가 낮거나 쓰레기통의 크기가 적으면 발생량이 많아 지는 경향이 있다.
 ② 부역용 분쇄기를 사용할 경우 음식쓰레기 발생량이 제한적으로 감소한다.
 ③ 쓰레기 관련 법규는 쓰레기 발생량에 매우 중요한 영향을 미친다.
 ④ 생활수준이 높은 주민들의 쓰레기 발생량은 그렇지 않은 주민들보다 많다.
44. 쓰레기 수거노선을 결정할 때 고려사항으로 틀린 것은?
 ① U자형 회전을 피하여 수거한다.
 ② 가능한 한 시계방향으로 수거노선을 정한다.
 ③ 아주 많은 양의 쓰레기가 발생하는 발생원은 하루중 가장 나중에 수거한다.
 ④ 적은 양의 쓰레기가 발생하나 동일한 수거빈도를 받기를 원하는 수거지점은 가능한 한 같은 날 왕복내에서 수거하도록 한다.
45. 쓰레기의 양이 1,000m³며 밀도는 0.9톤/m³이다. 적재용량이 13톤인 차량이 있다면 모든 쓰레기를 동시에 운반하는데 몇대의 차량이 필요한가?
 ① 69대 ② 70대
 ③ 71대 ④ 72대
46. 폐기물을 잘게 부수는 파쇄 장치를 작용하는 힘에 따라 분류할 때 적당하지 않은 것은?
 ① 임호프파쇄기 ② 전단식파쇄기
 ③ 충격식파쇄기 ④ 압축식파쇄기
47. 노의 하부로부터 가스를 주입하여 모래를 띄운 후 이를 가열시켜 상부에서 폐기물을 투입하여 소각하는 방법은?
 ① 유동상소각로 ② 단단로

- ③ 회전로 ④ 고정상소각로
48. 쓰레기 발생량을 조사하는 방법중 대표적인 것이라 볼 수 없는 것은?
 ① 적재차량 계수분석 ② 물질 수지법
 ③ 통계 분석법 ④ 직접 계근법
49. 다음 그림은 폐기물을 매립한 후 발생하는 생성가스의 농도 변화를 단계적으로 나타낸 것이다. 유기물이 효소에 의해 발효되는 혐기성 비메탄 단계는?

 ① I 구역 ② II 구역
 ③ III 구역 ④ IV 구역
50. 폐기물을 수집하기 위한 적환장의 설치 이유와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 작은 용량의 수집차량을 이용할 때
 ② 작은 규모의 주택들이 밀집되어 있을 때
 ③ 상업지역의 수거에 대형용기를 사용할 때
 ④ 처분지가 수집 장소로부터 비교적 멀리 떨어져 있을 때
51. 폐기물의 처리 방법 중 가장 우선적으로 고려되어야 할 사항은?
 ① 발생 억제와 재활용 ② 퇴비화
 ③ 매립 ④ 소각열 회수
52. 수분함량이 30%인 쓰레기를 건조시켜 수분함량이 10%인 쓰레기를 만들려면 쓰레기 1톤당 증발시켜야 하는 수분량은?
 ① 78kg ② 125kg
 ③ 167kg ④ 223kg
53. 관거 수거에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 자동화, 무공해화가 가능하다.
 ② 가설 후에 경로 변경이 곤란하고 설치비가 높다.
 ③ 잘못 투입된 물건의 회수가 용이하다.
 ④ 큰 쓰레기는 파쇄, 압축등의 전처리를 해야 한다.
54. 폐기물중의 가연성 물질만을 선별해 함수율, 불순물, 입경, 소각재 함량등을 조절하여 연료화 시킨 것을 무엇이라 하는가?
 ① RDF ② TSS
 ③ HHV ④ MHT
55. 매립시설에서 복토의 목적과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 빗물 배제 ② 화재 방지
 ③ 식물 성장 방지 ④ 쓰레기 비산 방지

4과목 : 소음 진동학

56. 1초 동안에 사이클(cycle)수를 말하는 것은?
 ① 주기 ② 주파수
 ③ 진폭 ④ 파장
57. 각각의 음압레벨이 96dB, 100dB, 90dB, 97dB인 음의 평균 음압레벨은?
 ① 98 dB ② 97 dB
 ③ 95 dB ④ 93 dB
58. 측정음압실효치가 1.0 N/m² 때 음압레벨(SPL)은?
 ① 54dB ② 74dB
 ③ 94dB ④ 114dB
59. 음파가 난입사하고 질량법칙이 적용되는 경우,교실의 단일 벽 면밀도가 300[kg/m²]이라면 0.1[kHz]에서의 투과손실은? (단, TL = 18logmf - 44 적용)
 ① 26.6dB ② 36.6dB
 ③ 46.6dB ④ 56.6dB
60. 음원이 움직일때 진동수의 변화가 생겨서 그 진행방향 쪽에서는 발생 음보다 고음으로, 진행방향의 반대쪽에서는, 저음으로 들리는 현상을 무엇이라 하는가?
 ① 에코효과 ② 도플러효과
 ③ 맥놀이효과 ④ 음의 간섭효과

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?
 종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	④	④	①	①	④	②	①	④	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	②	①	②	②	③	③	③	③	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	③	①	②	②	④	①	④	①	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	④	④	④	②	②	③	②	①	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	④	①	③	②	①	①	③	②	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	④	③	①	③	②	②	③	②	②