

1과목 : 대기오염방지

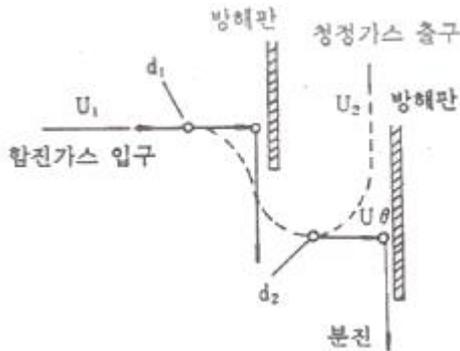
1. 연료의 연소시 공기비가 클 경우에 나타나는 현상으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 연소실내의 온도가 낮아짐
- ② 배기가스 중 NOx양 증가
- ③ 배기가스에 의한 열손실의 증대
- ④ 불완전 연소에 의한 매연 증대

2. 원심력 집진장치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 처리가능 입자는 3~100 μ m이며, 저효율 집진장치 중 집진율이 우수하고, 경제적인 이유로 전처리 장치로 많이 사용된다.
- ② 설치비와 유지비가 저렴한 편이다.
- ③ 점착성이나 딱딱한 입자가 함유된 배출가스에 적합하다.
- ④ 블로우 다운 효과와 관련이 있다.

3. 다음 그림과 같이 집진원리를 갖는 집진장치는?



- ① 중력집진장치 ② 관성력집진장치
- ③ 전기집진장치 ④ 음파집진장치

4. 후드의 설치 및 흡인요령으로 가장 적합한 것은?

- ① 후드를 발생원에 근접시켜 흡인시킨다.
- ② 후드의 개구면적을 점차적으로 크게 하여 흡인속도에 변화를 준다.
- ③ 에어커튼(air curtain)은 제거하고 행한다.
- ④ 배풍기(blower)의 여유량은 두지 않고 행한다.

5. 다음 중 집진장치에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 사이클론은 여과식 집진장치에 해당한다.
- ② 중력 집진장치는 고효율 집진장치에 해당한다.
- ③ 여과 집진장치는 수분이 많은 점착성의 먼지처리에 적합하다.
- ④ 전기 집진장치는 코로나 방전을 이용하여 집진하는 장치이다.

6. 다음과 같은 특성을 지닌 굴뚝 연기의 모양은?

- 대기의 상태가 하층부는 불안정하고 상층부는 안정할 때 볼 수 있다.
- 하늘이 맑고 바람이 약한 날의 아침에 볼 수 있다.
- 지표면의 오염 농도가 매우 높게 된다.

- ① 환상형 ② 원추형

- ③ 훈증형 ④ 구속형

7. 황(S)함량이 2.0%인 중유를 시간당 5ton으로 연소시킨다. 배출가스 중의 SO₂를 CaCO₃로 완전히 흡수시킬 때 필요한 CaCO₃의 양을 구하면? (단, 중유중의 황성분은 전량 SO₂로 연소된다.)

- ① 278.3 kg/hr ② 312.5 kg/hr
- ③ 351.7 kg/hr ④ 379.3 kg/hr

8. 다음 집진장치 중 일반적으로 동력비가 가장 적게 드는 것은?

- ① 벤츨리 스크러버 ② 사이클론
- ③ 살수탑 ④ 중력 집진장치

9. 다음 중 선택적인 촉매환원법으로 질소산화물을 처리할 때 사용되는 환원제로 가장 적합한 것은?

- ① 수산화칼슘 ② 암모니아
- ③ 염화수소 ④ 불화수소

10. 황록색의 유독한 기체로 물에 잘 녹으며 강한 자극성이 있는 기체는?

- ① Cl₂ ② NH₃
- ③ CO₂ ④ CH₄

11. 세정집진장치는 유수식, 가압수식, 회전식으로 분류될 수 있는데, 다음 중 유수식의 분류에 해당되는 것은?

- ① 분수형 ② 벤츨리 스크러버
- ③ 충전탑 ④ 분무탑

12. 중력 집진장치의 효율을 향상시키는 조건으로 거리가 먼 것은?

- ① 침강실 내의 배기가스의 기류는 균일해야 한다.
- ② 침강실의 높이가 높고, 길이가 짧을수록 집진율이 높아진다.
- ③ 침강실 내의 처리가스 유속이 작을수록 미립자가 포집된다.
- ④ 침강실의 입구폭이 클수록 미세입자가 포집된다.

13. 원형 송풍관의 길이가 10m, 내경이 300mm, 직관 내 속도압이 15mmH₂O, 철판의 관마찰계수가 0.004일 때 이 송풍관의 압력손실은?

- ① 1 mmH₂O ② 4 mmH₂O
- ③ 8 mmH₂O ④ 18 mmH₂O

14. 실제공기량(A)을 빠르게 나타낸 식은? (단, A_o : 이론공기량, m : 공기비, m > 1)

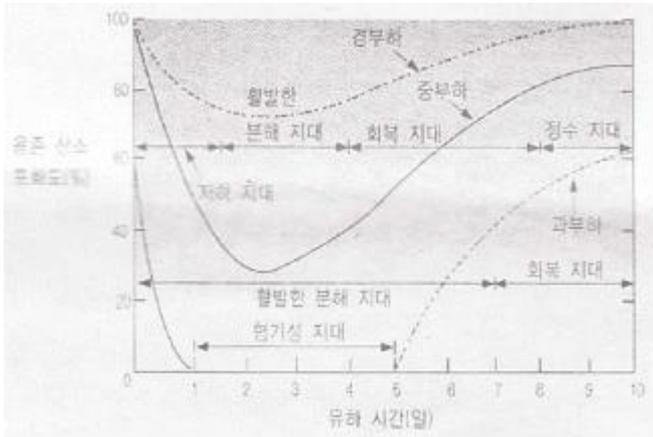
- ① A=mA_o ② A=(m+1)A_o
- ③ A=(m-1)A_o ④ A=A_o/m

15. 섭씨온도 25℃는 절대온도로 몇 K 인가?

- ① 25K ② 45K
- ③ 273K ④ 298K

2과목 : 폐수처리

16. 다음 중 폐수를 응집침전으로 처리할 때 영향을 주는 주요 인자와 가장 거리가 먼 것은?



- ① 저하지대는 오염물질의 유입으로 수질이 저하되어 오염에 약한 고등생물은 오염에 강한 미생물로 교체된다.
- ② 활발한 분해지대는 용존산소가 가장 높아 활발한 분해가 일어나는 상태에 도달되고, 호기성 세균의 번식이 활발하다.
- ③ 회복지대는 수질이 점차 깨끗해지며, 기포의 발생이 감소하는 등 분해지대와는 반대 현상이 장거리에 걸쳐 발생한다.
- ④ 정수지대는 마치 오염되지 않은 자연수처럼 보이며, 용존산소 농도가 증가하여 오염되지 않은 자연 수계에서 살 수 있는 식물이나 동물이 번식한다.

33. 지하수를 사용하기 위해 수질 분석을 하였더니 칼슘이온 농도가 40mg/L이고, 마그네슘이온 농도가 36mg/L이었다. 이 지하수의 총경도(as CaCO3)는?
- ① 16mg/L ② 76mg/L
 - ③ 120mg/L ④ 250mg/L

34. <보기>와 같은 특성을 가지는 수질오염물질은?

- 은백색의 광택이 있고 경도가 높은 금속으로 도금과 합금 재료로 많이 쓰인다.
 - 6가 미온은 특히 독성이 강하며 3가 미온의 100배 정도 더 해롭다.
 - 피부염, 피부궤양을 일으키며 흡입으로 코, 폐, 위장에 점막을 생성하고 폐암을 유발한다.

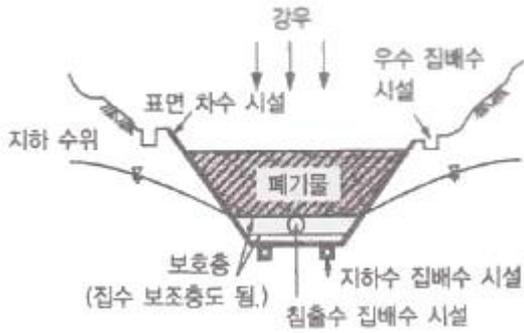
- ① 크롬 ② 구리
- ③ 수은 ④ 카드뮴

35. 다음 용어 중 흡착과 가장 관련이 깊은 것은?
- ① 도플러효과 ② VAL
 - ③ 플랑크상수 ④ 프로인들리히의 식

3과목 : 폐기물처리

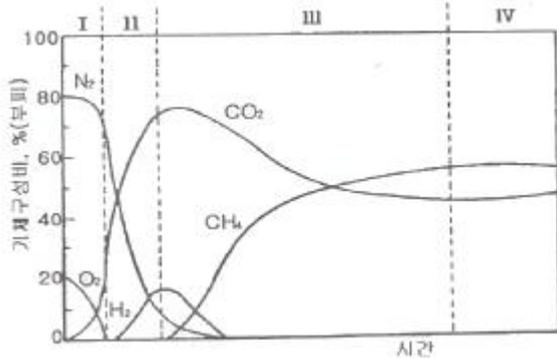
36. 폐기물 파쇄의 목적으로 옳지 않은 것은?
- ① 용적의 감소
 - ② 임경분포의 균일화
 - ③ 걸보기 밀도의 감소
 - ④ 매립 시 부등침하 억제효과
37. 소형차량으로 수거한 쓰레기를 대형차량으로 옮겨 운반하기 위해 마련하는 적환장의 위치로 적합하지 않은 곳은?

- ① 주요 간선도로에 인접한 곳
 - ② 수송 측면에서 가장 경제적인 곳
 - ③ 공중위생 및 환경피해가 최소인 곳
 - ④ 가능한 한 수거지역에서 멀리 떨어진 곳
38. 유동상 소각로에서 유동상의 매질이 갖추어야 할 조건이 아닌 것은?
- ① 불활성 ② 낮은 용점
 - ③ 내마모성 ④ 작은 비중
39. 강열강량 및 유기물함량-중량법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 시료를 황산암모늄용액(5%)을 넣고 가열하여 탄화시킨다.
 - ② 시료에 시약을 넣고 가열하여 탄화 후 (600 ± 25) °C의 전기로 안에서 3시간 강열한 다음 데시케이터에서 식힌 후 무게를 단다.
 - ③ 평량병 또는 증발접시는 백금제, 석영제 또는 사기제 도가니 또는 점시로 가급적 무게가 적은 것을 사용한다.
 - ④ 데시케이터는 실리카겔과 염화칼슘이 담겨 있는 것을 사용한다.
40. 쓰레기 수거노선을 설정하는데 유의하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)
- ① U자형 회전을 피해 수거한다.
 - ② 될 수 있는 한 한번 간 길은 다시 가지 않는다.
 - ③ 가능한 한 시계반대방향으로 수거노선을 정한다.
 - ④ 출발점은 차고지와 가깝게 하고 수거된 마지막 컨테이너는 처분장과 가깝도록 배치한다.
41. A폐기물의 성분을 분석한 결과 가연성 물질의 함유율이 무게기준으로 50% 이었다. 밀도가 700kg/m³인 A폐기물 10m³에 포함된 가연성 물질의 양은?
- ① 500kg ② 1500kg
 - ③ 2500kg ④ 3500kg
42. 폐기물 처리시 에너지를 회수 또는 재활용 할 수 있는 처리 방법으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 표준활성처리 ② 열분해
 - ③ 발효 ④ RDF
43. 습식산화법의 일종으로 슬러지에 통상 200~270°C 정도의 온도와 70atm 정도의 압력을 가하여 산소에 의해 유기물을 화학적으로 산화시키는 공법은?
- ① 짐머만(Zimmerman) 공법
 - ② 유동산화(Fluidized oxidation) 공법
 - ③ 내산화(Inter oxidation) 공법
 - ④ 포졸란(Pozzolan) 공법
44. 밀면을 개방할 수 있는 바지선에 폐기물을 적재하여 대상지점에 투하하는 방식으로 내수배제가 곤란하고 수심이 깊은 지역 등에 적합한 해안매립공법은?
- ① 도랑식공법 ② 썰공법
 - ③ 샌드위치공법 ④ 박층뿌림공법
45. 아래 그림과 같은 차수시설에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 매립지의 침출수 유출을 방지한다.
- ② 지하수가 매립지 내부로 유입하는 것을 방지한다.
- ③ 매립지 내에서의 물의 이동은 헨리법칙으로 나타낸다.
- ④ 투수 방지를 위해 불투수성 차수막 또는 점토를 사용한다.

46. 다음 그림은 폐기물을 매립한 후 발생하는 생성가스의 농도 변화를 단계적으로 나타낸 것이다. 유기물이 효소에 의해 발효되는 “혐기성 비메탄” 단계는?



- ① I 단계
- ② II 단계
- ③ III 단계
- ④ IV 단계

47. 매립지의 폐기물에 포함된 수분, 매립지에 유입되는 빗물에 의해 발생하는 침출수의 유출 방지와 매립지 내부로의 지하수 유입을 방지하기 위하여 설치하는 것은?

- ① 차수시설
- ② 복토시설
- ③ 다짐시설
- ④ 회수시설

48. 폐기물의 초기 무게가 250g이고 건조 후 폐기물의 무게가 200g이라면 이 때 수분함량(%)은?

- ① 15%
- ② 20%
- ③ 25%
- ④ 30%

49. 매립시설에서 복토의 목적으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 빗물 배제
- ② 화재 방지
- ③ 식물 성장 방지
- ④ 폐기물의 비산방지

50. 화격자 소각로의 소각 능률이 220kg/m²·hr이고 80000kg의 폐기물을 1일 8시간 소각한다면 이 때 화격자의 면적은?

- ① 41.6m²
- ② 45.5m²
- ③ 49.7m²
- ④ 54.6m²

51. 유해폐기물을 “무기적 고형화”에 의한 처리방법에 관한 특성비교로 옳지 않은 것은? (단, 유기적 고형화 방법과 비교)

- ① 고도의 기술이 필요하며, 촉매 등 유해물질이 사용된다.

- ② 수용성이 작고, 수밀성이 양호하다.
- ③ 고화재로 구입이 용이하며, 재료가 무독성이다.
- ④ 상온, 상압에서 처리가 용이하다.

52. 다음 중 효율적인 파쇄를 위해 파쇄대상물에 작용하는 3가지 힘에 해당되지 않는 것은?

- ① 충격력
- ② 정전력
- ③ 전단력
- ④ 압축력

53. 폐기물관리법령상 지정폐기물 중 부식성폐기물의 “폐산” 기준으로 옳은 것은?

- ① 액체상태의 폐기물로서 수소이온 농도지수가 2.0 이하인 것으로 한정한다.
- ② 액체상태의 폐기물로서 수소이온 농도지수가 3.0 이하인 것으로 한정한다.
- ③ 액체상태의 폐기물로서 수소이온 농도지수가 5.0 이하인 것으로 한정한다.
- ④ 액체상태의 폐기물로서 수소이온 농도지수가 5.5 이하인 것으로 한정한다.

54. 하수처리장에서 발생하는 슬러지를 혐기성으로 소화처리하는 목적으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 병원균의 사멸
- ② 독성 중금속 및 무기물의 제거
- ③ 무게와 부피감소
- ④ 메탄과 같은 부산물 회수

55. 다음 중 퇴비화의 최적조건으로 가장 적합한 것은?

- ① 수분 50 ~ 60%. pH 5.5 ~ 8 정도
- ② 수분 50 ~ 60%. pH 8.5 ~ 10 정도
- ③ 수분 80 ~ 85%. pH 5.5 ~ 8 정도
- ④ 수분 80 ~ 85%. pH 8.5 ~ 10 정도

4과목 : 소음 진동학

56. 음향파워가 0.1watt일 때 PWL은?

- ① 1dB
- ② 10dB
- ③ 100dB
- ④ 110dB

57. 점음원에서 10m 떨어진 곳에서의 음압레벨이 100dB일 때, 이 음원으로부터 20m 떨어진 곳의 음압레벨은?

- ① 92dB
- ② 94dB
- ③ 102dB
- ④ 104dB

58. 방음대책을 음원대책과 전파경로대책으로 분류할 때, 다음 중 주로 전파경로대책에 해당하는 것은?

- ① 방음벽 설치
- ② 소음기 설치
- ③ 발생원의 유속저감
- ④ 발생원의 공명방지

59. 다음은 음의 크기에 관한 설명이다. ()안에 알맞은 것은?

() 순음의 음세기레벨 40dB의 음크기를 1sone 이라 한다.

- ① 10 Hz
- ② 100 Hz
- ③ 1000 Hz
- ④ 10000 Hz

60. 다음 중 다공질 흡음재에 해당하지 않는 것은?

- ① 암면
- ② 비닐시트
- ③ 유리솜
- ④ 폴리우레탄폼

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

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