

1과목 : 대기오염방지

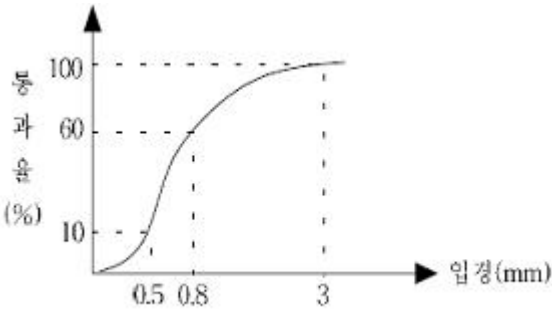
- 후우드(hood)에 의한 일반적 흡인요령으로 알맞지 않은 것은?
 ① 충분한 포착속도를 유지한다,
 ② 후우드의 개구면적을 가능한 한 크게 한다.
 ③ 가능한 한 후우드를 발생원에 근접시킨다.
 ④ 국부적인 흡인방식을 택한다.
- 다음 중 일반적인 대기속에 가장 많은 양(부피)이 함유되어 있는 성분은?
 ① 아르곤 ② 네온
 ③ 오존 ④ 이산화탄소
- 연료가 연소할 때 발생하는 유리탄소가 응결하여 지름이 $1\mu\text{m}$ 이상이 되는 입자상 물질을 무엇이라 하는가?
 ① 매연(smoke) ② 검댕(soot)
 ③ 훈연(fume) ④ 미스트(mist)
- 다음 중 흡수장치의 흡수액이 갖추어야 할 조건으로 옳지 않은 것은?
 ① 용해도가 작아야 한다.
 ② 점성이 작아야 한다.
 ③ 휘발성이 작아야 한다.
 ④ 화학적으로 안정해야 한다.
- 분자식 C_mH_n 인 탄화수소 가스 1Sm^3 당 완전연소시 필요한 이론 산소량은?(단, mole 기준)
 ① $m + n$ ② $m + (n/2)$
 ③ $m + (n/4)$ ④ $m + (n/8)$
- 0°C , 760mmHg 에서의 가스량이 $100,000\text{m}^3/\text{hr}$ 이라 할 때 500°C , 740mmHg 에서의 가스량(m^3/hr)은 얼마인가?
 ① 275,699 ② 290,803
 ③ 390,803 ④ 490,803
- 황성분 1%인 중유를 20ton/hr 로 연소시킬 때 배출되는 SO_2 를 석고(CaSO_4)로 회수하는 경우 부산물의 생산량은?(단, 연소율 : 100%, 탈황율 : 90%, 원자량 S: 32, Ca: 40)
 ① 350kg/hr ② 385kg/hr
 ③ 765kg/hr ④ 850kg/hr
- 어떤 집진장치 2개가 직렬로 연결되어 있을 때 1차 집진장치에서 90%, 2차 집진장치에서 95%의 집진효율이라면 총집진효율(%)은 얼마인가?
 ① 97.5% ② 98.5%
 ③ 99.5% ④ 99.9%
- 대기오염공정시험방법에서 방울수의 설명이 옳게 된 것은?
 ① 15°C 에서 정제수 10방울을 떨어뜨릴 때 그 부피가 약 1ml 된다는 뜻
 ② 15°C 에서 정제수 20방울을 떨어뜨릴 때 그 부피가 약 1ml 된다는 뜻
 ③ 20°C 에서 정제수 10방울을 떨어뜨릴 때 그 부피가 약 1ml 된다는 뜻
 ④ 20°C 에서 정제수 20방울을 떨어뜨릴 때 그 부피가 약

1ml 된다는 뜻

- 도시지역에서 오염된 공기가 상승하면서 주변의 찬공기가 도시로 유입되어 오염물질의 거대한 지분을 형성하는 것을 무엇이라 하는가?
 ① 오존층 파괴
 ② 스모그(smog)상승 현상
 ③ 열섬효과(heat island effect)
 ④ 온실효과(green house effect)
- 유량이 일정하고 입구가스의 먼지농도가 $15\text{g}/\text{m}^3$ 일 때 집진효율이 98%라면 출구가스 중의 먼지 농도는 얼마 인가?
 ① $0.10\text{g}/\text{m}^3$ ② $0.20\text{g}/\text{m}^3$
 ③ $0.30\text{g}/\text{m}^3$ ④ $0.40\text{g}/\text{m}^3$
- 다음 집진장치 중 집진효율이 가장 낮은 것은?
 ① 중력집진장치 ② 전기집진장치
 ③ 여과집진장치 ④ 원심력집진장치
- 대기오염물질 중 무색의 기체로서 특유한 자극성 냄새를 갖고 있으며 20°C , 8.8기압에서 액화하며 융점 -77.7°C , 비등점 -33.35°C 로 물에 용해되며 발생원은 비료공장, 냉동공장, 색소제조공정중에서 발생하는 오염 물질은?
 ① 일산화탄소(CO) ② 염소(Cl_2)
 ③ 암모니아(NH_3) ④ 아황산가스(SO_2)
- 어느 집진장치의 압력손실이 $400\text{mmH}_2\text{O}$, 처리가스량이 $50\text{m}^3/\text{sec}$ 인 송풍기 효율이 72%일 때 이 송풍기의 소요 동력은?
 ① 202 kw ② 261 kw
 ③ 273 kw ④ 296 kw
- 화력발전소에서 많은 양의 아황산가스(SO_2)가 배출 되고 있다. 이의 저감방법이 아닌 것은?
 ① 저유황 연료사용
 ② 고연돌 사용
 ③ 배기가스 탈황설비 설치
 ④ 연료중에 있는 유황분 제거

2과목 : 폐수처리

- 용존산소에 가장 민감하다고 볼수 있는 미생물은?
 ① Bacteria ② Rotifer
 ③ Sarcodina ④ Ciliate
- 여과사의 체분석 결과 다음 그림과 같은 도표를 얻었다. 이 여과사의 균등계수는 얼마인가?



18. 지하수의 특징으로 틀린 것은?
 ① 유속이 대체로 느리다.
 ② 국지적인 환경조건의 영향이 적다.
 ③ 세균에 의한 유기물의 분해가 주된 생물작용이 된다.
 ④ 연중 수온의 변화가 매우 적다.
19. 하수고도처리를 위한 A_2/O 공법의 조구성에 해당되지 않는 것은?
 ① 혐기조 ② 혼합조
 ③ 포기조 ④ 무산소조
20. 식료품 가공공장에서 제품 1ton을 가공 생산하는데 $100m^3$ 의 폐수가 발생한다. 이에 따른 폐수의 평균 BOD는 몇 mg/l 인가?(단, 제품 생산량 400ton/day, BOD배출량 5,000kg/day)
 ① 100 ② 125
 ③ 150 ④ 200
21. 다음 중 해역에서 적조의 주된 발생원인 물질은?
 ① 수은 ② 산소
 ③ 염소 ④ 질소
22. 직경이 30cm인 하수관에 유량 $20m^3/min$ 의 하수를 흘려보낸다면 유속은?(단, 하수관 단면적 모두에 하수가 가득 찬다고 가정함)
 ① 약 3.2m/sec ② 약 4.7m/sec
 ③ 약 6.5m/sec ④ 약 8.3m/sec
23. 포기조의 유입수량은 $2000m^3/일$ 이고 BOD총량은 250kg/일일 때, BOD 용적부하율 $0.4kg/m^3/일$ 로 하였다. 포기조 체류시간은 얼마인가?
 ① 12.5시간 ② 10.5시간
 ③ 8.5시간 ④ 7.5시간
24. pH가 3.5인 용액의 $[H^+]$ 는 몇 mole/l 인가?
 ① 2.36×10^{-4} ② 2.86×10^{-4}
 ③ 3.16×10^{-4} ④ 3.46×10^{-4}
25. 어느 분뇨처리장에 유입되는 분뇨의 성상이 다음과 같을 때 CH_4 가스 발생량은?(단, 휘발성 고형물 : 60.5%, 총고형물량 : 25,000mg/l, CH_4 가스발생량 : $0.6m^3/kg$ VS, 휘발성 고형물 전량이 가스화 된다고 가정)
 ① 약 $9m^3/k\ell$ VS ② 약 $10m^3/k\ell$ VS
 ③ 약 $11m^3/k\ell$ VS ④ 약 $12m^3/k\ell$ VS

26. DO측정시 종말점의 색깔은?
 ① 무색 ② 적색
 ③ 청색 ④ 황색
27. 살수여상의 매질과 관계가 없는 것은?
 ① 미생물이 자랄 수 있는 표면
 ② 폐수가 통과할 수 있는 공간
 ③ 공기가 통과할 수 있는 공간
 ④ 박테리아가 통과할 수 있는 공간
28. 레이놀즈수(Reynold's number)를 증가시키는 것이 아닌 인자는?
 ① 액체의 점성계수 ② 입자의 지름
 ③ 입자의 밀도 ④ 입자의 침강속도
29. 호수는 물의 깊이에 따라 수온성층이 나타난다. 이층에 해당되지 않는 것은?
 ① 변수층 ② 표수층
 ③ 수온약층 ④ 심수층
30. 포기조에서 DO가 $5mg/l$ 이었다. 다음 기술 중 가장 타당한 것은?
 ① DO가 부족하므로 처리가 잘 안된다.
 ② DO가 적절하게 유지되고 있다.
 ③ 과다 포기이다.
 ④ SV가 증가할 것이다.
31. 환경오염공정시험법에 규정한 온도에 대해 잘못된 것은?
 ① 표준온도 $0^\circ C$ ② 실온 $1\sim 35^\circ C$
 ③ 상온 $15\sim 25^\circ C$ ④ 찬곳 $4^\circ C$ 이하
32. 함수율 97%인 슬러지 $20m^3$ 을 함수율 95%로 농축하였다면 슬러지의 부피는?
 ① $8m^3$ ② $10m^3$
 ③ $12m^3$ ④ $14m^3$
33. 폐수를 응집침전시키고자 할 때 유의사항을 나열한 것이다. 이중 관계가 가장 적은 것은?
 ① pH ② 교반속도
 ③ 용존산소량 ④ 응집제 첨가량
34. 활성오니 공법에서 슬러지 반송의 주된 목적은?
 ① 영양물질 공급 ② pH 조절
 ③ DO 조절 ④ MLSS 조절
35. $Ca(OH)_2$ 100ml를 중화하는데 염산(HCl) 0.02N 용액 60ml가 소비되었다. $Ca(OH)_2$ 용액의 농도는 몇 N인가?
 ① 0.012N ② 0.024N
 ③ 0.048N ④ 0.096N

3과목 : 폐기물처리

36. 어떤 물질을 분석한 결과 10000ppm의 결과를 얻었다. 이것을 %로 환산하면 얼마가 되겠는가?
 ① 0.1% ② 1%

- ③ 10% ④ 100%
37. 생활폐기물과 지정폐기물의 분류기준으로 가장 적절한 것은?
 ① 발생원 ② 발생량
 ③ 유해성 ④ 성상
38. 4,000,000ton/year의 쓰레기를 5000명의 인부가 수거하고 있다면 수거인부의 수거능력(MHT)은? (단, 수거인부의 1일 작업시간은 8시간, 1년 작업일수 300일)
 ① 3 ② 4
 ③ 5 ④ 6
39. 폐기물 중의 열량을 재활용하기 위한 방법 중 소각과 열분해의 공정한 차이점으로 가장 적절한 것은?
 ① 공기의 공급여부
 ② 처리온도의 높고낮음
 ③ 폐기물의 유해성 존재여부
 ④ 폐기물중의 탄소성분 여부
40. 폐기물 파쇄처리 목적과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 겉보기 비중의 감소 ② 특정성분의 분리
 ③ 고체의 치밀한 혼합 ④ 부식효과 촉진
41. 호기성과 비교하여 혐기성으로 슬러지를 처리할 때의 단점이라 볼수 없는 것은?
 ① 비료가치가 작다. ② 운전이 까다롭다.
 ③ 관리비가 많이 든다. ④ 소화속도가 늦다.
42. 아래로부터 가스를 주입하여 모래를 띄운후 가열시켜 상부에서 폐기물을 주입하여 연소시키는 소각로는?
 ① 스토카식 ② 다단로
 ③ 유동상 ④ 액체주입형
43. 혐기성 소화방법으로 쓰레기를 처분하려고 한다. 연료로 쓰일수 있는 가스를 많이 얻으려면 다음 중 어떤 성분이 특히 많아야 유리한가?
 ① 질소 ② 탄소
 ③ 산소 ④ 인
44. 슬러지에 열과 압력을 작용시켜 용존산소에 의하여 화학적으로 슬러지 내의 유기물을 산화시키는 방법은?
 ① 포졸란(Pozzolan) 공법
 ② 초임계(Supercritical) 공법
 ③ 임호프(Imhoff) 공법
 ④ 짐머만(Zimmerman) 공법
45. 슬러지 중의 고형물 함량은 40%이고 고형물의 건조 출량이 500kg이라 할 때 이 슬러지 총량은? (단, 슬러지 비중은 1.0으로 한다.)
 ① 500kg ② 750kg
 ③ 1,250kg ④ 1,850kg
46. 매립지에서 발생하는 가스조성에서 가장 많은 구성 비율을 가지는 것은?(단, 정상적으로 안정화된 상태)
 ① CO₂ - H₂ ② CO₂ - O₂
 ③ CH₄ - H₂ ④ CH₄ - CO₂

47. 우리나라의 도시쓰레기 발생과 처리특성에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 발생량을 계절과 생활양식에 따라 다르게 나타난다.
 ② 수거, 운반 비용이 폐기물 관리비용의 대부분을 차지한다.
 ③ 도시폐기물의 대부분은 소각에 의존하고 있다.
 ④ 종량제 실시 이후 재활용율이 증가하였다.
48. 압축기를 사용하여 폐기물을 압축시켰더니 처음부피의 75%가 되었다면 압축비는?
 ① 1.27 ② 1.33
 ③ 1.67 ④ 2.50
49. 수분함량이 20%인 폐기물을 건조시켜 수분함량이 10%로 만들려면 폐기물 1톤당 제거해야 할 수분량은?
 ① 89 kg/톤 ② 111 kg/톤
 ③ 124 kg/톤 ④ 157 kg/톤
50. 슬러지를 개량(conditioning)하는 주된 목적은?
 ① 슬러지의 영양인자를 충분히 유지하기 위함
 ② 슬러지의 농축특성을 향상시키기 위함
 ③ 슬러지의 탈수성질을 향상시키기 위함
 ④ 슬러지의 소화효율을 향상시키기 위함
51. 다음의 슬러지중 열량이 가장 높은 슬러지는?
 ① 소화슬러지 ② 유지류의 스컴
 ③ 침사지 슬러지 ④ 1차 슬러지
52. 폐기물 2000kg/d를 1일 10시간 가동하여 소각처리하려고 한다. 소각로내의 열부하가 40000kcal/m³ · hr이며 폐기물의 발열량이 500kcal/kg이라면 소각로의 부피는?
 ① 10m³ ② 15m³
 ③ 20m³ ④ 25m³
53. 소각로에서 연소효율을 높이기 위한 조건 중 3T에 해당되지 않는 것은?
 ① 적당한 온도 ② 적당한 난류혼합
 ③ 충분한 연소시간 ④ 적당한 산소공급
54. 농축조의 표면적이 600m², 투입슬러지량 1200m³/일, 고형물 농도가 3%일 때 고형물 부하(kg/m² · 일)는? (단, 슬러지 비중은 1임)
 ① 60 ② 80
 ③ 100 ④ 120
55. 각종 폐수처리 공정에서 발생하는 슬러지를 소화시키는 목적이 아닌 것은?
 ① 유기물을 분해시켜 안정화시킨다.
 ② 슬러지의 무게와 부피를 감소시킨다.
 ③ 병원균을 죽이거나 통제할 수 있다.
 ④ 함수율을 높여 수송을 용이하게 할 수 있다.

4과목 : 소음 진동학

56. 음의 굴절에 관한 다음 기술 중 틀린 것은?

- ① 음파가 한 매질에서 타 매질로 통과할 때 구부러지는 현상이다.
- ② 대기의 온도차에 의한 굴절은 온도가 낮은쪽으로 굴절한다.
- ③ 음원보다 상공의 풍속이 클 때 풍상측에서는 상공으로 굴절한다.
- ④ 밤(지표부근의 온도가 상공보다 저온)에 거리감쇠가 크다.

57. 소음공해에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 감각공해이다.
- ② 국소적, 다발적이다.
- ③ 측정성이 커, 난청을 유발한다.
- ④ 대책 후에 처리할 물질이 발생되지 않는다.

58. 다음 공해진동에 관련된 설명 중 틀린 것은?

- ① 일반적으로 사람에게 피해를 주는 진동공해의 주파수는 1~90Hz이다
- ② 사람에게 불쾌감을 주는 진동을 말한다.
- ③ 공해진동레벨은 60dB부터 80dB까지가 많다.
- ④ 수직진동은 50Hz이상에서 영향이 크다.

59. 음압이 10배 증가할 때 음압레벨의 변화량은?

- ① 3dB ② 6dB
- ③ 10dB ④ 20dB

60. 음향파워레벨(PWL)이 100dB인 음원의 음향출력은?

- ① 0.01W ② 0.1W
- ③ 1W ④ 10W

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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