2006년10월01일년 환경기능사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 15문제】 대기오염방지	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	①	③	④	③	②	②	②	①	③	②
	11	12	13	14	15					
	①	①	①	④	③					

【2과목 : 20문제】 폐수처리	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	④	②	②	③	④	①	②	①	①	④
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	③	②	②	④	③	③	①	②	④	②

【3과목 : 20문제】 폐기물처리	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	④	④	③	①	④	③	②	③	②	②
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
	③	②	③	②	④	②	①	②	①	③

【4과목 : 5문제】 소음 진동학	56	57	58	59	60
	②	①	②	①	①

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 대기오염방지 (15문제)

1. 다음 중 최근에 문제되는 다이옥신의 발생원에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 미연탄화수소가 질소와 반응할 때 발생된다.
② 염소화합물에 의한 표백처리공정에서 발생된다.
③ 염화페놀 관련물질의 제조공정에서 발생된다.
④ 도시폐기물을 소각할 때 발생된다.

2. 다음 중 상온에서 물에 대한 용해도가 가장 큰 기체는?

① SO2
② CO2
③ HCl
④ H2

3. 실내 공기오염의 지표가 되는 것은?

① 질소 농도
② 일산화탄소 농도
③ 산소 농도
④ 이산화탄소 농도

4. 액화천연가스(LNG)의 주성분으로 가장 적절한 것은?

① 프로판
② 부탄
③ 메탄
④ 에탄

5. 직경이 200mm인 표면이 매끈한 직관을 통하여 풍량 100m^3/분의 표준공기를 송풍할 때, 관내 평균풍속은?

① 50m/s
② 53m/s
③ 60m/s
④ 62m/s

6. 프로판가스(C_3H_8) 1.5 Sm^3를 완전 연소하는데 필요한 이론공기량(Sm^3)은?

① 24.4
② 35.7
③ 42.8
④ 53.8

7. 여과 집진장치에 대한 설명으로 맞는 것은?

① 겉보기 여과 속도가 클수록 미세입자를 포립한다.
② 부착 먼지를 털어내는 방식에는 간헐식과 연속식이 있다.
③ 여포의 손상과 온도 및 압력은 무관하다.
④ 여포재 선택시 매연의 성상은 중요하지 않다.

8. 싸이클론의 집진효율을 향상시키기 위한 조건으로 옳지 않은 것은?

① 배기관의 지름을 크게 한다.
② 입구 가스의 속도를 빠르게 한다.
③ 싸이클론 내부의 가스 회전수를 많게 한다.
④ 블로운 다운(blow down) 효과를 이용한다.

9. 다음 중 지구 온난화에 가장 큰 영향을 주는 물질은?

① 염화수소
② 암모니아
③ 이산화탄소
④ 황산 미스트

10. 대기오염방지시설 환기시설 설계에서 포착속도(제어속도)의 설명이 올바르게 된 것은?

① 오염물질이 덕트를 통과하는 최소의 속도
② 오염물질을 오염원에서 후드로 이동시키기 위한 속도
③ 오염물질이 배출구를 통과하는 속도
④ 오염물질이 덕트를 통과하는 최대의 속도

11. 압축된 프로판(C_3H8) 가스 1kg이 모두 기화된다면 표준상태에서 몇 Sm^3가 되는가?

① 0.51Sm3
② 0.69Sm3
③ 0.76Sm3
④ 0.85Sm3

12. 대기오염물질인 분진의 제거방법 중 적당치 않은 것은?

① 촉매 산화법
② 중력 침강법
③ 세정법
④ 백-필터법

13. 일산화탄소의 성질을 설명한 것이다. 옳지 않은 것은?

① 공기보다 무겁다.

② 무색, 무미, 무취이다.

③ 연료의 불완전 연소시에 발생한다.

④ 헤모글로빈과의 결합력이 강하다.

14. 35℃, 750mmHg 상태에서 NO_2 100g 이 차지하는 부피는 몇 L 인가?

① 22.4

② 35.6

③ 47.8

④ 55.7

15. 어떤 집진장치의 입구에서 분진농도가 7.2g/Sm^3 이고, 출구에서의 농도가 0.3g/Sm^3 이였다면 집진율(%)은?

① 91.62

② 93.25

③ 95.83

④ 97.49

【2과목】 폐수처리 (20문제)

16. 비점오염원의 특징이 아닌 것은?

① 일간, 계절간의 배출량 변화가 크다.

② 기상조건, 지질, 지형 등의 영향이 크다.

③ 빗물, 지하수 등에 의하여 희석되거나 확산되면서 넓은 장소로부터 배출된다.

④ 지표수 유출이 거의 없는 갈수시 하천수 수질악화에 큰 영향을 미친다.

17. 포기조 운전시 유의사항과 가장 거리가 먼 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 조내의 미생물 농도를 적절히 유지

② DO농도를 적절히 유지

③ 침강이 잘 일어나도록 조의 깊이를 적절히 유지

④ 침상성이 좋은 활성슬러지가 생성되도록 적절한 환경을 조성

18. 활성슬러지 공법에서 2차침전지 슬러지를 포기조로 반송시키는 주된 목적은?

① 슬러지를 순환시켜 배출슬러지를 최소화하기 위해

② 포기조 내 요구되는 미생물 농도를 적절하게 유지하기 위해

③ 최초침전지 유출수를 농축하기 위해

④ 폐수중 무기고형물을 산화하기 위해

19. 완속여과의 특징을 나타낸 것이다. 이 중 잘못된 것은?

① 손실수도가 비교적 적다.

② 유지관리비가 적다.

③ 시공비가 적고 부지가 좁다.

④ 처리수의 수질이 양호하다.

20. 탈기법으로 수중의 암모니아를 제거하고자 할 때, 25℃에서 가장 적절한 pH는?

① 4.5

② 5.6

③ 7.0

④ 11.0

21. 폐수의 유량 20,000m^3/일, 부유물질의 농도가 150mg/L 이고, 이 중 하천바닥에 침전하는 것이 30% 이면, 그 침전양은 얼마인가?

① 900kg/일

② 950kg/일

③ 1000kg/일

④ 1050kg/일

22. 소수성 콜로이드에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 현탁상태로 존재한다.

② 염에 민감하지 못하다.

③ 틴달효과가 크다.

④ 표면장력이 용매와 비슷하다.

23. 무기응집제인 알루미늄염의 장점이 아닌 것은?

① 적정 pH폭이 넓다.

② 독성이 없어 대량으로 주입할 수 있다.

③ 시설을 더럽히지 않는다.

④ 가격이 저렴하다.

24. 일반도시 폐수처리에 이용되고 있는 활성슬러지공법의 처리순서로 옳게 배열된 것은?

① 유입수 → 침사지 → 1차침전지 → 포기조 → 최종침전지 → 염소접촉조 → 유출수

② 유입수 → 침사지 → 1차침전지 → 염소접촉조 → 포기조 → 최종침전지 → 유출수

③ 유입수 → 침사지 → 1차침전지 → 최종침전지 → 염소접촉조 → 포기조 → 유출수

④ 유입수 → 1차침전지 → 침사지 → 포기조 → 최종침전지 → 염소접촉조 → 유출수

25. 인구 5000명의 도시하수처리장에 2000m^3/day의 폐수가 유입된다. 최초침전지의 규격이 15m(L)×6m(W)×3m(H)일 때 침전지의 이론적 수리학적 체류시간(HRT)는?

① 1.88hr

② 2.14hr

③ 2.68hr

④ 3.24hr

26. 0.001M-HCl 용액의 pH는? (단, HCl은 100% 이온화된다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

27. 혐기성 소화조의 장점이라 볼 수 없는 것은?

① 폐슬러지량 감소

② 유출수의 수질양호

③ 고농도 폐수처리

④ 이용가능한 가스생산

28. 아래는 글루코스(C6H12O6)의 혐기성 분해반응식이다. a, b로 알맞은 것은?(문제 오류로 반응식 복원에 실패했습니다 정답은 2번 입니다.)

① a=2, b=2

② a=3, b=3

③ a=4, b=4

④ a=3, b=4

29. 지구상에 존재하는 물의 형태중 해수가 차지하는 비율은?

① 약 75%

② 약 84%

③ 약 91%

④ 약 97%

30. 생물학적으로 질소와 인을 제거하는 A2/O 공정중 혐기조의 주된 역할은?

① 질산화

② 탈질화

③ 인의 방출

④ 인의 과잉섭취

31. 한 침전지가 9000m^3/day의 하수를 처리한다. 침전지의 유입하수의 SS농도가 500mg/L, 침전지 유출수의 SS농도가 100mg/L일 때, 이 침전지의 SS제거율은?

① 60%

② 70%

③ 80%

④ 90%

32. 에탄올(C_2H_5OH) 100mg/L이 함유된 폐수의 이론적인 COD 값은?

① 209mg/L

② 227mg/L

③ 241mg/L

④ 26mg/L

33. 활성슬러지 공정에서 미생물량에 대한 유입 유기물량을 나타낸 것은?

① A/S 비

② F/M 비

③ C/N 비

④ SAR 비

34. 살수여상에 의한 폐수처리 원리로 가장 알맞은 것은?

① 폐수내의 고형물이 산소와 결합하여 침전물을 형성한다.

② 쇄석내의 재질에 의해 용존 유기물이 여과된다.

③ 폐수내의 고형물이 쇄석의 기공에 의해 흡수 및 흡착된다.

④ 쇄석 표면에 번식하는 미생물이 폐수와 접촉하여 유기물을 섭취, 분해한다.

35. 인체에 '카네미유증'이란 만성질환을 발생시키는 유해물질은?

① Cd

② PCB

③ F

④ Mn

【3과목】 폐기물처리 (20문제)

36. 폐기물을 새로운 수단인 파이프라인의 수송의 단점이 아닌 것은?

① 잘못 투입된 물건의 회수 곤란

② 조대폐기물은 파쇄, 압축 등의 전 처리 필요

③ 장거리 수송의 곤란

④ 폐기물 발생 밀도가 높은 곳은 사용 불가능

37. 폐기물 관리에 있어서 가장 우선적으로 중점을 두어야 할 분야는?

① 재회수 및 재활용

② 처리

③ 최종처분

④ 감량화

38. 어느 도시지역의 쓰레기 수거량은 179,250 ton/년 이다. 이 쓰레기를 1,363명이 수거한다면 수거능력(MHT)은? (단, 1일 작업시간은 8시간, 1년 작업일수는 310일이다.)

① 1.45

② 1.77

③ 1.89

④ 1.96

39. 총고형분이 70000ppm인 산업폐기물을 300m^3를 매립하고 있다. 이중휘발성고형물(VS)이 50% 이었다면 LFG(m^3)는? (단, LFG=메탄, 메탄 발생량은 VS kg당 0.5m^3 발생한다고 가정함)

① 5250

② 6250

③ 7250

④ 8250

40. 폐기물을 파쇄시키는 과정에서 발생할 수 있는 문제점과 가장 거리가 먼 것은?

① 먼지 발생

② 소음 및 진동발생

③ 폭발 발생

④ 침출수 발생

41. 슬러지나 분뇨의 탈수 가능성을 나타내는 것은?

① 균등계수

② 알카리도

③ 여과비저항

④ 유효경

42. 화상위에서 쓰레기를 태우는 방식으로 플라스틱처럼 열에 열화, 용해되는 물질의 소각에 적합하여 체류시간이 길고 국부적으로 가열될 염려가 있는 소각로는?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 고정상

② 화격자

③ 회전로

④ 다단로

43. 폐기물 발생량의 조사방법으로 가장 거리가 먼 것은?

① 적재차량 계수분석

② 직접계근법

③ 간접계근법

④ 물질수지법

44. 어느 도시 쓰레기를 분류하여 성분별로 수분함량을 측정한 결과 구성비가 중량으로 음식물 30%, 종이 50%, 금속 20%이고, 수분함량은 각각 70%, 20%, 10%이었다. 이 쓰레기의 수분함량은 몇 %인가?

① 30%

② 33%

③ 36%

④ 39%

45. 쓰레기의 소각능력이 100 kg/m^2 · hr이고, 소각할 쓰레기의 양이 7500 kg/day 이다. 하루 8시간 소각로를 운전한다면 화격자의 면적(m^2)?

① 10.90

② 9.38

③ 6.38

④ 5.69

46. 유해 폐기물을 처리하는 기술인 용매추출에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 미생물로 분해시키기 어려운 물질이 함유된 폐기물에 적합한 기술이다.

② 활성탄을 이용하여 흡착하기에 농도가 너무 높은 물질이 함유된 폐기물에 적합한 기술이다.

③ 용매는 극성이 있어 제거하고자 하는 성분을 용매로 흡수시킬 수 있어야 한다.

④ 용매는 증류 등에 의한 방법으로 회수가 가능하여야 한다.

47. 도시쓰레기의 소각시 장점이 아닌 것은?

① 위생적이다.

② 운전비용이 적게 든다.

③ 폐열이용이 가능하다.

④ 매립 쓰레기량이 감소한다.

48. 인구가 200,000명인 지역에서 일주일 동안 수거한 쓰레기량은 1500m^3이다. 1인 1일 쓰레기 발생량은? (단, 쓰레기밀도 0.5 ton/m^3 이다.)

① 3.50 kg/인 · 일

② 4.45 kg/인 · 일

③ 5.36 kg/인 · 일

④ 6.43 kg/인 · 일

49. 슬러지의 안정화 방법으로 볼 수 없는 것은?

① 혐기성 소화

② 살수여상법

③ 호기성 소화

④ 퇴비화

50. 부피가 1,000m^3고 밀도가 400 kg/m^3인 폐기물을 밀도가 600 kg/m^3가 되도록 압축시키면 부피는 얼마로 되는가?

① 454m3

② 521m3

③ 593m3

④ 667m3

51. 쓰레기의 고위발열량이 11,000 kcal/kg 이고 수소 조성비가 13%, 수분함량이 5%일 때 저위발열량은?

① 약 9900 kcal/kg

② 약 10300 kcal/kg

③ 약 10500 kcal/kg

④ 약 10700 kcal/kg

52. 슬러지를 개량(conditioning)하는 가장 큰 목적은?

① 탈수성 향상

② 조성의 변화

③ 악취 제거

④ 부패 방지

53. 폐기물에서 에너지를 회수하는 방법이 아닌 것은?

① 혐기성 소화

② 슬러지 개량

③ RDF 제조

④ 소각열 회수

54. 슬러지 처리의 일반적인 계통도로 옳은 것은?

① 농축 - 안정화 - 개량 - 탈수 - 소각 - 최종처분

② 안정화 - 농축 - 개량 - 탈수 - 소각 - 최종처분

③ 안정화 - 농축 - 탈수 - 개량 - 소각 - 최종처분

④ 안정화 - 탈수 - 농축 - 개량 - 소각 - 최종처분

55. 85%의 함수율을 갖고 있는 쓰레기를 건조시켜 함수율이 25가 되었다면 쓰레기 1톤에 대하여 증발하는 수분의 양은? (단, 비중은 1.0)

① 600kg

② 700kg

③ 800kg

④ 900kg

【4과목】 소음 진동학 (5문제)

56. 소음계의 구성 요소에서 음파의 미약한 압력변화(음압)를 전기신호로 변환하는 것은?

① 정류회로

② 마이크로폰

③ 동특성조절기

④ 청감보정회로

57. 마스킹 효과에 관한 내용으로 알맞지 않은 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 음파의 맥동에 의해 일어난다.

② 두 음의 주파수가 비슷할 때 효과가 대단히 커진다.

③ 두 음의 주파수 차가 클 때는 Doppler 현상에 의해 효과가 감소한다.

④ 두 음의 주파수가 거의 같을 때는 효과가 감소한다.

58. 사람의 귀는 기능상 외이, 중이, 내이로 구분될 수 있다. 다음 중 내이에 관한 설명으로 틀린 것은?

레벨차(dB)	3	4, 5	6, 7, 8, 9
보정치(dB)	-3	-2	-1

① 음의 전달 매질은 액체이다.

② 이소골에 의해 진동음압을 20배 정도 증폭시킨다.

③ 이관은 중이의 기압을 조정한다.

④ 난원창은 이소골의 진동을 외우각 중의 림프액에 전달하는 진동판이다.

59. 어떤 기계의 가동진동레벨이 77dB이고 정지(배경)진동레벨이 68dB이었다면 이 기계의 발생 진동 레벨은?

① 76dB

② 75dB

③ 74dB

④ 73dB

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

60. 파동의 종류 중 '횡파'에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 파동의 진행방향과 매질의 진동방향이 서로 평행한다.

② 매질이 없어도 전파된다.

③ 물결파(수면파)는 횡파이다.

④ 지진파의 S파는 횡파이다.