# 2005년07월27일년 환경기능사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

| 【4과목 : 5문제】 소음 진동학 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|
| | ③ | ① | ④ | ③ | 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. 폐수의 유속을 조절하여 모래, 자갈, 쇠붙이와 같은 비부패성 무기물을 주로 제거하는 장치는?

① 스크린
❷ 침사지
③ 침전지
④ 부상조

2. 함수율이 98%인 분뇨 300$m^3$를 함수율 50%가 되도록 건조시킨다면 그 부피는?

① 7 m3
② 9 m3
❸ 12 m3
④ 15 m3

3. 폐기물 중에서 철금속류만을 회수하려 할 때 가장 효과적인 선별 방법은?

① 풍력선별
② 스크리닝
❸ 자력선별
④ 광학선별

4. 폐기물 시료를 축소하는 방법이 아닌 것은?

① 구획법
❷ 평판법
③ 교호삽법
④ 원추4분법

5. 어느 집진장치의 입구와 출구에서의 먼지 농도가 각각 200mg/$Sm^3$, 25mg/$Sm^3$이다. 이 집진장치의 집진효율은?

① 80.5%
② 85.5%
❸ 87.5%
④ 90.5%

6. 환경오염 공정시험에서 생물학적 산소요구량(BOD)을 측정하기 위한 배양 조건은?

① 20°C에서 3일
❷ 20°C에서 5일
③ 25°C에서 3일
④ 25°C에서 5일

7. 런던형스모그에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 발생시간은 아침 일찍이다.
❷ 침강역전 형태이다.
③ 1차 오염형태이다.
④ 시정거리는 100m이하이며 바람이 거의 없다.

8. 연소실에서 공기의 과잉율이 클 때 나타나는 현상은?

❶ 열손실이 커진다.
② 연소실의 온도가 올라간다.
③ 오염물의 농도가 증가한다.
④ 불완전 연소에 의해 CO의 농도가 커진다.

9. 폐기물 관리에 있어서 발생량을 원천적으로 줄이는 방법으로 가장 중점을 두어야 할 부분은?

① 소각
❷ 감량화
③ 중간처리
④ 최종처분

10. 유해 폐기물을 시험동물이 먹고, 50%가 죽을 수 있는 치사량일 때 이를 나타내는 단위는?

① RC50
② EP50
❸ LD50
④ 50HR-TLM

11. 함진가스의 처리유속이 가장 작은 집진장치는?

① 접선유입식 원심력집진장치
❷ 침강실 중력집진장치
③ 벤츄리형 세정 집진장치
④ 사이클론형 세정 집진장치

12. 하수의 살균방법으로 사용되지 않는 것은?

① 염소처리
❷ 과황산처리
③ 오존처리
④ 이산화염소처리

13. 화학적 방법에 의한 인(P)의 제거법에 해당되는 것은?

① 이온교환법
② 암모니아 탈기법
③ 불연속점염소처리법
❹ 알루미늄에 의한 응결

14. 슬러지 처리 계통도가 바르게 나열된 것은?

❶ 농축→안정화→개량→탈수→건조→소각→매립
② 농축→안정화→건조→소각→매립→개량→탈수
③ 농축→탈수→건조→소각→매립→안정화→개량
④ 농축→탈수→건조→소각→안정화→개량→매립

15. 여과집진 장치의 탈진 방식으로 옳지 않은 것은?

① 진동형
② 역기류형
❸ 충진형
④ 충격기류형

## 【2과목】 폐수처리 (20문제)

16. 소음의 특징에 대한 설명이 틀린 것은?

① 감각공해이다.
② 비축적성이다.
③ 국소, 다발적이다.
❹ 대책후에 처리할 물질이 반드시 발생된다.

17. 기체연료의 분자식이 $CH_4$인 가스 $1m^3$를 연소하는데 필요한 이론공기량은?

① 1.83m3
② 2.94m3
③ 4.76m3
❹ 9.52m3

18. 정상적으로 운영되는 혐기성 소화조에서 주로 발생하는 가스는?

❶ CH4, CO2
② CO2, SO2
③ H2, CO
④ CO, NH3

19. 수질오염 평가 항목으로 대장균군을 검사하는 가장 큰 이유는?

① 독성이 강하여 인체에 유해하다.
② 음식을 부패시켜 설사와 복통을 유발한다.
❸ 수인성 병원균의 오염 가능성을 알 수 있다.
④ 대표적인 유해성을 갖고 있으며 번식력이 크다.

20. 폐수의 화학적 처리에 사용되는 응집제가 아닌 것은?

① PAC
② 황산제1철
❸ 수산화나트륨
④ 황산알루미늄

21. 폐수의 화학적 처리에 있어서, 응집제를 이용하여 처리할 때 응집에 영향을 미치는 요인으로 관계가 적은 것은 ?

❶ 폐수의 용존산소량
② 폐수의 농도
③ 응집제의 첨가량
④ 폐수의 pH

22. 쓰레기 발생량에 영향을 미치는 요인에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 기후에 따라 발생량과 종류가 다르다.
❷ 수거 빈도가 잦으면 발생량이 감소한다.
③ 쓰레기통의 크기가 크면 발생량이 증가한다.
④ 주민 구성원의 연령, 교육정도, 경제능력등은 발생량에 영향이 있다.

23. 압축기에 쓰레기를 넣고 압축시킨 결과 체적감소율이 80%이었다면 압축비는?

① 1.25
② 2.5
❸ 5.0
④ 8.0

24. 대류권에서는 고도가 높아질수록 기온이 감소하는 특징이 있는데 여러 환경적 요인에 의해 고도가 높아질수록 기온이 상승하는 것을 무엇이라 하는가?

① 복사현상
② 열섬현상
❸ 역전현상
④ 온난화현상

25. 인구가 10,000명인 아파트 단지 내에 쓰레기 저장용기를 설치하려고 한다. 1인당 하루에 배출하는 쓰레기의 양이 1.2kg이고 이틀에 한번 수거해간다면 4.5ton 용량의 콘테이너가 몇 개 필요한가?

① 4개
❷ 6개
③ 8개
④ 10개

26. 전기집진 장치에서 집진극이 갖추어야 할 조건으로 옳지 않은 것은?

❶ 압력손실이 가능한한 클 것
② 부착된 입자를 털기 쉬울 것
③ 열,부식성 가스에 강하고 기계적 강도가 있을 것
④ 전기장 강도가 균일하게 분포하도록 안정되어 있을것

27. 음의 세기가 $10^{-6}W/m^2$일 때, 음의 세기 레벨은?

① 20dB
② 40dB
❸ 60dB
④ 70dB

28. 소음대책으로 사용되는 소음기의 종류가 아닌 것은?

① 팽창형 소음기
② 공명형 소음기
❸ 방음형 소음기
④ 간섭형 소음기

29. 20°C, 740mmHg 상태에 있는 아황산가스($SO_2$,) 100L는 표준상태(STP)로 환산하면 몇 L인가?

① 80.22
❷ 90.72
③ 100.72
④ 110.22

30. 다음 집진장치중 일반적으로 집진효율이 가장 좋은 것은?

❶ 전기집진장치
② 사이클론집진장치
③ 중력집진장치
④ 원심력집진장치

31. 광해의 요인 혹은 종류와 가장 거리가 먼 것은?

① 갱내수
② 폐석집적장
③ 지표침강
❹ 갱내안전등

32. 사이클론이나 멀티클론을 운전하는 도중 압력손실이 감소하고 집진율이 떨어지는 이유가 아닌 것은?

① 마모 또는 부식에 의하여 구멍이 생김
② 공기가 새어 들어감
③ 팬의 마모
❹ 먼지의 부착이나 재로 인한 폐쇄

33. 다음 중 폐수의 화학적 처리에 해당되지 않는 것은?

① 산화 제거
② 오존 살균
③ 화학 침전
❹ 부상 분리

34. 광화학 스모그(smog)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 가시거리가 길어진다.
❷ 강한 햇빛(자외선)을 받아 발생한다.
③ 도시보다는 시골지역에서 주로 일어난다.
④ 화석연료의 연소에 의해 생성된 SOx가 주된 원인이다.

35. 일반 침전지에서 부유물질의 침전속도가 감소되는 경우로 알맞는 것은?

❶ 폐수의 점도가 큰 경우
② 부유물질의 입자 크기가 큰 경우
③ 부유물질의 입자 밀도가 큰 경우
④ 폐수의 밀도와 부유물질의 밀도차가 큰 경우

## 【3과목】 폐기물처리 (20문제)

36. 호기성 미생물에 의해 유기물질이 분해될 때 최종 생성되는 물질로만 짝지어 놓은 것은?

① H2S, CO2
❷ CO2, H2O
③ CH4, H2S
④ NH3, CO

37. 활성탄을 이용하여 제거할 대상 물질에 속하기 가장 어려운 것은?

① 탁도
❷ 기름성분
③ 색도
④ 냄새

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

38. 다음은 살수여상법에 의한 폐수 처리에 관한 설명이다. 옳지 않은 것은?

① 유지관리비가 비교적 적은 장점이 있다.
❷ 최종 침전지에서 슬러지 팽화 현상이 일어난다.
③ 여과재 표면에 발육하는 생물 활동에 의한 처리방법이다.
④ 여재 표면의 미생물막 탈리로 여상에 물이 고이는 현상이 일어날 수 있다.

39. 건조한 대기 성분을 농도(V/V) 순으로 바르게 표시한 것은?

① N2>O2>Ne>CO2>Ar
❷ N2>O2>Ar>CO2>Ne
③ N2>O2>Ar>Ne>CO2
④ N2>O2>Ne>Ar>CO2

40. 연료가 완전 연소되기 위한 조건으로 옳지 않은 것은?

❶ 체류시간이 짧아야 한다.
② 연소온도를 높게 유지한다.
③ 공기의 공급이 충분하여야 한다.
④ 공기와 연료의 혼합이 잘되어야 한다.

41. 폐기물을 파쇄하는 이유로 옳지 않은 것은?

❶ 폐기물의 균질화로 탈수가 용이하게 된다.
② 겉보기 밀도를 증가시켜 저장 공간을 줄인다.
③ 퇴비화의 경우 분해효과를 높일 수 있다.
④ 고체의 비표면적을 증가시켜 연소효과를 촉진시킨다.

42. 집진장치를 선정할 때 고려해야할 사항과 가장 거리가 먼것은?

① 분진의 특성
② 가스의 온도
③ 집진효율
❹ 외기온도

43. 미생물을 이용한 폐수처리에서 미생물과 유입유기물양과의 관계를 나타낸 것은?

① SRT
② MLSS
❸ F/M비
④ 용적부하

44. 배기가스 중 $SO_2$농도가 500ppm이고, 배기 가스량이 2,000$Sm^3$/hr일 때, 1일 배출되는 $SO_2$양은?

① 24.34kg/일
❷ 68.57kg/일
③ 431.72kg/일
④ 1536.45kg/일

45. 굴뚝의 유효고란 무엇을 의미하는가?

① 굴뚝에서 대기 안정층까지 높이
② 지상에서 굴뚝끝까지 높이
❸ 굴뚝높이와 연기의 수직상승 높이
④ 지상에서 대기 안정층까지 높이

*46.* 음압이 1Pa일 때, 음압레벨은 몇 dB인가?

① 82
② 86
③ 90
❹ 94

*47.* 종파와 횡파에 대한 다음 설명 중 틀린 것은?

① 종파를 소밀파라고도 부른다.
❷ 지진파와 음파는 횡파에 속한다.
③ 횡파는 매질이 없어도 전파된다.
④ 종파는 파동의 진행방향과 매질의 진동방향이 서로 평행하다.

*48.* 퇴비화의 숙성정도를 나타내는 지표는?

① COD
② DO
❸ C/N 비
④ BOD

*49.* 온실효과(green house effect)를 유발하는 가장 주된 기체는?

❶ 이산화탄소
② 프레온가스
③ 이산화질소
④ 일산화탄소

*50.* 다음과 같은 특징을 가진 소각로는?

| 플라스틱과 같이 열에 열화,융해되는 물질의 소각에 적당하고, 화격자에 적재가 불가능한 슬러지 및 입자상 물질 등을 소각할 수 있지만 체류시간이 길고 교반력이 약하여 국부적으로 가열될 염려가 있으며, 연소효율이 나쁘다 |
|---|

❶ 고정상 소각로
② 회전로식 소각로
③ 다단로식 소각로
④ 유동상식 소각로

*51.* 다음 중 입자상 물질과 가스상 물질을 동시에 처리 할 수 있는 집진장치의 형태는?

① 원심력식 집진장치
② 여과식 집진장치
❸ 세정식 집진장치
④ 전기식 집진장치

*52.* RDF가 의미하는 것과 가장 가까운 문항은?

① 증기터빈
② 건축자재
③ 열교환기
❹ 개질고체연료

*53.* 폐기물 발열량의 분석에서 저위발열량과 고위발열량의 차이점은?

① 수분의 전도열
❷ 수분의 응축열
③ 폐기물의 전도열
④ 폐기물의 응축열

*54.* 폐기물의 발생량을 측정하는 방법이 아닌 것은?

❶ 간접 측정법
② 직접 계근법
③ 차량 계수법
④ 물질 수지법

*55.* 보기와 같은 특성을 지닌 대기오염 물질은?

| - 산화력이 매우 강한 물질이다.<br>- 가죽제품이나 고무제품을 각질화시킨다.<br>- 마늘냄새 같은 특유의 냄새를 내는 기체이다.<br>- 자동차 등에서 배출된 질소산화물과 탄화수소가 광화학 반응을 일으키는 과정에서 생성되기도 한다. |
|---|

❶ 오존
② 암모니아
③ 염화수소
④ 황산화물

**【4과목】 소음 진동학 (5문제)**

56. 다음 중 폐기물 수거노선을 정하는데 있어서 고려할 사항이 아닌 것은?

① 교통체증이 되기 쉬운 도로는 피한다.

② 경제성을 고려한 수거노선을 결정한다.

❸ 가능한한 같은 길을 통과한다.

④ 경사도로는 내려 가면서 수거한다.

57. 산성비에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

❶ pH가 7이하인 빗물을 산성비라 한다.

② 산성비는 건축물 및 구조물을 변색시키고 부식을 촉진시킨다.

③ 산성비는 해풍에 의해 바닷물이 비산되거나 화산폭발 때문에 내리기도 한다.

④ 산성비는 석탄, 석유등의 연소시 발생하는 황산화물이나 질소산화물 등이 빗물에 용해되어 내린다.

58. 환경대기 중의 비산먼지 측정기로 가장 알맞는 것은?

① 스택샘플러(Stack Sampler)

② 핸디샘플러(Handy Sampler)

③ 분광광도계(Spectrophotometer)

❹ 하이볼륨에어샘플러(High Volume Air Sampler)

59. 직경 300mm인 관에서 유량이 0.3$m^3$/sec으로 비압축성유체가 흐를 때 유속은?

① 1.29m/sec

② 2.79m/sec

❸ 4.24m/sec

④ 7.45m/sec

60. 광산 폐수처리장의 침전지 설계시 침전지의 효율을 높이기 위한 사항 중 옳지 않은 것은 ?

❶ 침전지 내의 유속을 크게 한다.

② 침전지의 표면적을 크게 한다.

③ 입자의 지름 및 응결성을 크게 한다.

④ 체류시간을 길게 한다.