

1과목 : 산업위생학 개론

1. 다음 ()안에 알맞은 것은?

화학물질 및 물리적인자의 노출기준에 있어서 단 시간 노출기준(STEL)이라함은 근로자가 1회에 - ()분간 유해요인에 노출되는 경우의 기준으로 1시간 이상인 1일 작업시간 동안 () 이상 노출 미 허용될 수 있는 기준을 말한다.

- ① 30, 6회 ② 30, 4회
③ 15, 6회 ④ 15, 4회

2. 다음 중 에너지 대사율 (RMR)을 올바르게 나타낸 것은?

- ① 작업에 소요된열량/기초대사량
② 기초대사량/작업대사량
③ 작업 대사량/기초대사량
④ 기초대사량/작업에 소요된 열량

3. 다음 중 피로한 근육에서 측정된 근전도(EMG)의 특징을 올바르게 나타낸 것은?

- ① 저주파(0~40HZ)에서 힘의 감소 - 충전압의 감소
② 고주파(40~200HZ)에서 힘의 감소 - 충전압의 감소
③ 저주파(0~40HZ)에서 힘의 증가 - 평균주파수의 감소
④ 고주파(40~200HZ)에서 힘의 증가 - 평균주파수의 감소

4. 다음 중 육체적 작업능력(PWC)을 결정할 수 있는 기능으로 가장 적절한 것은?

- ① 개인의 심폐기능 ② 개인의 근력기능
③ 개인의 정신적기능 ④ 개인의 훈련, 적응기능

5. 다음 중 Vitamin D생성과 가장 관계가 깊은광선의 파장은?

- ① 280 ~ 320 Å ② 280 ~ 320nm
③ 380 ~ 760 Å ④ 380 ~ 760nm

6. 중량물 취급작업에 있어 미국 국립산업안전보건연구원에서 제시한 감시기준(Action Limit)계산식에 적용되는 요인이 아닌 것은?

- ① 대상 물체의 수평거리
② 물체의 이동거리
③ 중량물 취급작업의 빈도
④ 중량물 취급작업의 시간

7. 다음 중 우리나라에서 학계에 처음으로 보고된 직업병은?

- ① 직업성 난청 ② 납중독
③ 진폐증 ④ 수은중독

8. 미국산업위생학술원(AAIH)에서 채택한 산업위생전문가의 윤리강령에 포함되지 않는것은?

- ① 전문가로서의 책임 ② 근로자에 대한 책임
③ 국가에 대한 책임 ④ 일반대중에 대한 책임

9. 다음 중 직업성 질환의 특성에 대한 설명으로 적절하지 않는 것은?

- ① 노출에 따른 질병증상이 발현되기까지 시간적 차이가 크다.

- ② 질병유발 물질에는 인체에 대한 영향이 확인되지 않은 새로운 물질들이 많다.
③ 주로 유해인자에 장기간 노출됨으로서 발생한다.
④ 임상적 또는 병리적 소견으로 일반 질병과 명확히 구분할 수있다.

10. 다음 중 피부의 색소변성과 관계가 가장 먼 물질은?

- ① 타르(tar) ② 크롬(Cr)
③ 피치(Pitch) ④ 페놀(phenol)

11. 미국정부 산업위생전문가 협의회에서 제시한 작업대사량에 따라 작업강도를 구분할 때 경작업에 해당하는 소비열량은?

- ① 200kcal/hr 이하 ② 300kcal/hr 이하
③ 400kcal/hr 이하 ④ 500kcal/hr 이하

12. 작업장에서 독성이 유사한 물질이 공기중에 혼합물로 존재한다면 이물질들은 무슨 작용을 일으키는 것으로 가정하여 혼합물 노출지수를 적용하는가?

- ① 상승작용 ② 상가작용
③ 길항작용 ④ 독립작용

13. 산업재해통계 중 강도율에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 재해의 경중 즉 강도를 나타내는 척도이다.
② 연근로시간 1000시간당 재해 로 인하여 손실된 근로일수를 말한다.
③ 사망시 근로손실일수는 7500일이다.
④ 재해 발생건수와 재해자수는 동일 개념으로 적용한다.

14. 다음은 어떠한 법칙에 대한 설명인가?

단시간 노출되었을 때 에 유해물질의 지수는 유해 물질의 농도와 노출시간의 곱으로 계산한다.

- ① Halden의 법칙 ② Lambert의 법칙
③ Henry의 법칙 ④ Haber의 법칙

15. 다음 중 산업피로에 관한 설명으로 틀린것은?

- ① 곤비는 과로의 축적으로 단기간에 회복될 수 없는 단계를 말한다.
② 국소피로와 전신피로는 신체피로 부위의 크기로 구분 한다.
③ 피로는 비가역적인 생체의 변호로 건강장애의 일종이다.
④ 정신적 피로와 신체적 피로는 보통 함께 나타나 구별하기 어렵다.

16. 다음 중 작업강도의 일반적인 평가기준으로 가장 적절한 것은?

- ① 혈당치 변화량 ② 작업시간 및 밀도
③ 총작업시간 ④ 열량소비량

17. 다음 중 근골격계질환에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 연속적이고 반복적인 동작일 경우 발생율이 높다.
② 수공구의 손잡이와 같은 경우 에는 접촉면적을 최대한 적게 하여 예방한다.
③ 부자연스러운 자세는 피한다.
④ 과도한 힘을 주지 않는다.

18. 인체의 구조에 있어서 앉을때 서있을때 물체를 들어 올릴때 및 뚫때 발생하는 압력이 가장 많이 흡수되는 척추의 디스크는?
 ① L1/S5 ② L2/S1
 ③ L3/S2 ④ L5/S1
19. 육체적 작업능력(PWC)이 16kcal/min 인 근로자가 물체 운반작업을 하고 있다. 작업대사량은 7kcal/min, 휴식시의 대사량이 2.0kcal/min 일때 휴식 및 작업시간을 가장 적절히 배분한것은? (단, Herting의 식을 이용하며, 1일 8시간 작업 기준이다.)
 ① 매시간 약 5분 휴식하고, 55분 작업한다.
 ② 매시간 약 10분 휴식하고, 50분 작업한다.
 ③ 매시간 약 15분 휴식하고, 45분 작업한다.
 ④ 매시간 약 20분 휴식하고, 40분 작업한다.
20. 다음 중 유해물질의 최고 노출기준의 표기로 옳은 것은?
 ① TLV-TWA ② TLV-S
 ③ TLV-C ④ BLV

2과목 : 작업환경측정 및 평가

21. 다음 중 1차 표준장비에 포함되지 않는것은?
 ① 폐활량계(Spirometer)
 ② 비누거품메타(Soap bubble meter)
 ③ 가스치환병(Mariotte Bottle)
 ④ 열선기류계(thermo anemometer)
22. 석면의 측정방법 중 X선 회절법에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 값이 비싸고 조작이 복잡하다.
 ② 1차 분석에 사용하며 2차 분석에는 적용하기 어렵다.
 ③ 석면포함 물질을 은막 여과지에 놓고 X선을 조사한다.
 ④ 고형시료 중 크리스탈일 분석에 사용한다.
23. ACGIH 및 NIOSH에서 사용되는 자외선의 노출기준 단위는?
 ① J/nm ② mJ/cm²
 ③ V/m² ④ W/°C
24. 흡착제 중 실리카겔이 활성탄에 비해 갖는 장점이 아닌 것은?
 ① 수분을 잘 흡수하여 습도가 높은 환경에도 흡착능 감소가 적다.
 ② 매우 유독한 이황화탄소를 탈착용매로 사용하지 않는다.
 ③ 극성물질을 채취할 경우 물, 메탄올 등 다양한 용매로 쉽게 탈착된다.
 ④ 추출액이 화학분석이나 기기분석에 방해물질로 작용하는 경우가 많지 않다.
25. 50% 헵탄, 30% 메틸렌클로라이드, 20% 퍼클로로에틸렌의 중량비로 조성된 용제가 증발되어 작업환경을 오염시키고 있다. 순서에 따라 각각의 TLV는 1600 mg/m³ (1mg/m³=0.25ppm), 720mg/m³ (1 mg/m³=0.28), 670 mg/m³ (1 mg/m³ =0.15ppm)이다. 이 작업장의 혼합물의 허용농도는(ppm)는? (단, 상가작용 기준)
 ① 약 213 ② 약 233

- ③ 약 253 ④ 약 273
26. 다음 중 폐 자극 가스라 가장 거리가 먼 것은?
 ① 염소 ② 포스겐
 ③ NOx ④ 암모니아
27. 금속 분석과 관련된 설명으로 틀린 것은?
 ① 일반적으로 금속분석에 이용되는 분석기기는 유도결합플라스마와 원자흡광분석기이다.
 ② 금속 표출 용액을 일정기간 보관해야 될 경우 적절한 용기는 유리병이다.
 ③ ICP는 한번에여러금속을 동시에 분석 할 수있다.
 ④ 시료가 검량선의 범위를 벗어나는 경우 외삽하여 추정하지 말고 시료를 희석하여 범위 내로 들어오게 한다.
28. 다른 물질의 존재에 관계없이 분석하고자 하는 대상물질을 정확히 분석할 수 있는 능력을 무엇이라고 하는가?
 ① 감추한계특성
 ② 정량한계특성
 ③ 특이성(Specificity)
 ④ 재현성(Reproducibility)
29. 20ml의 1% sodium bisulfite를 담은 임핀저를 이용하여 포름알데히드가 함유된 공기 0.480m³를 채취, 비색법으로 분석하였다. 검량선과 비교한 결과 시료용액 중 포름알데히드 농도는 50μg/ml이었다. 공기중 포름알데히드 농도는 몇 ppm인가? (25°C 1기압, 포름알데히드의 분자량은 30)
 ① 약 80ppm ② 약 1.7ppm
 ③ 약 3.5ppm ④ 약 5.4ppm
30. 활성탄관으로 유기용제 시료를 채취할 때 공시료의 처리 방법으로 가장 적합한 것은?
 ① 관 끝을 깨지 않은 상태로 실험실의 냉장고에 그대로 보관한다.
 ② 현장에서 관 끝을 깨고 관끝을 폴리에틸렌 마개로 막지 않고 현장시료와 동일한 방법으로 운반, 보관한다.
 ③ 관 끝을 깨지 않은 상태로 현장시료와 동일한 방법으로 운반, 보관한다.
 ④ 현장에서 관끝을 깨고 관끝을 폴리에틸렌 마개로 막고 현장시료와 동일한 방법으로 운반, 보관한다.
31. 이황화탄소(CS₂)를 GC(가스크로마토그래피)를 이용하여 분석할 경우 가장 강도가 좋은 검출기는?
 ① FID(불꽃이온화검출기) ② ECD(전자포획검출기)
 ③ FPD(불꽃광도검출기) ④ TCD(열전도도 검출기)
32. 검지관의 단점이라 볼 수 없는 것은?
 ① 민감도와 특이도가 낮다.
 ② 각 오염물질에 맞는 검지관을 선정해야 하는 불편이 있을 수 있다.
 ③ 밀폐공간에서는 산소부족, 폭발성가스로 인한 안전문제가 되는 곳은 사용 할 수 없다.
 ④ 색변화가 선명하지 않아 주관적으로 읽을 수 있어 판독자에 따라 변이가 심하다.
33. 활성탄에 흡착된 공기(유기용제-방향족타노하수소)를 탈착시키는데 일반적으로 사용되는 용매는?
 ① chloroform ② methyl chloroform

③ H2O

④ CS2

34. 20℃ 1기압에서 100L의 공기중에 벤젠 1mg을 혼합시켰다. 이때의 벤젠농도(V/V)는?

① 약 1.2ppm

② 약 3.1ppm

③ 약 5.2ppm

④ 약 6.7ppm

35. 다음의 () 안에 알맞는 내용은?

섬유상 여과지는 막여과지에 비해 (A) 물리적인 강도가(는) (B)

① 비싸다, 강하다

② 싸고, 강하다

③ 비싸고, 약하다

④ 싸고, 약하다.

36. 통계집단의 측정값들에 대한 균일성, 정밀성 정도를 표현하는 변이계수(%)의 산출식으로 알맞는 것은?

① (표준편차/산술평균)×100

② (표준편차/기하평균)×100

③ (표준오차/산술평균)×100

④ (표준오차/기하평균)×100

37. 작업환경 측정의 목표를 설명한 것으로 틀린 것은?

① 근로자가 유해인자 노출차약을 위한 직접방법이다.

② 역학조사시 근로자의 노출량을 파악한다.

③ 환기시설을 가동하기 전과 후에 공기중 유해물질 농도를 측정하여 성능을 평가한다.

④ 근로자의 노출이 법적기준 인 허용농도를 초과하는지의 여부를 판단한다.

38. 여과지 표면과 포집공기 사이의 농도구배(기울기)차이에 의해 오염물질이 채취되는 여과포집의 원리는?

① 차단

② 확산

③ 관성충돌

④ 체 거름

39. 원자흡광 광도분석장치의 구성순서로 알맞은 것은?

① 시료원자화부→단색화부→광원부→측광부

② 단색화부→측광부→시료원자화부→광원부

③ 광원부→시료원자화부→단색화부→측광부

④ 측광부→단색화부→광원부→시료원자화부

40. 벤젠(C6H6)을 0.2L/min 유량으로 2시간 동안 채취하여 GC로 분석한 결과 5mg이었다. 공기중 농도는 몇 ppm인가? (단, 25℃ 1기압 기준)

① 약 25ppm

② 약 45ppm

③ 약 65ppm

④ 약 85ppm

3과목 : 작업환경관리

41. 다음은 분진작업장의 관리방법을 설명한 것이다. 틀린 것은?

① 습식으로 작업한다.

② 작업자의 바닥에 적절히 수분을 공급한다.

③ 샌드블래스팅 작업업 시에는 모래 대신 철을 사용한다.

④ 유리규산함량이 높은 모래를 사용하여 마모를 최소화 한다.

42. 고압환경에서 2차 적 가압현상(화학적 장애)과 가장 거리가 먼 것은?

① 일산화탄소의 작용

② 질소의 작용

③ 이산화탄소의 작용

④ 산소의 중독

43. 재질이 일정하지 않고 균일하지 않아 정확한 설계가 곤란하며 처짐을 크게 할 수 없어 진동방지라기 보다는 고체음의 전파방지에 유익한 방진 재료는?

① 방진고무

② 공기용수철

③ 코르크

④ 금속코일용수철

44. 작업장에서 사용물질의 독성이나 위험성을 줄이기 위하여 사용물질을 변경하는 경우로 가장 타당한 것은?

① 유기합성용매로 지방족 화합물을 사용하던 것을 방향족 화합물의 휘발유계용매로 전환한다.

② 금속제품의 탈지에 계면활성제를 사용하던 것을 트리크롤로에틸렌으로 전환한다.

③ 분체의 원료는 입자가 큰것으로 전환한다.

④ 금속제품도장용으로 수용성도료를 유기용제로 전환한다.

45. 진폐증과 진폐증을 일으키는 원인이 되는 분진에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 진폐증 발세에 관여하는 호흡성 분진의 직경은 0.5~5 정도이다.

② 비교원성진폐증은 폐조직이 정상이고 망상섬유로 구성되어 있다.

③ 진폐증의 유병률과 노출시간은 비례하는것으로 알려져 있다.

④ 주로 납, 수은 등 금속성 분진 흡입으로 진폐증이 발생한다.

46. 다음은 개인보호구에 관한 설명이다. 맞는 것은?

① 천연고무는 극성과 비극성 화합물에 모두 효과적이다.

② 눈 보호구의 차광도 번호가 크면 빛의 차광효과가 크다.

③ 미국 EPA에서 정한 차진평가수 NRR은 실제 작업현장에서의 차진효과(db)를 그대로 나타내 준다.

④ 귀덮개는 기본형, 준맞춤형, 맞춤형으로 구분된다.

47. 다음의 산소결핍에 관한 내용 중 틀린 것은?

① 산소결핍장소에서 작업시 방독마스크를 착용한다.

② 정상공기중의 산소분압은 해면에 있어서 159mmhg정도이다.

③ 생체중에서 산소결핍에 대하여 가장 민감한 조직은 대뇌피질이다.

④ 공기중의 산소결핍은 무경고적이고 급성적, 치명적이다.

48. 다음 내용 중 () 안에 알맞는 것은?

소음계에서 A 특성(청감보정회로)은 ()의 음의 크기에 상응하도록 주파수에 따른 반응을 보정하여 측정된 음압수준이다.

① 30phon

② 40phon

③ 50phon

④ 60phon

49. 귀덮개에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 고음영역보다 저음영역에서 차음효과가 탁월하다.

- ② 귀마개보다 쉽게 착용할 수 있고 착용법이 틀리거나 잃어 버리는 일이 적다.
③ 귀에 질병이 있을 때도 사용이 가능하다,
④ 크기를 여러가지로 할 필요가 없다
50. 진동 대책에 관한 설명으로 알맞지 않는 것은?
① 체인톱과 같이 발동기가 부착되어 있는 것을 전동기로 바꿈으로써 진동을 줄일 수 있다.
② 공구로 부터 나오는 바람이 손에 접촉하도록 하여 보온을 유지하도록 한다.
③ 진동공구의 손잡이를 너무 세게 잡지 말도록 작업자에게 주의시킨다.
④ 진동공구는 가능한 한 공구를 기계적으로 지지 하여 주어야 한다.
51. 고온다습한 환경에 노출될때 체온조절중추 특히 발한중추의 장애로 발생하며 가장 특유적 소견은 땀을 흘리지 못하여 체열 발산을 하지 못하는 건강장애는?
① 열사병 ② 열피로
③ 열경련 ④ 열실신
52. 유기용제를 사용하는 도장작업의 관리방법에 대한 내용으로 틀린 것은?
① 흡연 및 화기사용을 절대 금지 시킨다.
② MSDS의 비치와 안전보건교육을 실시한다.
③ 보호장갑은 유기용제등의 오염물질에 대한 흡수성이 우수한 것을 사용한다.
④ 옥외에서 스프레이 도장작업시 유해가스용 방독마스크를 착용한다.
53. 열중증 질환 중 열피로에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
① 혈 중 염소농도는 정상이다.
② 체온은 정상범위를 유지한다.
③ 말초혈관 확장에 따른 요구 증대만큼의 혈관운동 조절이나 심박출력의 증대가 없을 때 발생한다.
④ 탈수로 인하여 혈장량이 급격히 증가할 때 발생한다.
54. 전리 방사선 중 입자상의 방사선이 아닌 것은?
① 알파선 ② 베타선
③ 감마선 ④ 중성자
55. X선 을 공기 1cm³에 조사해서 발생한 ion에 의하여 1정전단위의 전기량이 운반되는 전량을 1로 나타내는 단위는?
(단, 0℃ 1기압 기준)
① 퀴리(CI) ② 렘(Rem)
③ RBE ④ 렌트겐(R)
56. 일반적으로 저주파 차진에 좋고 환경요소에 저항이 크나 감쇠가 거의 없고 공진시에 전달률이 매우 큰 방진재료는?
① 금속스프링 ② 방진고무
③ 공기스프링 ④ 전단고무
57. 한랭 환경에서 발생하는 제2도 동상의 증상으로 가장 적절한 것은?
① 수포를 가진 광범위한 삼출성 염증이 일어난다.
② 따갑고 가려운 감각이 생긴다.

- ③ 심부조직까지 동결하며 조직의 괴사와 괴저가 일어난다.
④ 혈관이 확장하여 발적이 생긴다.

58. 다음 중 전신진동에 관한 설명으로 틀린 것은?
① 전신진동으로 산소 소비량 증가
② 전신진동은 2~100 Hz 까지가 주요문제가됨
③ 전신진동에 의해 안구, 내장 등이 공명됨
④ 혈압 및 맥박 상승으로 피부 전기저항 증가
59. 다음 중 방독마스크의 흡수제로 사용되는 물질과 가장 거리가 먼 것은?
① 실리카겔
② 활성탄
③ 소다라임(sodalime)
④ 소우프스톤(soapstone)
60. 빛의 밝기의 단위인 루멘에 대한 설명으로 가장 정확한 것은?
① 1Lux의 광원으로 부터 한 단위 입체각으로 나가는 조도의 단위이다.
② 1Lux의 광원으로 부터 한 단위 입체각으로 나가는 광속의 단위이다.
③ 1축광의 광원으로 부터 한 단위 입체각으로 나가는 조도의 단위이다.
④ 1축광의 광원으로 부터 한 단위 입체각으로 나가는 광속의 단위이다.

4과목 : 산업환기

61. 다음 중 여과집진장치에서 사용되는 탈진장치의 종류가 아닌 것은?
① 진동형 ② 수동형
③ 역기류형 ④ 역체트형
62. 다음 중 송풍기의 소요동력을 구하고자 할 때 필요한 인자가 아닌 것은?
① 송풍기의 효율 ② 풍량
③ 송풍기의 유효전압 ④ 송풍기의 종류
63. 주관에 45도로 분지관이 연결되어 있을때 주관입구와 분지관의 속도압은 10mmH₂O로 같고, 압력손실계수는 각각 0.2와 0.28 이다. 이때 주관과 분지관의 합류로 인한 압력손실은 약 얼마인가?
① 3mmH₂O ② 5mmH₂O
③ 7mmH₂O ④ 9mmH₂O
64. 다음 중 풍압이 바뀌어도 풍량의 변화가 비교적 작고 병렬로 연결하여도 풍량에는 지장이 없으며 동력특성의 상승도 완만하여 어느 정도 올라가면 포화되는 현상이 있기 때문에 소요풍압이 떨어져도 마력은 크게 올라가지 않는 장점이 있기 때문에 소요풍압이 떨어져도 마력은 크게 올라가지 않는 장점이 있는 송풍기로 가장 적절한 것은?
① 다익 송풍기 ② 터보 송풍기
③ 평판 송풍기 ④ 축류 송풍기
65. 다음 중 세정제진장치의 입자 포집원리를 설명한것으로 틀린것은?

- ① 분진을 함유한 가스를 선회운동시켜서 입자가 원심력을 갖게 한다.
 ② 액적에 입자가 충돌하여 부착된다.
 ③ 입자를 핵으로 한 증기의 응결에 따라서 응집성을 촉진한다.
 ④ 액막 및 기포에 입자가 접촉 부착한다.
66. 슬로트형 후드 중에서 후드면과 대상 물질사이의 거리, 제어속도, 후드 개구면의 길이가 같을 때 필요 송풍량이 가장 적게 요구되는 것은?
 ① 전원주 슬로트형 ② 1/4 원주 슬로트형
 ③ 1/2 원주 슬로트형 ④ 3/4 원주 슬로트형
67. 사이클론 제진장치에서 입구의 유입유속의 범위로 가장 적절한 것은?
 ① 1.4~3.0 m/s ② 3.0 ~ 7.0 m/s
 ③ 7.0 ~ 15.0 m/s ④ 15.0 ~ 25.0 m/s
68. 다음 중 전체환기시설의 설치조건에 해당하지 않는 것은?
 ① 오염물질의 노출기준 값이 매우 작은 경우
 ② 동일한 작업장에 오염원이 분산되어 있는 경우
 ③ 오염물질의 발생량이 비교적 적은 경우
 ④ 오염물질의 증기나 가스인 경우
69. 분자량이 119.38, 비중이 1.49 인 클로로포름 1kg/h을 사용하는 작업장에서 필요한 전체환기량(m^3/min)은 약 얼마인가? (단, ACGIH의 방법을 적용하며, 여유계수는 6, 노출기준은 10ppm이다.)
 ① 2000 ② 2500
 ③ 3000 ④ 3500
70. 실험실에서 독성이 강한 시약을 다루는 작업을 한다면 어떠한 후드를 설치하는것이 가장 적절한가?
 ① 외부식 후드 ② 캐노피 후드
 ③ 포위식 후드 ④ 포집형 후드
71. 다음 중 국소배기시스템 설치시 고려사항으로 적절하지 않은 것은?
 ① 후드는 덕트보다 두꺼운 재질을 선택한다.
 ② 송풍기를 연결할 때에는 최소 덕트 직경의 3배 정도는 직선구간으로 하여야 한다.
 ③ 가급적 원형덕트를 사용한다.
 ④ 곡관의 곡률반경은 최소 덕트 직경의 1.5배 이상으로 하며, 주로 2.0을 사용한다.
72. 온도 95도시, 압력 720mmHg 에서 부피 200 m^3 인 기체가 있다. 21℃에서 이기체의 부피는 얼마나 되겠는가?
 ① 140.6 m^3 ② 151.4 m^3
 ③ 220.3 m^3 ④ 285.6 m^3
73. 다음 중 송풍기 상사법칙과 관련이 없는 것은?
 ① 송풍량 ② 축동력
 ③ 덕트의 길이 ④ 회전수
74. 다음 중 국소환기시설의 일반적인 배열로 가장 적절한 것은?
 ① 후드 → 공기정화시설 → 배관 → 송풍기 → 배출구

- ② 공기정화시설 → 후드 → 배관 → 송풍기 → 배출구
 ③ 후드 → 배관 → 공기정화시설 → 송풍기 → 배출구
 ④ 후드 → 배관 → 송풍기 → 공기정화시설 → 배출구
75. 다음 중 세정집진 장치의 종류가 아닌 것은?
 ① 유수식 ② 가압수식
 ③ 충전탐식 ④ 사이클론식
76. 총 압력손실계산법 중 정압조절 평형법의 단점에 해당하지 않는 것은?
 ① 설계시 잘못된 유량을 수정하기가 어렵다.
 ② 설계가 복잡하고 시간이 걸린다.
 ③ 최대저항경로의 선정이 잘못되었을 경우 설계시 발견이 어렵다.
 ④ 설계유량 선정이 잘못되었을 경우, 수정은 덕트 크기의 변경을 필요로 한다.
77. 후드가 곡관 덕트로 연결되는 경우 속도압의 측정 위치로 가장 적절한 것은?
 ① 덕트직경의 1/2 ~ 1배 되는 지점
 ② 덕트직경의 1 ~ 2배 되는 지점
 ③ 덕트 직경의 2 ~ 4배되는 지점
 ④ 덕트 직경의 4 ~ 6배 되는 지점
78. 중력 집진장치에서 집진효율을 향상시키는 방법으로 적절하지 않은 것은?
 ① 처리가스 배기속도를 작게 한다.
 ② 수평 도달거리를 길게 한다.
 ③ 침강실내의 배기 기류를 균일하게 한다.
 ④ 감강높이를 크게 한다.
79. 다음 중 일반적으로 발생원에 대한 제어속도 V_c (control velocity)가 가장 큰 작업공정은?
 ① 연마작업 ② 인쇄작업
 ③ 도장작업 ④ 도금작업
80. 다음 중 송풍관 내에서 기류의 압력손실 원인과 관계가 가장 적은 것은?
 ① 기체의 속도 ② 송풍관의 형상
 ③ 송풍관의 직경 ④ 분진의 크기

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 프
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	③	③	①	②	④	③	③	④	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	②	④	④	③	④	②	④	④	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	②	②	①	②	④	②	③	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	③	④	②	③	①	①	②	③	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	①	③	③	④	②	①	②	①	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	③	④	③	④	①	①	④	④	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	④	②	②	①	②	③	①	③	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	②	③	③	④	③	④	④	①	④