

1과목 : 산업위생학개론

1. 국제노동기구가 선언한 "산업보건"의 정의에 포함되지 않은 것은?
 ① 노동생산성의 원리
 ② 작업조건으로 인한 질병의 예방
 ③ 적합한 작업환경에 근로자의 배치
 ④ 근로자의 육체적, 정신적, 사회적 건강의 유지, 증진
2. 작업적성검사 중 생리적 기능검사로 볼 수 없는 것은?
 ① 감각기능검사 ② 체력검사
 ③ 심폐기능검사 ④ 지각동작검사
3. 심한 노동 후의 피로 현상으로 단기간의 휴식에 의해 회복될 수 없는 병적상태를 무엇이라고 하는가?
 ① 곤비 ② 피로경련
 ③ 피로중증 ④ 과로
4. 다음 중 직업성 변이를 가장 잘 설명한 것은?
 ① 직업에 따라서 체온의 변화가 일어나는 것
 ② 직업에 따라서 신체형태와 기능에 국소적 변화가 일어나는 것
 ③ 직업에 따라서 신체활동의 영역에 변화가 일어나는 것
 ④ 직업에 따라서 신체의 운동량에 변화가 일어나는 것
5. 다음 중 전신피로의 원인에 대한 내용으로 틀린 것은?
 ① 산소공급 부족
 ② 혈중 포도당 농도의 저하
 ③ 근육 내 글리코겐 양의 증가
 ④ 작업강도의 증가.
6. 플리커 테스트(Flicker test)의 용도로 가장 적절 한 것은?
 ① 진동측정 ② 소음측정
 ③ 피로도 측정 ④ 열중증 판정
7. 작업시간과 피로와의 관계를 기술한 것 중 옳은 것은?
 ① 작업시간의 장단은 피로와 관계되는 것이며 작업강도는 그다지 문제가 되지 않는다.
 ② 작업강도가 클수록 실동율이 떨어지므로 휴식시간이 길어진다.
 ③ 작업강도가 클수록 실동율이 증가하므로 휴식시간이 짧아진다.
 ④ 작업강도는 작업대사율과 관계되며 실동율과는 무관하다.
8. ACGIH에서 제안하는 'TLV-TWA'를 가장 옳게 설명 한 것은?
 ① 1일 8시간 및 1주일 48시간 동안의 평균농도로서, 모든 근로자가 나쁜 영향을 받지 않고 노출 될 수 있는 농도이다.
 ② 1일 8시간 1주일 40시간 동안의 평균농도로서, 거의 모든 근로자가 나쁜 영향을 받지 않고 노출될 수 있는 농도이다.
 ③ 1일 8시간 및 1주일 45시간 동안의 평균농도로서, 거의 모든 근로자가 나쁜 영향을 받지 않고 노출 될 수 있는 농도이다.
 ④ 1일 8시간 및 1주일씩 44시간 동안의 평균 농도로서, 모든 근로자가 나쁜 영향을 받지 않고 노출될 수 있는 농도

이다.

9. 다음 중 실질적인 재해의 정도를 가장 잘 나타내는 재해 지표는 어느 것인가?
 ① 강도율 ② 천인율
 ③ 도수율 ④ 결근율
10. 38세 된 남성근로자의 육체적 작업능력(PWC)은 15kcal/min이다. 이 근로자가 1일 8시간 동안 물체를 운반하고 있으며 이 때의 작업대 사량은 7kcal/min 이고 휴식시 대사량은 1.2kcal.min이다. 이 사람이 쉬지 않고 계속하여 일을 할 수 있는 최대 허용시간은? (단 $\log T_{end} = 3.720 - 0.1949I$ 이다.)
 ① 7분 ② 98분
 ③ 227분 ④ 3063분
11. 육체적 작업능력(PWC)이 16kcal/min인 근로자가 1일 8시간 동안 물체를 운반하고 있다. 이 때의 작업대사량은 6.1kcal/min이고 휴식시의 대사량은 1.5kcal/min이라면 1시간당 이 사람의 휴식시간과 작업시간의 배분으로 가장 적절한 것은? (단, Herting식을 적용한다.)
 ① 10분 휴식, 50분 작업 ② 15분 휴식, 45분 작업
 ③ 20분 휴식, 40분 작업 ④ 25분 휴식, 35분 작업
12. 다음 중 산업안전보건위원회의 구성에 관한 내용으로 틀린 것은?
 ① 상시 근로자 100인 이상 사업장에 설치한다.
 ② 근로자측과 사용자측이 동일한 수로 구성한다.
 ③ 안전관리자는 사용자측, 보건관리자는 근로자측 위원으로 구성된다.
 ④ 보건관리자가 선임되지 않은 경우에는 대행기관의 당해 사업장 담당자가 구성원이 된다.
13. 재해원인 분석방법 중 사고의 유형, 기인물 등 분류항목을 큰 순서대로 도표화하는 통계적 원인분석은 무엇인가?
 ① 파레토도 ② 특성요인도
 ③ 크로스 분석 ④ 관리도
14. 혈액을 이용한 생물학전 모니터링의 단점이 아닌 것은?
 ① 시료채취시 오염되는 경우가 많다.
 ② 보관, 처치에 주의를 요한다.
 ③ 시료채취시 근로자가 부담을 가질 수 있다.
 ④ 약물동력학적 변이 요인들의 영향을 받는다.
15. 산업재해의 기본원인을 4M(Managment, Machine, Media, Man)이라고 할때 다음 중 Man(사람)에 해당되는 것은?
 ① 안전교육과 훈련의 부족
 ② 인간관계 · 의사소통의 불량
 ③ 부하에 대한 지도 · 감독 부족
 ④ 작업자세 · 작업동작의 결함
16. 미군산업안전보건연구원(NIOSH)의 중량물 취급작업 기준에서 적용하고 있는 들어 올리는 물체의 폭은 얼마인가?
 ① 55cm 이하 ② 65cm 이하
 ③ 75cm 이하 ④ 85cm 이하
17. 근로자로부터 40cm 떨어진 10kg 의 물체를 바닥으로부터 150cm들어 올리는 작업을 1분에 5회씩 8시간 실시할 때

AL은 4.6kg, MPL은 13.8kg, RWL은 3.3kg 이라면 들기지수 (LI)는 얼마인가? (단, 박스의 손잡이는 양호하다.)

- ① 4.61 ② 3.03
③ 2.72 ④ 1.76

18. 작업환경 측정결과 국내 A사업장에서 사용중인 벤젠이 노출 기준을 초과한 경우 산업안전보건법에서 정하는 작업환경 측정의 횟수는 얼마인가?

- ① 측정일로부터 매월에 1회 이상
② 측정일로부터 3월에 1회 이상
③ 측정일로부터 6월에 1회이상
④ 측정일로부터 1년에 1회이상

19. 다음 중 화학물질에 대하여 물질안전보건자료 (MSDS)로부터 알 수 있는 정보가 아닌 것은?

- ① 독성에 관한 정보 ② 폭발, 화재시 대처방법
③ 환경에 미치는 영향 ④ 대사부산물 종류

20. 다음 중 화학물질의 국내 노출기준에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 1일 8시간을 기준으로 한다.
② 대기오염의 평가나 관리상 지표로 사용할 수 없다.
③ 개인민감도가 다르므로 직업성 질환의 근거로 사용할 수 없다.
④ 모든 기준치는 각 유해요인이 복합적으로 존재 한 경우에 적용된다.

2과목 : 작업위생측정 및 평가

21. 알고 있는 공기중의 농도를 만드는 방법인 Dynamic Method의 장점으로 틀린 것은?

- ① 온습도 조절 가능함
② 소량의 누출이나 벽면에 의한 손실은 무시
③ 다양한 실험이 가능함
④ 만들기가 간단하고 경제적인

22. 입자상 물질을 채취하는 방법 중 직경분립충돌기의 장점으로 틀린 것은?

- ① 호흡기에 부분별로 침착된 입자크기의 자료를 추정할 수 있다.
② 흡입성, 흡착성, 호흡성 입자의 크기별로 분포와 농도를 계산할 수 있다.
③ 조절판으로 시료의 되튐을 방지할 수 있어 시료 손실이 적다.
④ 입자의 질량크기 분포를 얻을 수 있다.

23. 입자상 물질을 채취하기 위해 사용하는 가장 일반적인 매체 인 막여과지에 관한 설명으로 알맞지 않는 것은?

- ① MCE 막여과지 : 산에 쉽게 용해되므로 입자상 물질 중의 금속을 채취하여 원자흡광광도법으로 분석하는데 적당하다.
② PVC막 여과지 : 유리규산을 채취하여 X-선 화절법으로 분석하는데 적절하다.
③ PTFE : 농약, 알칼리성 먼지, 콜타르피치 등을 채취하는데 1mm, 2mm, 5mm의 여러 가지 구멍크기를 가지고 있다.
④ 은막 여과지 : 금속은, 결합제, 섬유 등을 소결하여 만든

것으로 열에 대한 저항이 약한 특징이 있다.

24. 공기 중 벤젠농도를 측정한 결과 15mg/m³ 으로 검출되었다. 현재 공기의 온도가 25℃, 기압은 1atm이고 벤젠의 분자량이 78이라면 공기중 농도는 몇 ppm인가?

- ① 5.9 ② 4.7
③ 3.1 ④ 2.2

25. 메틸에틸케톤이 20℃, 1기압에서 증기압이 72.1mmHg라면 공기 (20℃, 1기압) 중 포화농도 (ppm)는?

- ① 83700 ② 93700
③ 103700 ④ 113700

26. 측정결과를 평가하기 위하여 "표준화"를 산정할 때 적용되는 인자는? (단 노동부고시 기준)

- ① 측정농도와 노출농도 ② 평균농도와 표준편차
③ 측정농도와 평균농도 ④ 측정농도와 표준편차

27. 처음 측정한 측정치는 유량, 측정시간, 회수율 및 분석등에 의한 오차가 각각 15%, 3%, 9%, 5% 였으나 유량에 의한 오차를 개선하여 5%로 감소되었다면 개선전 측정치의 누적 오차와 개선 후의 측정치의 누적오차의 차이(%)는?

- ① 6.6 ② 7.6
③ 8.6 ④ 9.6

28. 표준가스에 대한 법칙 중 '일정한 부피조건에서 압력과 온도는 비례한다'는 내용은?

- ① 게이-루삭의 법칙 ② 보일의 법칙
③ 샤를의 법칙 ④ 픽스의 법칙

29. 다음 중 분자량 표시방법으로 1mppch와 같은 것은?

- ① 25입자/ml ② 35입자/ml
③ 50입자/ml ④ 100입자/ml

30. 수은의 노출기준은 0.05mh/L이고 증기압은 0.0018mmHg이라면 VHR은? (단. 25℃, 1기압 기준, 수은 원자량 200.6)

- ① 약 220 ② 약 290
③ 약 320 ④ 약 390

31. 누적소음노출량 측정기로 소음을 측정하는 경우에 기기 설정으로 적절한 것은?

- ① Criteria:90dB, Exchange Rate:10dB, Threshold:80dB
② Criteria:90dB, Exchange Rate:10dB, Threshold:90dB
③ Criteria:90dB, Exchange Rate:5dB, Threshold:80dB
④ Criteria:90dB, Exchange Rate:5dB, Threshold:90dB

32. 흡수용액을 이용하여 시료를 포집할 때 흡수효율을 높이는 방법과 거리가 먼 것은?

- ① 용액의 온도를 낮추어 오염물질의 휘발성을 제한한다.
② 시료채취유량을 높여서 포집효율을 향상시킨다.
③ 가는 구멍이 많은 fritted버블러 등 채취효율이 좋은 기구를 사용한다.
④ 두 개 이상의 버블러를 연속적으로 연결하여 용액의 양을 늘린다.

33. 다음 화합물질 중 증기압이 낮고 반응성이 있어 활성탄이 아닌 실리카겔이나 다른 다공성매체를 사용하여 흡착하여야

하는 물질로 가장 적절한 것은?

- ① 할로겐화탄화수소 ② 아민류
③ 에테르류 ④ 알코올류

34. 1차 표준기구 중 일반적 사용범위가 10~500mL/분, 정확도는 $\pm 0.05 \sim 0.25\%$ 인 것은?

- ① 가스치환병 ② 유리 피스톤 미터
③ 피토티브 ④ 오리피스 미터

35. 제관공장에서 용접흙을 측정 한 결과가 다음과 같다면 노출 기준 초과여부평가로 알맞은 것은?

- 용접흙의 TWA: $5.27\text{mg}/\text{m}^3$
- 노출기준 : $5.0\text{mg}/\text{m}^3$
- SAE(시료채취 분석오차) : 0.12

- ① 초과 ② 초과가능
③ 초과하지 않음 ④ 평가할 수 없음

36. 흡착제의 탈착을 위한 이황화탄소 용매에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 활성탄으로 시료채취 시 많이 사용된다.
② 탈착효율이 높다.
③ GC의 불꽃이온화 검출기에서 반응성이 높아 피크가 크므로 분석에 유리하다.
④ 독성이 매우 크기 때문에 사용할 때 주의하여야 하며 인화성이 크므로 분석하는 곳은 환기가 잘되어야 한다..

37. 통계집단의 측정값들에 대한 균일성과 정밀성의 정도를 표현하는 것으로 평균값에 대한 표준편차의 크기를 백분율로 나타낸 것은?

- ① 분산 ② 변이계수
③ 신뢰편차 ④ 평균오차율

38. 공기 중 시료 채취방법은 수동식시료채취 및 채취기(연속시료채취방법)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 오염물질의 성질(확산, 투과 등)을 이용하여 동력없이 수동적으로 채취하는 방법이다.
② 채취오염물질 양이 매우 많아 재현성이 우수하다.
③ 채취기는 가볍고 착용이 편리하다.
④ 수동식 시료채취기의 원리는 Fick's 확산 제 1법칙이 적용된다.

39. 작업환경측정시 발생하는 오차의 설명이 잘못된 것은?

- ① 참값과 근사값의 차이를 오차라 한다.
② 상대오차는 [(근사값-참값)/근사값]이다.
③ 계통오차는 측정기가 또는 분석기기의 미비로 기인된다.
④ 계통오차가 없을 때는 정확성이 높은 것으로 평가 한다.

40. 흡광광도 측정에서 최초광의 95%가 흡수될 경우 흡광도는?

- ① 1.0 ② 1.3
③ 1.5 ④ 1.8

3과목 : 작업환경관리대책

41. 길이, 폭 높이가 각각 30m, 10m, 4m 인 실내공간을 1시간

당 24회의 환기를 하고자 한다. 이 실내의 환기를 위한 유량(m^3/min)은?

- ① 340 ② 390
③ 480 ④ 520

42. Methyl ethyl ketone(MEK)을 사용하는 접착 작업장에서 1시간에 1.88L가 휘발할 때 필요한 환기량은? (단 MEK의 비중은 0.805, 분자량은 72.06이며, $K=2$, 기온은 21°C , 기압은 760mmHg인 경우이며 MEK의 허용한계치는 200ppm이다.)

- ① 약 $2200\text{m}^3/\text{hr}$ ② 약 $3200\text{m}^3/\text{hr}$
③ 약 $4500\text{m}^3/\text{hr}$ ④ 약 $5100\text{m}^3/\text{hr}$

43. 용접작업대에 그림과 같은 외부식 후드를 설치할 때 개구면적이 $0.15(\text{m}^2)$ 이면 송풍량은?

- ① 약 $50\text{m}^3/\text{min}$ ② 약 $100\text{m}^3/\text{min}$
③ 약 $150\text{m}^3/\text{min}$ ④ 약 $200\text{m}^3/\text{min}$

44. 호흡용 보호구에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 방진마스크는 비휘발성 입자에 대한 보호가 가능하다.
② 방독마스크는 공기 중의 산소가 부족하면 사용 할 수 없다.
③ 방독마스크는 일시적인 작업 또는 긴급용으로 사용하여야 한다.
④ 방독마스크는 면, 모, 합성성유 등을 필터로 사용한다.

45. 외부식 후드(포집형 후드)의 단점이 아닌 것은?

- ① 포위식 후드보다 일반적으로 필요송풍량이 많다.
② 근로자가 발생원과 환기시설 사이에서 작업하게 되는 경우가 많다.
③ 외부 난기류의 영향을 받아서 흡인효과가 떨어진다.
④ 기류속도가 후드 주변에서 매우 빠르므로 쉽게 흡인되는 물질의 손실이 크다.

46. 집진장치에서 발생하는 블로우 다운 현상에 관한 설명으로 알맞은 것은?

- ① 사이클론 내의 난류현상을 억제하여 집진면지의 비산을 억제시킨다.
② 집진장치 내벽에 먼지가 축적되는 현상을 일으킨다.
③ 중력집진장치의 효율을 악화시킨다.
④ 처리배기량의 30% 정도가 재 유입되는 현상이다.

47. 청력보호구의 차음효과를 높이고자 할 때의 유의 사항 중 틀린 것은?

- ① 청력보호구 머리모양이나 컷구멍에 잘 맞는 것을 사용하도록 한다.
② 청력보호구를 잘 고정시켜서 보호구 자체의 진동을 최대한 되도록 줄이도록 한다.
③ 청력보호구는 기공이 있는 흡음재로 만들도록 한다.
④ 귀덮개 형식의 보호구는 머리카락이 길 때와 안경테가 굽거나 잘 부착되지 않을 때는 사용하지 않도록 한다.

48. 풍압이 $2.5\text{mmH}_2\text{O}$ 일때 송풍기의 회전속도가 180rpm이다. 만약 회전속도가 360rpm으로 증기되었다면 풍압(mmH_2O)은?

- ① 5.0 ② 7.5
③ 10.0 ④ 12.5

49. 작업환경관리 대책 중 대치물질 개선에 해당되지 않는 것은?
 ① 금속세척작업 : TCE를 대신하여 계면활성제 사용
 ② 샌드브라스트 : 모래를 대신하여 철가루 사용
 ③ 세탁시 : 클로로에틸렌을 대신하여 석유나프타사용
 ④ 성냥 제조시 : 황린 대신 적린 사용
50. 다음의 집진장치 중 압력손실이 가장 큰 것은?
 ① 여과집진 ② 관성력집진
 ③ 중력집진 ④ 전기집진
51. 1기압 동점성계수(20℃)는 $1.5 \times 10^{-5}(\text{m}^2/\text{sec})$ 이고 유속은 10m/sec, 관반경은 0.125m일때 레이놀즈수는?
 ① 1.63×10^4 ② 1.67×10^4
 ③ 8.33×10^4 ④ 8.37×10^5
52. 자연환기의 장,단점으로 틀린 것은?
 ① 환기량 예측 자료를 구하기 힘들다.
 ② 효율적인 자연환기는 냉방비의 절감 효과가 있다.
 ③ 내부 작업조건에 따른 환기량 변화가 적다.
 ④ 운전에 따른 에너지 비용이 없다.
53. 특수송풍기 중 원심송풍기와 축류송풍기의 중간적인 흐름, 즉 공기가 축방향으로 흘러 들어 와서 90℃가 아닌 경사방향으로 흐를 나가는 형태의 송풍기로서 원심력과 양력을 동시에 이용하는 것은?
 ① 사류팬 ② 횡류팬
 ③ 이젝터 ④ 송풍관이 붙은 원심팬
54. 원심력 송풍기의 방사날개형 송풍기에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 플레이트송풍기 또는 평판형 송풍기 라고도 한다.
 ② 깃이 평편으로 되어 있고 강도가 매우 높게 설계되어 있다.
 ③ 깃의 구조가 분진을 자체정화할 수 있도록 되어있다.
 ④ 견고하고 가격이 저렴하며 효율이 높은 장점이 있다.
55. 덕트설치의 주요원칙으로 틀린 것은?
 ① 밴드의 수는 가능한 한 적게 하도록 한다.
 ② 구부러짐 전 후에는 청소구를 만든다.
 ③ 공기 흐름은 상향구배를 원칙으로 한다.
 ④ 덕트는 가능한 한 짧게 배치하도록 한다.
56. 덕트 합류시 균형유지방법 중 댐퍼에 의한 균형유지법의 단점이 아닌 것은?
 ① 임의로 댐퍼 조정시 평형상태가 깨짐
 ② 부분적으로 닫혀진 댐퍼의 부식, 침식 발생
 ③ 시설 설치 후 균형을 맞추는 작업은 시설이 복잡해지면 매우 어려움
 ④ 시설 설치 후 변경에 유연하게 대처하기 어려움
57. 작업장의 기적이 1000m^3 이고 $50\text{m}^3/\text{min}$ 의 실외공기가 작업장 내로 유입되고 있다. 작업장 톨루엔의 농도가 80ppm에서 10ppm으로 감소하는 데 걸리는 시간은? (단 유입되는 공기 중 톨루엔 농도는 0ppm)

- ① 약 27분 ② 약 29분
 ③ 약 37분 ④ 약 42분

58. 후드의 정압이 $50\text{mmH}_2\text{O}$ 이고 $20\text{mmH}_2\text{O}$ 이라면 후드의 압력손실계수는?
 ① 0.6 ② 1.2
 ③ 1.5 ④ 1.8
59. 주물작업시 발생하는 유해인자와 거리가 먼 것은?
 ① 소음발생 ② 금속흡 발생
 ③ 분진발생 ④ 자외선 발생
60. 보호장구의 재질과 그 재질로 효과적 보호가 가능한 화학물질을 틀리게 짝지은 것은?
 ① 부틸고무-알코올 ② Latex-케톤류
 ③ 면-에스테르 ④ 천연고무 - 물

4과목 : 물리적유해인자관리

61. 환경온도를 감각온도로 표시한 것을 지적온도라 하는데 다음 중 3가지 관점에 따른 지적온도로 볼 수 없는 것은?
 ① 개별적 지적온도 ② 주관적 지적온도
 ③ 생리적 지적온도 ④ 생산적 지적온도
62. 옥내 작업장의 온열조건이 다음[보기]와 같을때 습구 흑구 온도지수(WBGT)는 얼마인가?

- 흑구온도 : 50°C
 - 건구온도 : 30°C
 - 자연습구온도 : 20°C

- ① 19°C ② 29°C
 ③ 39°C ④ 49°C
63. 다음 중 고열 환경에 대한 대책으로 가장 적합하지 않은 것은?
 ① Vortex tube 의 원리를 이용한 냉방복을 착용한다.
 ② 작업의 자동화와 기계화를 통하여 고열작업의 경감을 꾀한다.
 ③ 근로자에게 식염수를 공급한다.
 ④ 일반적으로 고열작업장에서 냉방장치를 설치하여 일정온도를 유지한다.
64. 다음 중 국소진동이 사람에게 영향을 줄 수 있는 진동의 주파수 범위로 가장 적절한 것은?
 ① 1~80Hz ② 2~100Hz
 ③ 8~1500Hz ④ 20~20000Hz
65. 다음 중 저 산소상태에서 산소분압의 저하에 의하여 발생되는 질환으로 옳은 것은?
 ① CO poison ② Caison disease
 ③ Oxygen posion ④ Hypoxia
66. 다음 중 진동의 크기를 나타내는데 사용되지 않는 것은?
 ① 변위 ② 충격
 ③ 속도 ④ 가속도

67. 소음성 난청의 초기단계인 C₅-dip 현상이 가장 현저하게 나타나는 주파수는 얼마 인가?

- ① 1000Hz ② 7000Hz
③ 4000Hz ④ 1000Hz

68. 다음 중 조명에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 광내내부에서의 안구잔광증은 조명부족으로 발생할 수 있다.
② 조명부족하에서 작은 대상물을 장시간 직시하면 근시를 유발할 수 있다.
③ 망막변성 등 기질적 안질환은 조명부족에 의한 영향이 큰 안질환이다.
④ 조명과잉은 망막을 자극해서 잔상을 동반한 시력 장애 또는 시력협착을 일으킨다.

69. 일반소음에 대한 차음효과는 벽체의 단위표면적에 대하여 벽체의 무게가 2배가 될 때마다 몇 dB씩 증가하는가? (단, 벽체의 무게 이외의 조건은 동일하다.)

- ① 4 ② 6
③ 8 ④ 10

70. 다음 중 저기압이 인체에 미치는 영향으로 틀린것은?

- ① 급성고산병 증상은 48시간 내에 최고도에 달하였다가 2~3일이면 소실된다.
② 급성고산병은 극도의 우울증, 두통, 식욕상실을 보이는 임상 증세군이며 가장 특징적인 것은 흥분성 이다.
③ 고공성 폐수종은 어린아이보다 순화적응속도가 느린 어른에게 많이 일어난다.
④ 고공성 폐수종은 진행성 기침과 호흡곤란이 나타나고, 폐동맥의 혈압이 상승한다.

71. 일반적으로 눈의 피로를 줄이는데 가장 효과적인 조명방법은?



72. 다음 중 소음의 종류에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 연속음은 소음의 간격이 1초 이상을 유지하면서 계속적으로 발생하는 소음을 말한다.
② 단속음은 1일 작업 중 노출되는 여러 가지 음압수준을 나타내며 소음의 반복음의 간격이 3초 보다 큰 경우를 말한다.
③ 충격소음은 소음이 1초 이상의 간격을 유지하면서 최대 음압수준이 120dB(A) 이상의 소음을 말한다.
④ 충격음은 소음이 1초 미만의 간격으로 발생하면서, 1회 최대 허용기준은 140dB(A)이다.

73. 고온다습 환경에 폭로될 때 발생하는 질병 중 뇌 온도의 상

승으로 체온조절중추의 기능장해를 초래하는 질환은?

- ① 열피로 ② 열경련
③ 열사병 ④ 피부장해

74. 해머 작업을 하는 작업장에서 발생하는 92dB(A)의 소음원이 3개가 있다. 이 작업장의전체소음은 약 몇 dB(A)인가?

- ① 92.3 ② 94.8
③ 96.8 ④ 97.4

75. 음압수준 100dB(A)은 음의 세기 수준으로 약 몇 dB(A)인가?(단, 공기밀도 1.18kg/m³, 공기내의 음속 344.4m/s이다)

- ① 90 ② 100
③ 110 ④ 120

76. 다음 중 전리방사선에 대한 감수성이 가장 낮은 인체 조직은?

- ① 골수 ② 생선선
③ 신경조직 ④ 임파조직

77. 용광로나 가열로에서 주로 발생되며 열의 노출과 관련되어 있어 열선이라고도 하는 비전리방사선은?

- ① 감마선 ② 자외선
③ 가시광선 ④ 적외선

78. 음의 세기레벨이 40dB인 1000Hz 순음의 크기를 나타낸 것은?

- ① 1 phon ② 1 sone
③ 1 rays ④ 1 SIL

79. 다음 중 한냉환경에서의 생리적 반응이 아닌 것은?

- ① 피부혈관의 수축 ② 근육 긴장의 증가와 떨림
③ 화학적 대사작용의 증가 ④ 체표면적의 증가

80. 다음의 전리방사선의 종류 중 입자의 형태를 갖추지 않은 것은?

- ① 알파선 ② 베타선
③ 감마선 ④ 중성자

5과목 : 산업독성학

81. 다음 중 피부독성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 피부에 접촉하는 화학물질의 통과속도는 일반적으로 각 질층에서 가장 느리다.
② 피하지방은 자외선의 유해성을 감소시키는 역할을 한다.
③ 인종, 성별, 계절은 직업성 피부질환에 영향을 주는 간접인자이다.
④ 접촉성 피부염의 대부분은 자극성 접촉피부염이다.

82. 다음 중 흡에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 대부분 콜로이드 보다는 크고 공기나 다른 가스에 단시간 동안 부유할 수 있는 고체입자를 말한다.
② 불완전 연소에 의하여 발생하는 에어로졸로서, 주로 고체상태이고 탄소와 기타 가연물질로 구성되어 있다.
③ 금속이 용해되어 공기중에 의하여 산화되어 미립자가 되어 분산하는 것이다.
④ 자연 오염이나 인공오염에 의하여 발생한 대기오염 물질

로 에어로졸에 대하여 광범위하게 적용된다.

83. 다음의 흡입분진의 종류에 따른 진폐증의 분류에서 유기성 분진에 의한 진폐증에 해당하는 것은?
 ① 규폐증 ② 연초폐증
 ③ 활설폐증 ④ 석면폐증
84. 수치로 나타난 독성의 크기가 각각 2와 5인 두물질이 화학적 상호작용에 의해 상대적 독성이 7로 상승하였다면 이러한 상호작용을 무엇이라 하는가?
 ① 상가작용 ② 상승작용
 ③ 가승작용 ④ 길항작용
85. 다음 중 입자의 호흡기계 축적기전이 아닌 것은?
 ① 총돌 ② 차단
 ③ 변성 ④ 확산
86. 다음 중 유기용제별 특이증상을 잘못 짝지은 것은?
 ① 메탄올 - 시신경장애
 ② 노르말렉산 및 메틸부틸케톤 - 생식기장해
 ③ 이황화탄소 - 중추신경장해
 ④ 염화탄화수소 - 간장해
87. 다음 중 유기용제에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 톨루엔은 골수 및 조혈기능장해를 일으킨다.
 ② 피용해물질의 성질을 변화시키지 않고 다른 물질을 녹일 수 있는 액체성 유기화합물질을 말한다.
 ③ 호흡기를 통하여 인체로 흡입되는 경우가 많다.
 ④ 알콜류, 에스테르류, 케톤류는 마취작용이 있다.
88. 다음 중 벤젠의 생물학적 폭로 지표가 되는 대사물질은?
 ① Phenol ② Coproporphyrin
 ③ Hydroquinone ④ 1,2,4 - Trihydrobenzene
89. 다음 중 유기용제 중독자의 응급처치로 적절하지 않은 것은?
 ① 용제가 묻은 의복을 벗긴다.
 ② 의식장해가 있을 때에는 산소를 흡입시킨다.
 ③ 차가운 장소로 이동하여 정신을 진정 시킨다.
 ④ 유기용제가 있는 장소로부터 대피시킨다.
90. 유해물질이 인체에 미치는 영향을 결정하는 인자와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 유해물질의 농도 ② 유해물질의 폭로시간
 ③ 유해물질의 독립성 ④ 개인의 감수성
91. 다음 중 수은에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 무기수은은 화합물로는 질산수은, 승홍, 감홍등이 있으며 철, 니켈, 알루미늄, 백금 이외의 대부분의 금속과 화합하여 아말감을 만든다.
 ② 유기수은 화합물로서는 아릴수은 화합물과 알킬수은 화합물이 있다.
 ③ 수은은 상온에서 액체상태로 존재하는 금속이다.
 ④ 무기수은 화합물의 독성은 알킬수은 화합물의 독성보다 훨씬 강하다.

92. 흡수경로는 주로 호흡기이고, 폐에 축적되며, 만성중독은 'Neighborhood cases'라고 불리우기도 하는 금속은?
 ① 니켈 ② 아연
 ③ 베릴륨 ④ 바륨
93. 다음 중 카드뮴의 만성중독 증상이 아닌 것은?
 ① 신장기능 장애 ② 골격계 장애
 ③ 폐기능 장애 ④ 위장장애
94. 다음 중 흡이 공기중에 산화한 것을 흡입하면 금속열을 일으키는 금속은?
 ① 납 ② 아연
 ③ 수은 ④ 카드뮴
95. 다음 물질 중 뼈에 가장 많이 축적되는 것은?
 ① DDT ② 불소
 ③ PCB ④ 벤젠
96. 다음 중 BEI(생물학적 노출지표)에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 혈액, 뇨, 모발, 손톱, 생체조직 또는 체액 중의 유해물질의 양을 측정, 조사한다.
 ② 산업위생 분야에서 환경이 잠재적으로 갖고 있는 건강장해 위험을 결정하는 데에 지침으로서 이용된다.
 ③ 직업성 질환의 진단이나 중독 정도를 비교적 정확히 평가하여 안전수준을 결정할 수 있다.
 ④ 호기 중의 유해물질량을 측정, 조사 한다.
97. 유해물질이 피부에 부착하여 체내로 침투되도록 확산촉로의 역할을 수행하는 진피 속의 기관은?
 ① 모낭 ② 신경
 ③ 혈관 ④ 피하지방
98. ACGIH에서 제시한 TLV에서 유해화학물질의 노출기준 또는 허용기준에 "피부"또는 "skin"이라는 표시가 되어 있다면 무엇을 의미하는가?
 ① 그 물질은 피부로 흡수되어 전체 노출량에 기여할 수 있다.
 ② 그 화학물질은 피부질환을 일으킬 가능성이 있다.
 ③ 그 물질은 어느 때라도 피부와 접촉이 있으면 안된다.
 ④ 그 물질은 피부가 관련되어야 독성학적으로 의미가 있다.
99. 다음 중 메탄올에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 메탄올은 공업용제로 사료되며, 신경독성물질이다.
 ② 메탄올의 주요 독성은 시각장애, 중추신경계 작용억제, 혼수상태를 야기한다.
 ③ 메탄올은 호흡기 및 피부로 흡수된다.
 ④ 메탄올의 대사물질인 포름산은 망막조직에 손상을 준다.
100. 화학적인 발암물질 중 유전독성 물질에 해당하지 않는 것은?
 ① 에스트로겐 ② 알킬화제
 ③ PAHs ④ 6가 크롬

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
①	④	①	②	③	③	②	②	①	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	③	①	①	②	③	②	②	④	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	③	④	②	②	①	①	①	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	②	②	①	②	③	②	②	②	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	④	③	④	②	①	③	③	③	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	③	①	④	③	④	④	③	④	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	②	④	③	④	②	③	③	②	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	③	③	③	②	③	④	②	④	③
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
②	③	②	①	③	②	①	①	③	③
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	③	④	②	②	③	①	①	④	①