

1과목 : 소방원론

1. 위험물의 유별 성질에 관한 연결 중 옳지 않은 것은?

- ① 제2류위험물 - 가연성 고체
 ② 제4류위험물 - 인화성 액체
 ③ 제5류위험물 - 자기반응성 물질
 ④ 제6류위험물 - 산화성고체

2. 다음 중 방호구조가 아닌 것은?

- ① 두께 1.2m 이상의 석고판 위에 석면시멘트판을 붙인 것
 ② 석고판 위에 회반죽을 바른 것으로 그 두께의 합계가 2.0cm 이상인 것
 ③ 심벽에 흙으로 맞벽치기 한 것
 ④ 철망모르타르로서 그 바름두께가 2cm 이상인 것

3. 적린의 착화 온도는 약 몇 °C 인가?

- ① 34 ② 157
 ③ 200 ④ 260

4. 연소속도와 가장 관련이 있는 것은?

- ① 기화속도 ② 산화속도
 ③ 착화속도 ④ 환원속도

5. 내화구종의 기준에서 바닥의 경우 철골콘크리트조로서 두께가 몇 cm 이상인 것이 내화구조에 해당하는가?

- ① 3 ② 5
 ③ 10 ④ 15

6. 플래쉬 오버(flash over) 현상이란 어떤 것을 말하는가?

- ① 역화현상
 ② 탱크 밖으로 기름이 분출되는 현상
 ③ 연소의 급속한 확대현상
 ④ 외부에서의 연소현상

7. 안전사고의 원인으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 인체적, 기계적 악조건 ② 작업자의 불안전한 행동
 ③ 무의식적인 사고와 행동 ④ 작업자의 침묵

8. 가연성 기체 또는 액체의 연소범위에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 연소 하한과 연소 상한의 범위를 나타낸다.
 ② 연소 하한이 낮을수록 발화위험이 높다.
 ③ 연소 범위가 넓을수록 발화위험이 낮다.
 ④ 복원중

9. CO₂의 증기비중은 약 얼마인가?

- ① 1.5 ② 1.9
 ③ 28.8 ④ 44.1

10. 공기 중 산소의 농도를 낮추어 화재를 진압하는 소화방법에 해당하는 것은?

- ① 부촉매소화 ② 냉각소화
 ③ 제거소화 ④ 질식소화

11. 다음 중 증기비중이 가장 큰 물질은?

- ① CH₄ ② CO
 ③ C₆H₆ ④ SO₂

12. 불꽃의 색깔에 의한 온도를 측정하였을 때 낮은 온도에서부터 높은 온도의 순서로 나열 한 것은?

- ① 암적색, 백적색, 황적색, 휘백색
 ② 휘백색, 암적색, 백적색, 황적색
 ③ 암적색, 황적색, 백적색, 휘백색
 ④ 암적색, 휘백색, 황적색, 백적색

13. 다음 중 A 급 화재에 속하는 것은?

- ① 목재, 섬유화재 ② 석유, 액화가스 화재
 ③ 금속화재 ④ 전기화재

14. 물은 소화약제로서 중요한 역할을 한다. 일반적으로 물의 증발잠열은 약 몇 cal/g 인가?

- ① 79 ② 538
 ③ 750 ④ 810

15. 화재원인이 되는 정전기 발생 방지법 중 틀린 것은?

- ① 상대습도를 높인다. ② 공기를 이온화 시킨다.
 ③ 접지시설을 한다. ④ 가능한 한 부도체를 사용한다.

16. 계단을 대신하여 사용하는 경사로를 설치할 경우 경사도는 얼마를 넘지 아니하여야 하는가?

- ① 1:2 ② 1:4
 ③ 1:6 ④ 1:8

17. 복사에 관한 Stefan-Boltzmann의 법칙에서 흑체의 단위표면적에서 단위 시간에 내는 에너지의 총량은 절대온도의 얼마에 비례하는가?

- ① 제곱근 ② 제곱
 ③ 3제곱 ④ 4제곱

18. 위험물질의 자연발화를 방지하는 방법이 아닌 것은?

- ① 열의 축적을 방지할 것
 ② 저장실의 온도를 저온으로 유지할 것
 ③ 촉매 역할을 하는 물질과 접촉을 피할 것
 ④ 습도를 높일 것

19. 다음 중 주된 연소형체가 분해연소인 것은?

- ① 나프탈렌 ② 목재
 ③ 목탄 ④ 양초

20. 연소의 3요소에 해당하지 않는 것은?

- ① 점화에너지 ② 가연물
 ③ 공기 ④ 촉매

2과목 : 소방전기회로

21. 저임피던스 부하에서 고전류 이득을 얻으려고 할 때 사용되는 증폭방식은?

- ① 그디르접지 ② 베이스접지

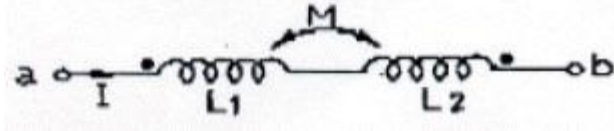
③ 이미터접지

④ 컬렉터접지

22. 저항 $20[\Omega]$, 유도리액턴스 $10[\Omega]$, 용량리액턴스 $10[\Omega]$ 으로 된 직렬회로에 전압 $100[V]$ 를 인가하는 경우, 이 회로에 흐르는 전류와 위상각은?

- ① $3[A]$, $0[rad]$ ② $3[A]$, $\pi[rad]$
 ③ $5[A]$, $0[rad]$ ④ $5[A]$, $\pi[rad]$

23. 그림과 같이 직렬로 접속된 2개의 코일에 $10[A]$ 의 전류를 흘릴 때 결합된 합성코일에 발생하는 에너지는 몇 $[J]$ 인가? (단, L_1 , L_2 는 $100[mH]$, 결합계수는 0.7 이다.)



- ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4

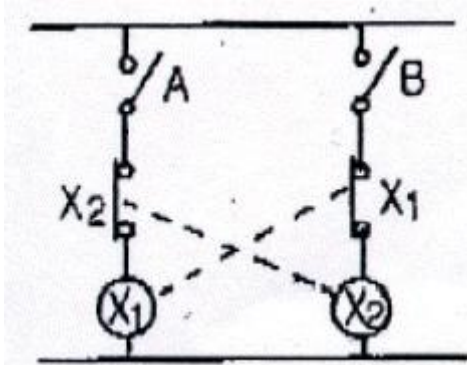
24. 소용량의 3상 유도전동기의 과부하 보호로 가장 많이 사용되는 것은?

- ① 접지계전기 ② 거리계전기
 ③ 비율차동계전기 ④ 열동계전기

25. $10[KVA]$ 의 변압기 2대로 공급할 수 있는 최대의 3상전력을 약 몇 $[KVA]$ 인가?

- ① 10 ② 14.1
 ③ 17.3 ④ 20

26. 그림과 같은 회로의 명칭은?



- ① 정지우선 자기유지회로 ② 한시점정회로
 ③ 인터록회로 ④ 플립플롭회로

27. 비례적분(PI)제어 동작의 특징에 해당되는 것은?

- ① 간헐 현상이 있다. ② 응답의 안전성이 작다.
 ③ 응답의 진동시간이 길다. ④ 잔류 편차가 생긴다.

28. 교류를 직류로 변환하는 기기가 아닌 것은?

- ① 수은정류기 ② 서보모터
 ③ 회전변류기 ④ 전동발전기

29. 그림과 같은 회로에서 ab 간의 합성저항은?



- ① r ② $2r$
 ③ $3r$ ④ $\frac{2}{3}r$

30. R의 저항에 V의 전압을 인가해서 전류 I가 흐를 때 저항 R에서 소비되는 전력을 P라고 할 때 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① R이 일정하면 P는 I^2 에 비례한다.
 ② V이 일정하면 P는 R에 비례한다.
 ③ R이 일정하면 P는 V에 비례한다.
 ④ V이 일정하면 P는 I에 비례한다.

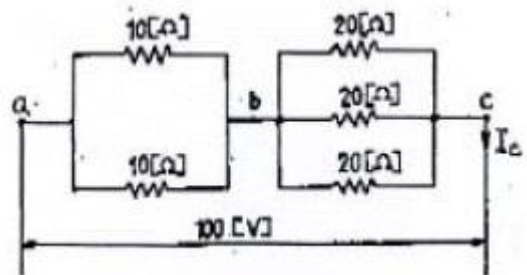
31. 공기중에 $200[A]$ 의 전류가 흐르는 도체와 직선거리로 $0.5[m]$ 떨어진 곳에서의 자기장의 세기는 약 몇 $[AT/m]$ 인가?

- ① 7.96 ② 15.9
 ③ 31.8 ④ 63.7

32. 다음 반도체 소자 중 부저항 특성을 갖지 않는 것은?

- ① 정류다이오드 ② 트라이악(TRIAC)
 ③ UJT ④ 사이리스터

33. 그림과 같은 회로에서 C점점을 흐르는 전류 I_C 는 몇 $[A]$ 인가?



- ① 7.6 ② 8.6
 ③ 9.6 ④ 10.6

34. 직류 $500[V]$ 의 절연저항계로 절연저항을 측정하니 $2[M\Omega]$ 이 되었다면 누설전류는 몇 $[\mu A]$ 인가?

- ① 0.25 ② 2.5
 ③ 25 ④ 250

35. $R=1[\Omega]$, $X_L=\sqrt{3}[\Omega]$ 인 R L 직렬회로에서 위상차는 몇 도인가?

- ① 30 ② 45
 ③ 60 ④ 75

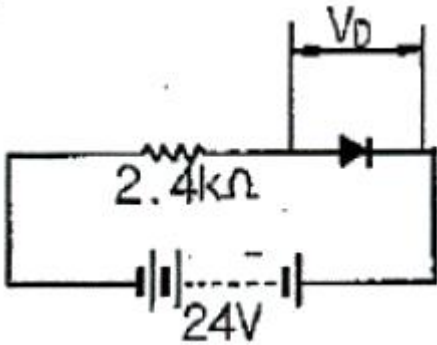
36. 목표값이 시간적으로 변화하지 않고 일정한 값을 유지하는 경우의제어를 무슨 제어라 하는가?

- ① 추종제어 ② 정치제어
③ 비율제어 ④ 시퀀스제어

37. $V=70\sin\omega t[V]$ 로 나타낸 교류전압을 유도리액턴스 $5[\Omega]$ 에 가할 때 흐르는 전류를 나타내는 식은?

- ① $14\sin 2\omega t$ ② $14\sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$
③ $14\sin(\omega t - \frac{\pi}{2})$ ④ $14\sin(\omega t + \pi)$

38. 그림과 같은 회로에서 다이오드 양단의 전압 V_D 는 몇 [V]인가? (단, 이상적인 다이오드 이다.)

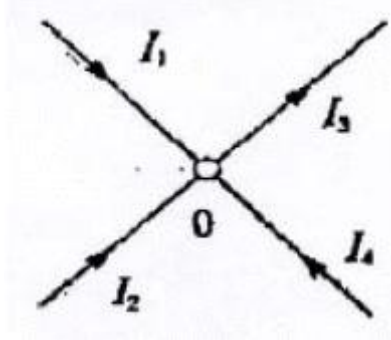


- ① 0 ② 2.4
③ 10 ④ 24

39. 정전용량 $50[\mu F]$ 의 콘덴서에 $200[V]$, $60[Hz]$ 의 사인파 전압을 가하는 경우에 용량 리액턴스 X_C 는 약 몇 $[\Omega]$ 인가?

- ① 53 ② 106
③ 159 ④ 212

40. 그림과 같은 회로망에 있어서 전류를 산출하는데 옳지 않은 것은?



- ① $I_1 + I_2 + I_3 + I_4 = 0$ ② $I_1 + I_2 - I_3 + I_4 = 0$
③ $I_1 + I_4 = I_3 - I_2 = 0$ ④ $I_1 + I_2 + I_4 = I_3$

3과목 : 소방관계법규

41. 관할소방서장의 승인을 받아 지정수량 이상의 위험물을 임시로 저장·취급 할 수 있는 기간은 몇 일 이내이어야 하는가?

- ① 30 ② 60
③ 90 ④ 120

42. 주거지역, 상업지역 및 공업지역이 아닌 곳에 설치하는 소방용수시설은 소방대상물과 수평거리를 몇 [m] 이하가 되

도록 설치하여야 하는가?(2023년 01월 26일 개정된 규정 적용됨)

- ① 100 ② 140
③ 180 ④ 200

43. 소방시설업자의 지위를 승계하고자 한다. 다음 중 그 절차로서 알맞은 것은?

- ① 소방본부장 또는 소방서장에게 등록하여야 한다.
② 소방본부장 또는 소방서장에게 신고하여야 한다.
③ 시·도지사에게 등록하여야 한다.
④ 시·도지사에게 신고하여야 한다.

44. 방화대상물의 관계인이 방화관리자를 선임한 경우에는 선임한 날로부터 몇 일 이내에 소방본부장 또는 소방서장에게 신고하여야 하는가?

- ① 10 ② 14
③ 20 ④ 30

45. 단독경보형감지기를 설치하여야 하는 특정소방대상물에 대한 기준으로 옳은 것은?

- ① 연면적 $500m^2$ 미만의 숙박시설
② 연면적 $500m^2$ 미만의 기숙사
③ 연면적 $1000m^2$ 미만의 아파트
④ 교육연구시설 내에 있는 합숙소 또는 기숙사로서 연면적 $100m^2$ 미만인 것

46. 소방본부장 또는 소방서장은 소방검사를 하고자 할 때에는 몇 시간 전에 관계인에게 알려야 하는가?

- ① 12 ② 24
③ 36 ④ 48

47. “무창층”이라함은 지상층 중 개구부의 면적의 합계가 당해층의 바닥면적의 얼마 이하가 되는 층을 말하는가?

- ① 10분의 1 ② 20분의 1
③ 30분의 1 ④ 50분의 1

48. 위험물안전관리법상 제1류 위험물의 성질은?

- ① 산화성 액체 ② 가연성 고체
③ 금수성 물질 ④ 산화성 고체

49. 화재보수를 하여야 하는 소방시설 중 화재보수 보증기간이 3년이 아닌 것은?

- ① 자동식소화기 ② 비상방송설비
③ 상수도소화용수설비 ④ 스프링클러설비

50. 연면적이 $1500m^2$ 인 지하가 (터널을 제외)에 설치하지 않아도 되는 소방시설은?

- ① 스프링클러설비 ② 옥외소화전설비
③ 제연설비 ④ 무선통신보조설비

51. 다음 중 화재경계지구의 지정대상이 아닌 것은?

- ① 대형화재 및 대형재난 발생지역
② 공장·창고가 밀집한 지역
③ 목조건물이 밀집한 지역
④ 위험물저장 및 처리시설이 밀집한 지역

52. 다중이용업소에 설치해야 할 소방시설이 아닌 것은?

- ① 소화기 또는 자동확산소화용구
- ② 방화설비
- ③ 피난기구
- ④ 비상벨설비 또는 비상방송설비

53. 소방대상물의 관계인이 실시하는 소방훈련이 아닌 것은?

- ① 소화훈련
- ② 구조훈련
- ③ 피난훈련
- ④ 통보훈련

54. 소방자동차의 출동을 방해한 자에 대한 벌칙에 대한 기준으로 옳은 것은?(2018년 03월 27일 개정된 규정 적용됨)

- ① 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금
- ② 3년 이하의 징역 또는 1천5백만원 이하의 벌금
- ③ 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금
- ④ 300만원 이하의 벌금

55. 다음 중 화재 경계지구의 지정대상지역 등에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 위험물 처리시설이 밀집한 지역은 대상이 된다.
- ② 소방용수시설 또는 소방출동로가 있는 지역은 대상이 된다.
- ③ 소방본부장은 소방대상물의 위치·구조 및 설비 등에 대한 소방검사를 연 1회 이상 실시하여야 한다.
- ④ 소방서장은 소방훈련을 실시하고자 하는 때에는 화재경계지구 안의 관계인에게 훈련 10일 전까지 그 사실을 통보하여야 한다.

56. 다음 중 소방기본법에 의한 소방용어의 정의 중 옳지 않은 것은?

- ① “소방대상물”이라 함은 건축물, 차량, 선박, 선박건조 구조물, 산림 그 밖의 공작물 또는 물건을 말한다.
- ② “관계지역”이라 함은 소방대상물이 있는 장소 및 그 이웃지역으로서 화재의 예방·경계·진압, 구조·구급 등의 활동에 필요한 지역을 말한다.
- ③ “관계인”이라 함은 소방대상물의 소유자·관리자 또는 취급자를 말한다.
- ④ “소방대장”이라 함은 소방본부장 또는 소방서장 등 화재, 재난·재해 그 밖의 위급한 상황이 발생한 현장에서 소방대를 지휘하는 자를 말한다.

57. 위험물 제조소에는 보기 쉬운 곳에 기준에 따라 “위험물 제조소”라는 표시를 한 표지를 설치하여야 하는데 다음 중 표지의 기준으로 적합한 것은?

- ① 표지의 한변의 길이는 0.3m 이상, 다른 한변의 길이는 0.6m 이상인 직사각형으로 하되 표지의 바탕은 백색으로 문자는 흑색으로 한다.
- ② 표지의 한변의 길이는 0.2m 이상, 다른 한변의 길이는 0.4m 이상인 직사각형으로 하되 표지의 바탕은 백색으로 문자는 흑색으로 한다.
- ③ 표지의 한변의 길이는 0.2m 이상, 다른 한변의 길이는 0.4m 이상인 직사각형으로 하되 표지의 바탕은 흑색으로 문자는 백색으로 한다.
- ④ 표지의 한변의 길이는 0.3m 이상, 다른 한변의 길이는 0.6m 이상인 직사각형으로 하되 표지의 바탕은 흑색으로 문자는 백색으로 한다.

58. 특정소방대상물 중 근린생활시설에 속하지 않는 것은?

- ① 찜질방
- ② 박물관
- ③ 치과병원
- ④ 산후조리원

59. 가연성액체류의 수량이 몇 m² 이상의 경우 화재의 확대가 빠른 특수가연물로 보는가?

- ① 1
- ② 2
- ③ 10
- ④ 20

60. 소방시설관리업의 등록기준 중 이산화탄소소화설비의 장비기준이 아닌 것은?

- ① 토크렌치
- ② 절연저항계
- ③ 랩 스퍼너
- ④ 전류전압측정계

4과목 : 소방전기시설의 구조 및 원리

61. 다음 중 비상방송설비의 설치하는 축전지설비의 기준으로 알맞은 것은?

- ① 감시상태를 20분간 지속 후 유효하게 20분 이상 경보할 수 있을 것
- ② 감시상태를 30분간 지속 후 유효하게 20분 이상 경보할 수 있을 것
- ③ 감시상태를 50분간 지속 후 유효하게 10분 이상 경보할 수 있을 것
- ④ 감시상태를 60분간 지속 후 유효하게 10분 이상 경보할 수 있을 것

62. 비상콘센트는 바닥으로부터 몇 [m] 높이에 설치하여야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리 됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 0.8[m]이상 1.0[m]이하
- ② 1[m]이상 1.5[m]이하
- ③ 0.8[m]이상 1.5[m]이하
- ④ 1[m]이상 1.8[m]이하

63. 연기가 다량으로 유입할 우려가 있는 장소에 적합하지 않은 감지기는?

- ① 불꽃감지기
- ② 열아날로그식감지기
- ③ 보상식스포츠형감지기
- ④ 차동식스포츠형감지기

64. 다음 중 연기감지기 설치기준에 대한 설명으로 알맞은 것은?

- ① 감지기는 복도 및 통로에 있어서는 보행거리 20[m](3층에 있어서는 10[m])마다 설치한다.
- ② 계단 및 경사로에 있어서는 수직거리 15[m](3층에 있어서는 10[m])마다 1개 이상으로 설치한다.
- ③ 감지기는 벽 또는 보로부터 1[m]이상 떨어진 곳에 설치한다.
- ④ 천장 또는 반자가 낮은 실내 좁은 실내에 있어서는 출입구의 먼 부분에 설치한다.

65. 휴대용비상조명등의 충전식 bat데리의 용량은 몇 분 이상 유효하게 사용할 수 있는 것으로 하여야 하는가?

- ① 10
- ② 20
- ③ 30
- ④ 60

66. 비상경보설비의 화재안전기준에서 자동식 사이렌설비에 대한 서명 중 거리가 먼 것은?

- ① 지구음향장치는 소방대상물의 층마다 설치한다.
- ② 음향장치는 정격전압 80[%]전압에서 음향을 발할 수 있

도록 하여야 한다.

- ③ 자동식사이렌설비는 화재방생상황을 사이렌 또는 경종으로 경보하는 설비이다.
- ④ 음향장치의 음량은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1[m] 떨어진 위치에서 90폰 이상이 되도록 하여야 한다.

67. 무선통신보조설비에서 무선기기 접속단자의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 지상에서 유효하게 소방활동을 할 수 있는 장소 또는 수위상등 상시 사람이 근무하고 있는 장소에 설치할 것
- ② 단자는 바닥으로부터 높이 0.8[m]이상 1.5[m]이하의 위치에 설치할 것
- ③ 지상에 설치하는 무선기기 접속단자는 보행거리 300[m] 이내마다 설치하고 다른 용도로 사용되는 접속단자에서 3[m]이상의 거리를 둘 것
- ④ 단자의 보호함의 표면에 “무선기 접속단자” 라고 표시한 표지를 할 것

68. 소방대상물 중 화재신호를 발신하고 그 신호를 수신 및 유효하게 제어할 수 있는 구역을 무엇이라고 하는가?

- ① 감지구역 ② 경계구역
- ③ 탐지구역 ④ 방호구역

69. 통로의 직선 길이가 22[m]인 장소에 서리하여야 하는 객석 유도등의 설치 개수는?

- ① 2개 ② 3개
- ③ 4개 ④ 5개

70. 다음 중 자동화재탐지설비의 감지기화로에 종단저항을 설치하는 목적으로 가장 적합한 것은?

- ① 도통시험을 하기 위하여
- ② 작동시험을 하기 위하여
- ③ 전원상태를 확인하기 위하여
- ④ 작동중인 감지기를 쉽게 확인하기 위하여

71. 다음 중 자동화재탐지설비의 하나의 경계구역의 면적과 한 변의 길이에 대한 기준으로 옳은 것은?

- ① 면적 : 600[m²]이하, 길이 : 50[m]이하
- ② 면적 : 1000[m²]이하, 길이 : 60[m]이하
- ③ 면적 : 1200[m²]이하, 길이 : 70[m]이하
- ④ 면적 : 1500[m²]이하, 길이 : 90[m]이하

72. 지하층을 제외한 층수가 11층 이상의 층인 소방대상물의 경우 그 부분에서 피난층에 이르는 부분의 비상조명등은 몇 분 이상 유효하게 작동시킬 수 있는 용량으로 하여야 하는가?

- ① 20 ② 30
- ③ 60 ④ 120

73. 공연장·집회장·관람장·운동시설에 설치할 수 유도등으로 다음 중 기준에 적합하지 않은 것은?

- ① 중형 피난구유도등 ② 통로유도등
- ③ 객석유도등 ④ 대형 피난구유도등

74. 바닥면적 620[m²]인 실(實)에 설치하여야 할 단독경보형 감지기의 최소 개수는?

- ① 1개 ② 3개

③ 4개

④ 5개

75. 공기관식 자동식분포형감지기의 하나의 검출부분에 접속하는 공기관의 길이는 몇 [m]이하하여야 하는가?

- ① 6 ② 20
- ③ 50 ④ 100

76. 지하구 또는 터널에 설치하는 자동화재탐지설비의 하나의 경계구역의 길이는 몇 [m]이하로 하여야 하는가?

- ① 700 ② 1000
- ③ 1200 ④ 1500

77. (㉠), (㉡)에 알맞은 것은?

“복도통로 유도등은 구부러진 모퉁이 및 보행거리 (㉠)[m]마다 설치하고, 바닥으로부터 높이 (㉡)[m]이하의 위치에 설치할 것”

- ① ㉠ 20, ㉡ 1.5 ② ㉠ 20, ㉡ 1
- ③ ㉠ 15, ㉡ 1.5 ④ ㉠ 15, ㉡ 1

78. 다음 중 누전경보기의 수신부를 설치할 수 있는 장소로 적합한 장소는? (단, 누전경보기는 방폭·방식·방습·방온·방진 및 정전기 차폐등의 방호조치를 하지 아니하는 경우이다.)

- ① 화약류를 저장 또는 취급하는 장소
- ② 가연성증기 또는 먼지 등이 다량으로 체류하는 장소
- ③ 습도가 높은 장소
- ④ 온도의 변화가 완만한 장소

79. 비상방송설비에서 확성기의 음성입력은 몇 와트[W]이상이어야 하는가?

- ① 3 ② 5
- ③ 7 ④ 10

80. 자동화재속보기는 자동화재탐지설비로부터 작동신호를 수신하거나 수동으로 동작시키는 경우 몇 초 이내에 소방서에 자동적으로 신호를 발하여 통보하여야 하는가?

- ① 10 ② 15
- ③ 20 ④ 30

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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