

1. 비상콘센트 설비를 설치하여야 할 특정소방대상물 3가지를 쓰시오.

- 11층 이상의 층
- 지하 3층 이상이고 지하층의 바닥면적 합계가 1000㎡ 이상인 것은 지하 전층
- 지하가 중 터널길이 500m 이상

2. P형 수신기의 예비전원을 시험하는 방법과 양부판단의 기준에 대하여 설명하시오.

- 시험방법: 상용전원 및 비상전원이 사고 등으로 정전된 경우, 자동적으로 예비전원으로 전환되며, 또한 정전 복구시에 자동적으로 상용전원으로 전환되는지의 여부를 다음에 따라 확인 한다.

① 예비전원시험 스위치를 누른다.

② 전압계의 지시치가 지정치의 범위 내에 있는지 확인

③ 교류전원을 개로하고 자동정환 릴레이의 작동상황 조사

- 양부판단의 기준: 예비전원의 전압, 용량, 전환상황 및 복구 작동이 정상일 것

3. 자동화재탐지설비의 수신기에 공통선 시험을 하는 목적과 시험방법을 설명하시오.

- 목적: 공통선이 담당하고 있는 경계구역의 적정 여부 확인

· 시험방법

① 수신기 내 접속단자의 공통선 1선 제거

② 회로도통시험의 예에 따라 도통시험스위치를 누른 후 회로선

택 스위치를 차례로 회전

③ 전압계 또는 표시등을 확인하여 단선을 지시한 경계구역의 회전수 확인

- 가부판정의 기준: 공통선이 담당하고 있는 경계구역수가 7 이하일 것

4. 휴대용 비상조명등을 설치하여야 하는 특정소방대상물에 대한 사항이다. 소방시설 적용기준으로 알맞은 내용을 () 안에 쓰시오.

· (숙박)시설

- 수용인원 (100)명 이상의 영화상영관, 판매시설 중 (대규모 점포), 철도 및 도시철도시설 중 지하역사, 지하가 중 (지하상가)

5. 특정소방대상물에 설치된 소방시설 등을 구성하는 전부 또는 일부를 개설, 이전 또는 정비하는 소방시설 착공신고 대상 3가지를 쓰시오.

· 수소반

· 소화펌프

· 동력(감시)제어반

6. 다음은 광전식 분리형 감지기에 대한 설치기준이다. 각 물음에 답하시오.

- 감지기의 송광부는 설치된 뒷벽으로부터 (1)m 이내 위치에 설치한 것

- 감지기의 축광길이는 (공칭감시거리) 범위 이내일 것

- 감지기의 수광부는 설치된 뒷벽으로부터 (1)m 이내 위치에 설치할 것
- 광축의 높이는 천장 등 높이의 (80)% 이상일 것
- 광축은 나란한 벽으로부터 (0.6)m 이상 이격하여 설치할 것

7. 피난구유도등의 설치 제외 장소에 대한 다음 () 안에 완성하십시오.

- 바다면적이 (1000)m² 미만인 층으로서 옥내로부터 직접 지상으로 통하는 출입구 (외부의 식별이 용이한 경우 한한다.)
 - 거실 각 부분으로부터 하나의 출입구에 이르는 보행거리가 (20)m이하이고 비상조명등과 유도 표시가 설치된 거실의 출입구
 - 출입구가 3 이상 있는 거실로서 그 거실 각 부분으로부터 하나의 출입구에 이르는 보행거리가 (30)m 이하인 경우에는 주된 출입구 2개소 외의 출입구 (유도표지가 부착된 출입구를 말한다.)
- 다만 공연장, 집회장, 관람장, 전시장, 판매시설, 운수시설, 숙박시설, 노유자시설, 의료시설, 장례시설(장례식장)의 경우에는 그러하지 아니하다.

8. 감지기회로의 도통시험을 위한 종단저항의 설치기준 3가지를 쓰시오.

- 점검 및 관리가 쉬운 장소에 설치할 것
- 전용함 설치시 바닥에서 1.5m 이내의 높이에 설치
- 감지기회로의 끝부분에 설치하고 종단감지기에 설치시 구별이 쉽도록 해당 기관 및 감지기외부 등에 표시

9. 비상콘센트설비의 설치기준에 관해 다음 빈칸을 완성하십시오.

- 전원회로는 각 층에 있어서 (2 이상)되도록 설치할 것. 다만, 설치하여야 할 층의 비상콘센트가 1개인 때에는 하나의 회로로 할 수 있다.
- 전원회로는 (주배전반)에서 전용회로로 할 것. 다만, 다른 설비의 화로의 사고에 따른 영향을 받지 아니하도록 되어 있는 것에 있어서는 그러하지 아니하다.
- 콘센트마다 (배선용차단기)를 설치하여야 하며 (충전부)가 노출되지 아니하도록 할 것
- 하나의 전용회로에 설치하는 비상콘센트는 (10개) 이하로 할 것

10. 자동화재탐지설비의 감지기회로 및 음향장치에 대한 사항이다. 다음 각 물음에 답하십시오.

(가) 자동화재탐지설비의 감지기 회로의 전로저항은 몇 Ω 이하가 되도록 하여야 하는가? 50 Ω

(나) P형 수신기 및 GP형 수신기의 감지기 회로의 배선에 있어서 하나의 공통선이 담당하는 구역은 몇 개 이하로 하여야 하는가?

7개 이하

(다) 지구음향장치의 시험방법 및 판정기준을 쓰시오.

- 시험방법: 임의의 감지기 또는 발신기가 작동했을 때 화재신호와 연동하여 음향장치의 정상작동 여부 확인
- 판정기준: 지구음향장치가 작동하고 음량이 정상일 것. 음량은 음향장치의 중심에서 1m 떨어진 곳에서 90dB 이상

11. 자동화재탐지설비에 대한 다음 각 물음에 답하시오.

- 종단 저항은 어느 선과 어느 선 사이에 연결하는가? **지구선과 지구공통선**
- 발신기창의 상부에 설치하는 표시등의 색깔을? **적색**
- 발신기표시등의 점멸상태는 어떻게 되어 있어야 하느지 그 상태를 설명하시오. **항상점등**
- 발신기표시등은 그 불빛의 부착면으로부터 몇 도 이상의 범위 안에서 몇 m의 거리에서 식별할 수 있어야 하는가? **15° 이상의 범위 안에서 10m 거리에서 식별**

12. 제1종 연기감자기의 설치기준에 대하여 () 안의 빈칸을 채우시오.

- 계단 및 경사로에 있어서는 수직거리 (15)m마다 1개 이상으로 할 것
- 복도 및 통로에 있어서는 보행거리 (30)m마다 1개 이상으로 할 것
- 감지기는 벽 또는 보로부터 (0.6)m 이상 떨어진 곳에 설치할 것
- 천장 또는 반자 부근에 (배기구)가 있는 경우에는 그 부근에 설치할 것

13. 비상방송설비에 대한 설치기준으로 다음 () 안에 알맞은 말 또는 수치를 쓰시오.

- 확성기의 음성입력은 실내에 설치하는 것에 있어서는 (1)W 이상일 것
- 음량조정기를 설치하는 경우 음량조정기의 배선은(3선식)으로 할 것
- 조작부의 조작스위치는 바닥으로부터 (0.8)m 이상 (1.5)m 이하의 높이에 설치할 것
- 확성기는 각 층마다 설치하되, 그 층의 각 부분으로부터 하나의 확성기까지의 수평거리가 (25)m 이하가 되도록 할 것

14. 소방관련법상 사용하는 비상전원의 종류 3가지를 쓰시오.

- **자가발전설비**
- **축전지**
- **비상전원수전설비**

15. 무선통신보조설비의 분배기 설치기준에 대하여 3가지를 쓰시오.

- 먼지, 습기 및 부식 등에 이상이 없을 것
- 임피던스 50Ω의 것
- 점검이 편리하고 화재 등의 피해를 우려가 없는 장소

16. 복도통로유도등의 설치기준을 4가지 쓰시오.

- 복도에 설치할 것
- 구부러진 모퉁이 및 보행거리 20m마다 설치할 것
- 바닥으로부터 높이 1m 이하의 위치에 설치할 것

· 바닥에 설치하는 통로유도등은 하중에 따라 파괴되지 아니하는 강도의 것으로 할 것

17. 일관성 비화재보로 볼 수 있는 Nuisance Alarm에 대한 방지책을 4가지만 쓰시오.

- 비화재보에 적응성이 있는 감지기 사용
- 환경적응성이 있는 감지기 사용
- 감지기 설치수의 최소화
- 연기감지기의 설치 제한

18. 3선식 배선에 의하여 상시 충전되는 유도등의 전기 회로에 점멸기를 설치하는 경우에는 어느 대에 점등되도록 하여야 하는지 그 기준을 5가지 쓰시오.

- 자동화재탐지설비의 감지기 또는 발신기가 작동되는 때
- 비상경보설비의 발신기가 작동되는 때
- 상용전원이 정전되거나 작동되는 때
- 방재업무를 통제하는 곳 또는 전기실의 배전반에서 수동으로 점등하는 때
- 자동소화설비가 작동되는 때

19. 비상방송설비가 설치된 지하 2층, 지상 6층, 연면적 4500㎡의 특정소방대상물이 있다. 다음의 층에서 화재가 발생했을 때 우선적으로 경보할 층을 쓰시오.

- 2층: 2,3층
- 지하 1층: 지하 1,2층, 지상1층

20. 누전경보기에 관해 다음 각 물음에 답하시오.

(가) 1급 누전경보기와 2급 누전경보기를 구분하는 전류[A]기준은? 60A

(나) 전원은 분전반으로부터 전용회로로 하고 각 극에 각 극을 개폐할 수 있는 무엇을 설치해야 하는가? (단, 배선용 차단기는 제외한다.) 개폐기 및 15A 이하 과전류 차단기

(다) ZCT의 명칭과 기능을 쓰시오.

- 명칭: 영상변류기
- 기능: 누설전류 검출

21. 감지기의 형식승인 및 제품검사기술기준에서 아날로그식 분리형 광전식의 시험방법에 대한 다음 () 안을 완성하시오.

· 공칭감시거리는 (5)m 이상 (100)m 이하로 하여 (5)m 간격으로 한다.

22. 축전지설비 기능점검 시 필요한 점검기구 4가지를 쓰시오.

- 비중계
- 스포이트
- 절연저항계
- 전류전압측정계

23. 어느 건물의 자동화재탐지설비의 수신기를 보니 스위치주의 등이 점멸하고 있었다. 어떤 경우에 점멸하는지 그 원인을 2가지

쓰시오.

· 지구경종 정지스위치 ON시 · 주경종 정지스위치 ON시

24. 불꽃감지기의 기본회로를 갖는 설치기준 () 안에 채우시오.

· 감지기는 (공칭감시거리)와 (공칭시야각)을 기준으로 감시구역을 모두 포용될 수 있도록 설치할 것

· 감지기는 화재감지를 유효하게 감지할 수 있는 (모서리) 또는 (벽) 등에 설치할 것

· 감지기를 (천장)에 설치하는 경우에는 바닥을 향하여 설치할 것

· 불꽃감지기는 어떤 화재성상에 민감한 응답특성을 가지고 있는지 쓰시오. 불꽃연소

· 초전자소자는 상황화글리신(TGS), 세라믹의 티탄산납, 폴리플루오르화비닐(PVF2)이 사용되고 있다. 이들 소자에서 발생하는 초전효과 또는 파이로(Pyro)효과는 무엇인지 쓰시오. 초전자소자에 빛을 가하면 기전력이 발생하는 현상

25. 소방용 케이블과 다른 용도의 케이블을 배선전용실에 함께 배선할 때 다음 () 안을 완성하시오.

(가) 소방용 케이블을 내화성능을 갖는 배선전용실 등의 넵에 소방용이 아닌 케이블과 함께 노출하여 배선할 때 소방용 케이블과 다른 용도의 케이블간의 피복과 피복간의 이격거리는 (15cm) 이상이어야 한다.

(나)부득이하여 “(가)” 와 같이 이격시킬 수 없어 불연성 격벽을 설치한 경우에 격벽을 높이 (가장 짧은 케이블 지금의 1.5배) 이상이어야 한다.

26. 스프링클러설비의 감시제어반에서 도통시험 및 작동시험을 할 수 있어야 하는 회로 5가지를 쓰시오.

· 기동용 수압개폐장치의 압력스위치회로

· 수조 또는 물올림탱크의 저수위감지회로

· 유수검지장치 또는 일제개방밸브의 압력스위치회로

· 일제개방밸브를 사용하는 설비의 화재감지기회로

· 급수배관에 설치되어 있는 개폐밸브의 폐쇄상태 확인회로

27. 저압옥내배선의 금속관공사에 있어서 금속관가 박스 그 밖의 부속품은 다음에 의하여 시설하여야 한다. () 안에 알맞은 말을 쓰시오.

· 저압옥내배선을 사용전압이 400V 미만인 경우 관에는 (제3)종 접지공사를 할 것. 다만, 다음 중 1에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

- 관의 길이(2개 이상의 관을 접속하여 사용하는 경우에는 그 전체의 길이를 말한다.)가 (4)m 이하인 것을 건조한 장소에 시설하는 경우

- 옥내 배선의 사용전압이 직류 300V 또는 교류 대지전압 150V 이하인 경우에 그 전선을 넣는 관의 길이가 (8)m 이하인 것을 사람이 쉽게 접촉할 우려가 없도록 시설하는 때 또는 (건조)한 장소에 시설하는 때

· 저압옥내배선의 사용전압이 400V이상인 경우 관에는 (특별 제 3)종 접지공사 할 것. 다만, 사람이 접촉할 우려가 없도록 시설하

는 경우에는 (제3)종 접지공사에 의할 수 있다.

28. 가스누설경보기에 관한 다음 각 물음에 답하시오.

(가) 수신 개시로부터 가스누설표시까지의 소요시간은 몇 초 이내이며, 지구등은 등이 켜질 때 어떤 색으로 표시되어야 하는지 쓰시오. 60초 이내, 황색

(나) 예비전원으로 사용하는 축전지의 종류를 쓰시오. 알칼리계 2차 축전지, 리튬계 2차 축전지 또는 무보수밀폐형 연축전지

(다) 예비전원의 용량에 대하여 간단히 쓰시오.

· 1회선용: 감시상태를 20분간 계속한 후 유효하게 작동되어 10분간 경보할 수 있는 용량

· 2회로 이상: 연결된 모든 회로에 대하여 감시상태를 10분간 계속한 후 2회선을 유효하게 작동시키고 10분간 경보할 수 있는 용량

(라) 경보기와 절연된 충전부와 외함 및 절연된 선로간의 절연저항은 DC 500V 절연저항계로 측정한 값이 각각 몇 MΩ 이상이여야 하는지 쓰시오.

· 절연된 충전부와 외함간: 5MΩ 이상

· 절연된 선로간: 20MΩ 이상

29. 청각장애인용 시각경보장치의 설치기준에 대한 다음 () 안을 완성하시오. < 설치기준 3가지 쓰시오 > All

· 복도, 통로, 청각장애인용 객실 및 공용으로 사용하는 (거실)에 설치하며, 각 부분에서 유효하게 경보를 발할 수 있는 위치에 설

치할 것

· 공연장, 집회장, 관람장 또는 이와 유사한 장소에 설치하는 경우에는 시선이 집중되는 (무대부) 부분 등에 설치할 것

· 바닥으로부터 (2)m이상 (2.5)m이하의 높이에 설치할 것. 다만, 천장높이가 2m 이하는 (천장)에서 (0.15)m 이내의 장소에 설치하여야 한다.

30. 옥내소화전설비의 비상전원으로 자가발전설비 또는 축전지설비를 설치할 때 비상전원 설치기준 5가지를 쓰시오.

· 점검에 편리하고 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치

· 옥내소화전설비를 유효하게 20분 이상 작동할 수 있을 것

· 상용전원으로부터 전력의 공급이 중단된 때에는 자동으로 비상전원으로부터 전력을 공급받을 수 있을 것

· 비상전원의 설치장소는 다른 장소와 방화구획 하여야하며, 그 장소에는 비상전원의 공급에 필요한 기구나 설비 외의 것을 두지 말 것

· 비상전원을 실내에 설치하는 때에는 그 실내내 비상조명등 설치

31. 차동식 스포트형 감지기의 구조에 관한 다음 그림에서 주어진 번호의 명칭 및 역학을 간단히 설명하시오.

· 고정접점: 가동접점과 접촉되어 화재신호 발신

· 리크공: 감지기의 오동작 방지

- 다이어프램: 공기팽창에 의해 접점이 잘 밀려 올라가도록 함
- 감열실: 열을 유효하게 받음

32. 다음의 통로유도등에 관한 사항이다. 다음 각 물음에 답하시오.

(가) 알맞은 내용을 쓰시오.

구분	복도통로유도등	거실통로유도등	계단통로유도등
설치장소	복도	(거실의 통로)	계단
설치방법	구부러진 모퉁이 및 보행거리 20m마다	(구부러진 모퉁이 및 보행거리 20m마다)	각 층의 경사로 참 또는 계단참마다
설치높이	(바닥으로부터 높이 1m 이하)	바닥으로부터 높이 1.5m 이하	바닥으로부터 높이 1m 이하

(나)벽면에 설치하는 통로유도등과 바닥에 매설하는 통로유도등의 조도의 측정방법과 조도기준에 대하여 각각 쓰시오.

- 벽면설치 통로유도등: 통로유도등의 바로 밑의 바닥으로부터 수평 0.5m 떨어진 지점에서 측정하여 1lx 이상
- 바닥매설 통로유도등: 통로유도등의 직상부 1m의 높이에서 측정하여 1lx 이상

(다) 통로유도등 표시면의 바탕색은 무엇인지 쓰시오. 백색

33. 작동표시장치를 설치하지 않아도 되는 감지기 3가지를 쓰시오.

- 방폭구조의 감지기
- 차동식 분포형 감지기
- 정온식 감지선형 감지기

34. 객석유도등을 설치하지 않아도 되는 경우 2가지 쓰시오.

- 채광이 충분한 객석(주간에만 사용)
- 통로유도등이 설치된 객석(거실 각 부분에서 거실 출입구까지의 보행거리 20m 이하)

35. 시각경보기를 설치하여야 하는 특정소방대상물

- 문화 및 집회시설
- 운동시설
- 종교시설

36. 자동화재탐지설비의 수신기에서 공통선 시험을 하는 목적과 시험방법을 설명하시오.

- 목적: 공통선이 담당하고 있는 경계구역의 적정 여부 확인
- 시험방법

- ① 수신기 내 접속단자의 공통선 1선 제거
- ② 회로도통시험의 예에 따라 도통시험스위치를 누른 후 회로선택스위치를 차례로 회전
- ③ 전압계 또는 표시등을 확인하여 단선을 지시한 경계구역의 회선수 확인

37. 비상콘센트설비에 대한 다음 각 물음에 답하시오.

(가) 전원회로 및 공급용량에 대한 () 안을 완성하시오.

- 전원회로는 (단상)교류 (220)V인 것으로서, 그 공급용량은

(1.5)kVA 이상인 것으로 할 것

(나) 절연부와 외함 사이의 절연저항 값과 절연내력의 방법에 대해 쓰시오.

- 절연저항값: 직류 500V 절연저항계로 측정하여 20MΩ 이상
- 절연내력의 방법(150V이하): 1000V의 실효전압을 가하여 1분

이상 견딜 것

- 절연내력의 방법(150V이상): 정격전압에 2를 곱하여 1000을 더한 실효전압을 가하여 1분 이상 견딜 것

38. 자동화재탐지설비 P형 수신기의 화재표시작동시험 후 화재가 발생하지 않았는데도 화재표시등과 지구표시등이 점등되어 복구 스위치를 눌렀으나 복구되지 않는 경우 3가지를 쓰시오.

- 복구스위치 배선 불량
- 릴레이 자체 불량
- 릴레이배선 불량

39. 비상콘센트의 비상전원으로 자가발전설비나 비상전원수전설비를 설치하지 않아도 되는 경우 2가지를 쓰시오.

- 둘 이상의 변전소에서 전력을 동시 공급받는 경우
- 하나의 변전소에서 전력 공급이 중단될 때 자동으로 타변전소에서 전력공급이 가능한 상용전원 설치

40. 단독경보형 감지기의 설치기준 중 () 안에 알맞은 내용을 쓰시오.

(가) 각 실마다 설치하되, 바닥 면적이 (150)m²를 초과하는 경우에는 (150)m²마다 1개 이상 설치하여야 한다.

(나) 이웃하는 실내의 바닥 면적이 각각 (30)m² 미만이고, 벽체의 상부의 전부 또는 일부가 개방되어 이웃하는 실내와 공기가 상호 유통되는 경우에는 이를 (1)개의 실로 본다.

(다) 상용전원을 주 전원으로 사용 시 (2차전지)는 제품검사에 합격한 것을 사용한다.

41. 감지기회로 배선에 대한 다음 각 물음에 답하시오.

(가) 송배전식에 대해 설명하시오. 도통시험을 용이하게 하기 위해 배선의 도중에서 분기하지 않는 방식

(나) 송배전식의 적용설비 2가지만 쓰시오. 자동화재탐지설비, 제연설비

(다) 교차회로의 방식에 대해 설명하시오. 하나의 담당구역 내에 2 이상의 감지기회로를 설치하고 2 이상의 감지기회로가 동시에 감지되는 때에 설비가 작동하는 방식

(라) 교차회로방식의 적용설비 5가지만 쓰시오. 분만소화설비, 할론소화설비, 이산화탄소 소화설비, 준비작동식 스프링클러, 일제살수식 스프링클러

42. 정온식 감지선형 감지기는 외피에 공칭작동온도를 색상으로 나타내고 있다. 색상별 공칭작동온도를 쓰시오.

- 백색: 80°C 이하
- 청색: 80~120°C 이하

· 적색: 120°C 이상

43. 지상 15층, 지하 5층 연면적 7000m²의 특정소방대상물에 자동화재탐지설비의 음향장치를 설치하고자 한다. 다음 각 물음에 답하시오.

- 11층에서 발화한 경우 경부를 발하여야 하는 층: 11층, 12층
- 1층 발화한 경우 경보를 발화하여야 하는 층: 1층, 2층, 지하 1~5층
- 지하 1층 발화: 지하 1층, 1층, 지하 2~5층

44. 자동화재탐지설비용 감지기를 설치하지 않은 장소에 대해 5사지 쓰시오. (단, 화재안전기준 각 호의 내용을 1가지로 본다.)

- 부식성가스 체류장소
- 목욕실, 욕조나 샤워시설이 있는 화장실, 기타 유사한 장소
- 천장 또는 반자의 높이가 20m 이상인 장소 (단 감지기의 부착 높이에 따라 적응성 있는 장소는 제외)
- 고온의 및 저온도로서 감지기의 기능이 정지되기 쉽거나 감지기의 유사관리가 어려운 장소
- 헛간 등 외부와 기류가 통하는 장소로서 감지기에 의하여 화재 발생을 유효하게 감지할 수 없는 장소

45. 하나의 단지 내에 다수동이 존재하는 경우 자동화재탐지설비의 효율적 관리와 감시를 위해 통신망을 구성하여 중앙집중관리 시스템을 구성하고자 한다. 통신망의 위상(Topology)에 따른 망

의 개요와 장점 및 단점을 각각 3가지만 쓰시오.

	STAR형	RING형
망의 개요	각 호스트가 중앙전송제어장치에 직접 연결되는 방식	각 호스트가 양쪽 호스트와 전용으로 연결되어 루프형태를 이루는 방식
장점	·확장용이 ·유지보수용이 ·한 호스트의 고장이 전체 네트워크에 영향을 미치지 않음	·설치와 재구성이 쉬움 ·장애발생 호스트를 쉽게 찾음 ·STAR형보다 케이블링에 드는 비용이 적음
단점	·설치시 케이블링에 비용이 많이 듦 ·통신량이 많은 경우 전송 지연 발생 ·중앙전송제어장치 고장시 네트워크 동작 불능	·링을 제어하기 위한 절차 복잡 ·링에 결함 발생 시 전체 네트워크 사용 불능 ·호스트 추가시 링을 절단하고 호스트 추가

46. 광전식 분리형 감지기의 설치기준 중 () 안에 알맞은 것을 쓰시오.

- 감지기의 (수광면)은 햇빛을 직접 받지 않도록 설치할 것
- 광축은 나란한 벽으로부터 (0.6m) 이상 이격하여 설치할 것
- 감지기의 송광부의 수광부는 설치된 (뒷벽)으로부터 1m 이내 위치에 설치할 것
- 광축의 높이는 천장 등 높이의 (80%)이상일 것
- 감지기의 광축의 길이는 (공칭감시거리) 범위 이내일 것

47. 초고층 빌딩이나 대단지 아파트 등에 사용되는 R형 수신용 신호선으로 사용하는 쉴드선에 대하여 다음 각 물음에 답하시오.

(가) 신호선을 쉴드선으로 사용하는 이유를 쓰시오. 전자파의 방해 방지

(나) 신호선을 서로 꼬아서 사용하는 이유를 쓰시오. 자계를 서로 상쇄시키기 위해

(다) 쉴드선을 접지하는 이유를 쓰시오. 유도전파를 대지로 흘려 보내기 위해

48. 저압옥내배선의 금속관 공사에 있어서 금속관과 박스 그 밖의 부속품은 다음에 의하여 시설하여야 한다. () 알맞은 내용을 쓰시오.

· 금속관을 구부릴 때 금속관의 단면이 심하게 (변형)되지 아니하도록 구부려야 하며, 그 안측의 (반지름)은 관 안지름의 (6)배 이상이 되어야 한다.

· 아웃렛박스 사이 또는 전선인입구가 있는 기구 사이의 금속관은 (3)개소를 초과하는 (직각 또는 직각에 가까운) 굴곡 개소를 만들어서는 아니 된다. 굴곡 개소가 많은 경우 또는 관의 길이가 (30)m를 넘는 경우에는 (폴박스)를 설치하는 것이 바람직하다.

49. 1층 경비실에 있는 수신기를 지하 1층의 방재센터로 이설하고자 할 때, 수신기의 전원원선은 배선전용실인 EPS실을 이용하여 시공하고자 한다. 이때 다음 물음에 답하시오.

(가) 수신기의 전원을 수납하는 배선의 종류와 전선관의 종류에 대해서 쓰시오.

· 배선의 종류: 내화배선

· 전선관의 종류: 금속관

(나) 배선전용실을 이용하여 전원선을 시공하고자 할 경우 관련 된 기준을 3가지 쓰시오.

· 배선을 내화성능을 갖는 것으로 할 것

· 다른 설비의 배선과 15cm 이상 떨어질 것

· 다른 설비의 배선 사이의 배선지름(배선의 지름이 다른 경우에는 가장 큰 것)의 1.5배 이상 높이의 불연성 격벽 설치

50. 공기관식 차동식 분포형 감지기의 다음에 대해 물음에 답하시오.

(가) 공기관의 노출부분의 길이는 20m 이상 되도록 할 것

(나) 검출부는 바닥에서 0.8~1.5m 이하의 위치에 설치할 것

(다) 하나의 검출부분에 접속하는 공기관의 길이는 100m 이하로 할 것

(라) 공기관의 재질 중공동관

(마) 검출부는 5° 이상 경사되지 아니하도록 부착할 것

(바) 공기관과 감지구역의 각 변화의 수평거리는 몇 m 이하이어야 하는가? 1.5m 이하

(사)공기관 상호간의 거리는 몇 m 이하이어야 하는가? 6m 이하

(아) 공기관의 두께와 바깥지름은 각각 몇 mm 이상인가?

· 두께: 0.3mm 이상

· 바깥지름: 1.9mm 이상

51. 공기관식 차동식 분포형 감지기의 3정수시험 중 접점수고(간

격)시험시 수고치가 다음에 해당하는 경우에 각각 나타나는 현상을 쓰시오.

(가) 비정상적인 경우: 감지기 미작동

(나) 낮은 경우: 비화재보

(다) 높은 경우: 지연동작

52. 공기관식 감지기 시험방법에 대한 설명 중 가와 나에 알맞은 내용을 답란에 쓰시오.

· 검출부의 시험공 또는 공기관의 한쪽 끝에 (마노미터)을 접속하고 시험코크 등을 유동시험 위치에 맞춘 후 다른 끝에 (테스트펌프)를 접속시킨다.

· (테스트펌프)로 공기를 주입하고 (마노미터) 수위를 눈금의 0점으로부터 100mm 상승시켜 수위를 정지시킨다.

시험코크 등에 의해 송기구를 개방하여 상승수위의 1/2까지 내려가는 시간(유통시간)을 측정한다.

53. 연기감지기를 설치할 수 없는 경우 차동식 분포형 1·2종 모두 적응성이 있는 환경상태 5사지를 쓰시오.

- 먼지 또는 미분 등이 다량으로 체류하는 장소
- 부식성 가스가 발생할 우려가 있는 장소
- 배기가스가 다량으로 체류하는 장소
- 연기가 다량으로 유입할 우려가 있는 장소
- 물방울이 발생하는 장소

54. 무선통신보조설비의 설치기준에 관한 다음 물음에 답 또는 빈칸을 채우시오.

(가) 누설동축케이블의 끝부분에는 어떤 것을 견고하게 설치하여야 하는가? 무반사 종단저항

(나) 누설동축케이블 및 안테나는 고압의 전로부터 (1.5)m 이상 떨어진 위치에 설치할 것

(다) 지상에 설치하는 무선기기 접속단자는 보행거리 (300)m 이내마다 설치할 것

(라) 증폭기의 전면에는 주회로의 전원이 정상인지의 여부를 표시할 수 있는 (표시등) 및 (전압계)를 설치할 것

비상방송설에서 AMP와 스피커 간 임피던스 매칭을 하기 위한 순서 3단계를 쓰시오.

- 스피커의 임피던스 및 음서입력 선정
- AMP의 출력선정
- AMP의 출력모드 설정

55. 배선의 공사방법 중 내화배선의 공사방법에 대한 다음 ()를 완성하시오. (All)

(가) 내화배선: 금속관 · 2종 금속제 (가요전선관) 또는 (합성수지관)에 수납하여 (내화구조)로 된 벽 또는 바닥 등에 벽 또는 바닥의 표면으로부터 (25mm이상)의 깊이로 매설하여야 한다.

(나) 내열배선: 금속관 · 금속제 가요전선관 · 금속덕트 또는 케이블 공사방법

56. 다음 조건에서 설명하는 감지기의 명칭을 쓰시오. (단, 감지

기의 종별은 무시한다.)

- 공칭작동온도 75°C
- 작동방식: 반전바이메탈식, 60V, 0.1A
- 부착높이: 8m

정온식 스포트형 감지기

57. 휴대용 비상조명등의 적합설치기준에 대한 다음 () 안을 완성하시오.

(가) 다음 장소에 설치할 것

- 숙박시설 또는 다중이용업소에는 객실 또는 영업장 안의 구획된 실 마다 잘 보이는 곳(외부에 설치 시 출입문 손잡이로부터 (1)m 이내 부분) 1개 이상 설치
- 유통산업발전법 제 2조 제3호에 따른 대규모점포(지하상가 및 지하역사는 제외한다.)와 영화상영관에는 보행거리 (50)m 이내마다 (3)개 이상 설치
- 지하상가 및 지하역사에는 보행거리 (25)m 이내마다 (3)개 이상 설치

(나) 설치높이는 바닥으로부터 (0.8)m 이상 (1.5)m 이하의 높이에 설치 할 것

(다) 사용 시 (자동)으로 점등되는 구조일 것

(라) 건전지 및 충전식 배터리의 용량은 (20)분 이상 유효하게 사용할 수 있는 것으로 할 것

58. 지하층, 무창층 등으로서 환기가 자 되지 아니하거나 감지기

의 부착면과 실내바닥의 거리가 2.3m 이하인 곳으로서 일시적으로 발생한 열, 연기 또는 먼지 등으로 인하여 화재신호를 발신할 우려가 있는 장소에 설치한 감지기 (교차회로방식의 적용이 필요한 감지기) 5가지를 쓰시오.

- 불꽃 감지기
- 정온식 감지선형 감지기
- 분포형 감지기
- 복합형 감지기
- 광전식 분리형 감지기

59. 다음은 자동화재탐지설비의 금속관 공사방법을 설명한 것이다. 다음 () 안에 알맞은 용어를 기입하시오.

(가) 금속관 공사에는 조영재 표면에 금속관을 노출하여 부착하는 (노출배관) 공사, 콘크리트 속에 부설하는 (매입배관) 공사, 이중 천장 속에 배관하는 (천장은폐) 공사 등이 있으며, 금속관의 종류에는 후강전선관과 박강전선관이 있다. (후강)전선관의 크기는 내경에 가까울수록 짝수로, (박강)전선관의 크기는 외경에 가까운 홀수를 나타낸다.

(나) 금속관 공사시 유의사항은 다음과 같다.

(절연)전선을 사용하여야 한다. 관내에서 전선의 (접속)이 없어야 한다.

60. 화재 발생 시 화재를 검출하기 위하여 감지기를 설치한다. 이때 축적기능이 없는 감지기로 설치하여야 하는 경우 3가지만

쓰시오.

- 교차회로방식에 사용되는 감지기
- 급속한 연소 확대가 우려되는 장소에 사용되는 감지기
- 축적기능이 있는 수신기에 연결하여 사용하는 감지기

61. 거실의 높이 20m 이상 되는 곳에 설치할 수 있는 감자기를 2가지 쓰시오.

- 불꽃감지기
- 광전식 (분리형, 공기흡입형) 중 아날로그방식

62. 평면도를 보고 물음에 답하시오.

(가) 이 설비의 명칭을 쓰시오. 준비작동식 스프링클러설비 또는 일제살수식 스프링클러설비

(나) 이 설비에 대한 동작시퀀스를 설명하시오.

- 감지기 A·B 작동
- 수신반에 신호(화재표시등 및 지구표시등 점등)
- 전자밸브 작동
- 준비작동식 밸브 또는 일제살수식 밸브 작동
- 압력스위치 작동
- 수신반에 신호(기동표시등 및 밸브개방표시등 점등)
- 사이렌 경보

63. 수신기의 화재표시 작동시험을 실시할 때 확인사항 3가지를 쓰시오.

- 릴레이의 작동
- 음향장치의 작동
- 화재표시등, 지구표시등 등의 표시장치 점등

64. P형 수신기 점검시 다음 시험의 양부판정기준을 쓰시오.

(가) 공통선시험 양부판정기준

- 공통선이 담당하고 있는 경계구역수가 7 이하일 것

(나) 회로저항시험 양부판정기준

- 하나의 감지기회로의 합성저항치는 50Ω 이하로 할 것

(다) 지구음향장치 작동시험 양부판정기준

- 지구음향장치가 작동하고 음량이 정상일 것

65. 자동화재탐지설비의 중계기 설치기준에서 중계기로 직접 전력을 공급받는 경우는 어떻게 해야 하는지 설명하시오.

- 전원입력측 배선에 (과전류 차단기)를 설치하고 전원 정전시 즉시 수신기의 표시되는 것으로 하며 (상용전원 및 예비전원) 시험을 할 수 있을 것

66. 이산화탄소소화설비의 제어반에서 수동으로 기동스위치를 조작하였으나 기동용기가 개방되지 않았다. 기동용기가 개방되지 않은 이유에 대해 전기적 원인을 4가지만 쓰시오. (단, 제어반의 회로기판은 정상이다.)

- 제어반의 공급전원 차단
- 기동스위치 접점 불량
- 기동용 시한계전기(타이머) 불량
- 기동용 솔레노이드의 코일 단선

67. 정격전압이 220V인 비상용 발전기의 절연내력시험을 할 경우 시험전압과 시험방법을 쓰시오.

- 시험전압: 500V
- 시험방법: 권선과 대지 사이에 연속하여 10분간 가함

68. 자동화재탐지설비의 감지기 설치제외장소 5가지를 쓰시오.

- 부식성 가스가 체류하고 있는 장소
- 고온도 및 저온도로서 감지기의 기능이 정지되기 쉽거나 잠지기의 유지관리가 어려운 장소
- 목욕실 · 욕조나 샤워시설이 있는 화장실, 기타 이와 유사한 장소
- 프레스공장 · 주조공장 등 화재발생의 위험이 적은 장소로서 감지기의 유지관리가 어려운 장소
- 헛간 등 외부가 기류가 통하여 화재를 유효하게 감지할 수 없는 장소

69. 무선통신보조설비의 무선기기접속단자 설치기준 3가지를 쓰시오.

- 한국산업규격에 적합하고 바닥에서 0.8~1.5m 이하의 높이에 설치
- 지상에 설치하는 것은 보행거리 300m 이내마다 설치하고, 다른 용도로 사용되는 접속단자에서 5m 이상의 거리를 둘 것
- 보호함의 표면에 “무선기기접속단자”라고 표시한 표지를 할 것

70. P형 발신기의 구조, 기능, 사용되는 수신기의 종류 등에 대하여 설명하시오.

(가) 구조: 스위치, 전화잭, 응답램프가 있다.

(나) 기능: 스위치를 누르면 응답램프가 점등되고 수신기에 신호를 보낸다.

- 전화잭을 이용하여 수신기와 전화통화 가능

(다) 수신기의 종류: P형 수신기 또는 R형 수신기

71. 비상콘센트설비 중 연면적 2000㎡ 이상 7층 건물에 사용하는 비상전원에 대한 다음 각 물음에 답하시오.

(가) 어떤 전원설비를 사용하여야 하는지 2가지를 쓰시오.

- 비상전원수전설비
- 자가발전설비

(나) 비상콘센트 설비의 전원부와 외함 사이의 절연저항의 측정 방법에 대하여 쓰시오.

- 직류 500V 절연저항계로 측정하여 20MΩ 이상

72. 저압 옥내배선공사의 금속관 공사에 이용되는 부품의 명칭을

쓰시오.

(가) 금속 상호간을 연결할 때 쓰이는 배관부속자재

- 커플링(관이 고정되어 있지 않을 때) 유니언 커플링(관이 고정되어 있을 때)

(나) 전선의 절연피복을 보호하기 위해 금속관 끝에 취부하는 것

- 부싱

(다) 금속관과 박스를 고정시킬 때 쓰이는 배관부속자재

- 로크너트

73. 하나의 방호구역 내에 2 이상의 화재감지기회로를 설치하고 2 이상의 화재감지기회로가 동시에 감지되는 때에 설비가 작동하는 방식을 적용하는 소화설비 5가지를 쓰시오.

- 분말소화설비
- 할론소화설비
- 이산화탄소소화설비
- 준비작동식 스프링클러설비
- 할로젠 화합물 및 불활성기체 소화설비

74. 피난구유도등의 설치높이와 표시면에 대하여 다음 각 물음에 답하시오.

(가) 피난구유도등의 피난구 바닥으로부터의 설치높이를 쓰시오.

- 1.5m 이상

(나) 표시면의 색상을 쓰시오.

- 녹색바탕에 백색문자

(다) 피난구유도등은 색체 및 화살표가 함께 표시된 경우에는 화살표가 쉽게 식별되어야 하는가? 30m

75. 자동화재탐지설비에서 정온식 감지선형 감지기의 설치기준에 대한 물음에 답하시오.

(가) 감지기의 단자부와 마감고정금구와의 설치간격의 기준은?

10cm

(나) 감지기의 굴곡반경의 기준은? 5cm

(다) 1종 감지선형 감지기와 감지구역의 각 부분과의 수평거리 기준은? 4.5cm

76. 자동화재탐지설비에 대한 다음 각 물음에 답하시오.

(가) 연기감지기의 설치장소의 기준 3가지를 쓰시오.

- 계단, 경사로 및 에스컬레이터 경사로
- 복도(30m 미만 제외)
- 천장 또는 반자의 높이가 15~20m 미만의 장소

(나) 스포트형 감지기를 부착시 몇 도 이상 경사되지 아니하여야 하는가? 45°

(다) 공기관식 차동식 분포형 감지기의 공기관의 노출부분은 감지구역마다 몇 m 이상이 되도록 하여야 하는가? 20m

77. 누전경보기의 구성요소 4가지지와 각각의 기능에 대하여 답란에 쓰시오

구성요소	기능
영상변류기	누설전류 검출

수신기	누설전류 증폭
음향장치	누전시 경보발생
차단기(차단릴레이 포함)	누설전류 발생 시 전원차단

78. 자동화재탐지설비의 감지기 설치지군 중 축적기능이 있는 감지기 2가지와 축적기능이 없는 감지기를 사용하는 경우 3가지를 쓰시오.

(가) 축적기능이 있는 감지기를 사용하는 경우

- 지하층, 무창층으로 환기가 잘 되지 않는 장소
- 실내면적이 40㎡ 미만인 장소

(나) 축적기능이 없는 감지기를 사용하는 경우

- 축적형 수신기에 연결사용
- 교차회로방식에 사용 · 급속한 연소 확대가 우려되는 장소

79. 연결송수관설비의 가압송수장치에 대한 다음 물음에 답하고 () 안을 완성하시오.

(가) 지표면에서 최상층 방수구의 높이가 몇 m 이상의 특정소방대상물에는 연결송수관설비의 가압송수장치를 설치하여야 하는가? 70m

(나) 송수구로부터 (5m) 이내의 보기 쉬운 장소에 바닥으로부터 높이(0.8 이상~1.5m 이하)로 설치할 것

(다) (1.5mm) 이상의 강판함에 수납하여 설치하여 설치하고 “연결송수관설비 수동스위치”라고 표시한 표지를 부착할 것. 이 경우 문짝은 (불연재료)로 설치할 수 있다.

80. 자동화재탐지설비에 사용되는 감지기의 절연저항시험을 하려

고 한다. 사용기기와 판정기준은 무엇인가? (단, 감지기의 절연된 단자간의 절연저항 및 단자와 외함간의 절연저항이며 정온식 감지선형 감지기는 제외한다.)

· 사용기기: 직류 500V 절연저항계

· 판정기준: 50MΩ 이상

· (포함된다면) 측정위치: 절연된 단자 간 및 단자와 외함 간

81. 비상방송설비가 설치된 지하 2층, 지상 10층 내화구조로 된 업무용 건물이 있다. 다음 각 물음에 답하시오.

(가) 확성기의 음성입력은 몇 W 이상이여야 하는가? 실내 1W이상, 실외 3W 이상

(나) 기동장치에 의한 화재신호를 수신한 후 필요한 음량으로 방송이 개시될 때까지의 소요시간은 몇 초 이하로 하여야 하는가? 10초

(다) 경보방식은 어떤 방식으로 하여야 하는지 그 방식을 쓰고, 그 방식의 발화층에 대한 경보층의 구체적인 경우를 3가지로 구분하여 설명하시오.

· 경보방식: 발화층 및 직상층 우선경보방식

· 발화층에 대한 경보층의 구체적인 경우: 발화층에 대한 경보층의 구체적인 경우

발화층	경보를 발하는 층
2층 이상	발화층, 직상층
1층	발화층, 직상층, 지하층
지하층	발화층, 직상층, 기타의 지하층

82. 무선통신보조설비의 누설동축케이블 등의 설치기준에 대한

다음 () 안을 완성하시오.

- 소방전용 주파수대에서 전파의 전송 또는 복사에 적합한 것으로서 (소방전용)의 것으로 할 것
- 누설동출케이블은 화재에 따라 해당 케이블의 피복이 소실된 경우 케이블 본체가 떨어지지 아니하도록 (4m이내)마다 (금속제) 또는 (자기제) 등의 지지금구로 벽 · 천장 · 기둥 등에 견고하게 고정시킬 것. 다만, ((불연재료)로 구획된 반자 안에 설치)하는 경우에는 그러하지 아니하다.

83. 예비전원으로 시설하는 발전기에서 부하에 이르는 전로가 있다. 발전기와 가까운 장소에 설치하여야 하는 기기의 명칭 4가지를 쓰시오.

- 계폐기
- 과전류 차단기
- 전압계
- 전류계

84. 피난구 유도등에는 적색 LED와 녹색 LED가 설치되어 있다. 평상시 적색 LED가 점등되었다면 이는 무엇을 뜻하는가?

- 비상전원의 불량

85. 자동화재탐지설비의 수신기의 설치기준을 5가지만 쓰시오.

- 수위실 등 상시 사람이 근무하는 장소에 설치할 것
- 수신기가 설치된 장소에는 경계구역 알람도를 비치할 것

- 수신기의 음향기구(음향기구는 그 음량 및 음색이 다른 기기의 소음 등과 명확히 구별될 수 있는 것으로 할 것)
- 수신기는 감지기 · 중계기 또는 발신기가 작동하는 경계구역을 표시할 수 있는 것으로 할 것
- 하나의 경계구역은 하나의 표시등 또는 하나의 문자로 표시되도록 할 것

86. 임피던스 미터의 용도 및 측정방법에 대하여 3가지를 쓰시오.

(가) 용도

- 저항 측정
- 인덕턴스 측정
- 커패시턴스 측정

(나) 측정방법

- 주파수범위를 설정한다.
- 측정하고자 하는 부품의 양단에 탐침을 접촉한다.
- 임피던스를 측정한다.

87. 자동화재탐지설비 수신기의 설치기준 빈칸을 채우시오.

- 수신기와 설치된 장소에는 (경계구역 알람도)를 비치할 것
- 수신기의 (음향기구)는 그 음량 및 음색이 다른 기기의 소음 등과 명확히 구별될 수 있는 것으로 할 것
- 수신기는 (감지기),(중계기) 또는 (발신기)가 작동하는 경계구역을 표시할 수 있는 것으로 할 것.

88. 감지기와 수신기의 기능상 문제로 인한 비화재보 중요원인 3가지를 쓰시오.

- 수신기 릴레이의 오동작
- 전자파에 의한 감지기 오동작
- 먼지, 분진 등에 의한 감지기 오동작

89. 가스누설경보기에 관한 다음 각 물음에 답하시오.

(가) 가스누설경보기를 구조와 용도에 따라 구분하여 () 안에 쓰시오.

- 구조에 따른 구분: (단독)형, (분리형)형
- 용도에 따른 구분: (가정)용, (영업)용과, (공업)용

(나) 가스누설경보기 중 가스누설을 검지하여 중계기 또는 수신부에 가스누설의 신호를 보내는 부분 또는 가스누설을 검지하여 이를 음향으로 경보하고 동시에 중계기 또는 수신부에 가스누설의 신호를 발신하는 부분을 무엇이라 하는가? 탐지부

90. 굴곡장소가 많거나 금속관 공사의 시공이 어려운 경우, 전동기와 옥내배선을 연결할 경우 사용하는 공사방법을 쓰시오.

- 가요전선관공사

91. 배연창설비에 대한 다음 각 물음에 답하시오.

(가) 배연창설비는 일반적으로 몇 층 이상의 건물에 시설하여야 하는가? 6층 이상

(나) 구동방식 2가지를 쓰시오.

- 솔레노이드 방식

- 모터 방식

(다) 건축물에 방화구획이 설치된 경우에는 그 구획마다 몇 개소 이상의 배연창을 설치하여야 하는가? 1개소

(라) 배연창의 유효면적은 몇 m^2 이상이어야 하는가? $1m^2$

92. 저압 옥내배선의 금속관공사에 있어서 금속관과 박스 그 밖의 부속품은 다음에 의하여 시설하여야 한다. () 안에 알맞은 말을 쓰시오.

· 금속관은 부식방지를 위하여 직접 땅속에 매입하여 배관하여서는 아니 된다. 다만 공사상 부득이한 경우 후강전선관을 사용하고 이것에 방수, (방부) 조치로서 (주트)를 감싸거나 (콘크리트)로 감싸는 등의 방호장치를 해야 한다.

· 금속관과 박스, 그 밖의 이와 유사한 것을 접속하는 경우로서 틀어 끼우는 방법에 의하지 아니할 때에는 (로크너트) 2개를 사용하여 박스의 내, 외면을 견고하게 조인다. 단, (부싱) 등으로 견고하게 부착할 경우에는 그러하지 아니하다

93. 비상콘센트설비를 하려고 한다. 다음의 경우에는 어떻게 하여야 하는가?

(가) 비상콘센트의 플러그 접속기는 구체적으로 어떤 형(종류)의 플러그 접속기를 사용하여야 하는가? 접지형

(나) 하나의 전용회로에 설치하는 비상콘센트가 7개 이다. 이 경우에 전선의 용량은 비상콘센트 몇 개의 공급용량을 합한 용량

이상의 것으로 하여야 하는가? 3개

94. 자동화재탐지설비의 설치기준 중 축적지능이 있는 감지기를 사용하는 경우

- (감지기의 부착면과 실내바닥과의 거리가 (2.3)m 이하인 장소)로서 일시적으로 발생한 열 · 연기 · 먼지 등으로 인하여 감지기가 화재신호를 발신할 우려가 있는 때

95. 외기에 면하여 상시 개방된 부분이 있는 장소로 외기에 명하는 각 부분으로부터 5m 미만의 범위 안에 있는 부분을 자동화재탐지설비 경계구역에 산입하지 않는 장소 3곳을 쓰시오.

- 차고
- 주차장
- 창고

96. 무선통신보조설비에 사용되는 무반사 종단저항의 설치 목적을 쓰시오.

- 전송로로 전송되는 전자파가 전송로의 종단에서 반사되어 교신을 방해하는 것을 막기 위함

97. 다음은 비상콘센트 보호함의 시설기준이다 () 안에 알맞은 것은?

- 보호함에는 쉽게 개폐할 수 있는 (문)을 설치하여야 한다.
- 비상콘센트의 보호함 (표면)에 “비상콘센트”라고 표시한 표지를

하여야 한다.

- 비상콘센트의 보호함 상부에 (적색)의 (표시등)을 설치하여야 한다. 다만, 비상콘센트의 보호함을 옥내소화전함 등과 접촉하여 설치하는 경우에는 (옥내소화전함) 등이 표시등과 겸용할 수 있다.

98. 무선통신 보조설비의 누설동축케이블 등의 설치기준이다. () 안에 알맞은 것은?

- 누설동축케이블은 화재에 따라 해당 케이블의 피복이 소실될 경우에 케이블 본체가 떨어지지 아니하도록 (4)m 이하마다 금속제 또는 자기제 등의 지지금구로 벽, 천장, 기둥 등에 견고하게 고정시킬 것
- 누설동축케이블 및 안테나는 고압의 전로부터 (1.5)m 이상 떨어진 위치에 설치할 것. 다만, 해당 전로에 (정전기) 차폐장치를 유효하게 설치한 경우에는 그러하지 아니하다.
- 누설동축케이블은 불연성 또는 (난연성)의 것으로 습기에 따라 전기의 특성이 변질되지 아니하고, 노출하여 설치한 경우에는 피난 및 통행에 장애가 없도록 할 것
- 누설동축케이블 또는 동축케이블의 임피던스는 (50)Ω으로 할 것

99. 피난구유도등을 설치해야 되는 장소의 기준 4가지를 쓰시오.

- 옥내로부터 직접 지상으로 통하는 출입구 및 그 부속실의 출입구

- 직통계단 · 직통계단의 계단실 및 그 부속실의 출입구
- 출입구에 이르는 복도 또는 통로로 통하는 출입구
- 안전구획된 거실로 통하는 출입구

100. 차동식 분포형 공기관식 감지기의 시험방법에 관한 사항이다. () 안을 완성하시오.

- 시험 시 검출부 공기관의 한쪽 끝에 (테스트 펌프)를, 다른 한쪽 끝에 (마노미터)를 접속한다.

101. 옥내소화전설비의 함의 두께 및 재질로 적합한 것 2가지를 쓰시오.

- 1.5mm 이상의 강판
- 4mm 이상의 합성수지재

102. 스프링클러설비 동력제어반의 설치기준에 의한 다음 각 사항에 대하여 쓰시오.

- 제어반 전면부의 색: 적색
- 전면부의 표지: 스프링클러설비용 동력제어반
- 외함의 두께와 재질: 1.5mm 이상의 강판 또는 이와 동등 이상의 강도 및 내열성능이 있는 것

103. 다음은 이산화탄소 소화설비에 대한 설명이다. ()안에 알맞은 말을 넣으시오.

- (가) 전역방출방식에 있어서는 (방호구역)마다, 국소방출방식에 있어서는 (방호대상물)마다 설치할 것

(나) 기동장치의 조작부를 설치높이를 쓰시오. 바닥으로부터 높이 0.8~1.5m 이하

(다) 수동식 기동장치의 타이머를 순간 정지시키는 기능의 스위치(비상스위치)를 설치하는 목적은? 소화약제의 방출 지연

104. 비상콘센트 보호함의 설치기준에 의해 비상콘센트 보호함에 설치해야 할 것 3가지를 쓰시오.

- 쉽게 개폐할 수 있는 문
- 비상콘센트라고 표시한 표지
- 적색의 표시등

105. 다음은 광전식 스포트형 감지기와 광전식 분리형 감지기의 원리에 대한 설명이다. () 안을 완성하시오.

- 광전식 스포트형 감지기는 화재 발생 시 연기입에 의해 (난반사)된 빛이 수광부 내로 들어오는 것을 감지하는 것으로 이러한 검출방식을 (산란광)식이라 한다.
- 광전식 분리형 감지기는 화재발생시 연기입자에 의해 수광부의 수광량이 (감소)하므로 이를 검출하여 화재신호를 발하는 것으로 이러한 검출방식을 (감광)식이라 한다.

106. 무선통신보조설비에 사용되는 분배기, 분파기, 혼합기의 기능에 대하여 간단하게 설명하시오.

- 분배기: 신호의 전송로가 분기되는 장소에 설치하는 것으로 임피던스 매칭과 신호 균등분배를 위해 사용하는 장치

- 분파기: 서로 다른 주파수의 합성된 신호를 분리하기 위해 사용하는 장치
- 혼합기: 두 개 입력신호를 원하는 비율로 조합한 출력이 발생하도록 하는 장치

107. 피난유도선 햇빛이나 전등불에 따라 축광하거나 전류에 따라 빛을 발하는 유도체로서, 어두운 상태에서 피난을 유도할 수 있도록 띠 형태로 설치되는 피난유도시설이다. 축광방식의 피난유도선의 설치기준 5가지를 쓰시오.

- 구획된 각 실로부터 주출입구 또는 비상구까지 설치
- 바닥으로부터 높이 50cm 이하의 위치 또는 바닥면에 설치
- 피난유도 표시부는 50cm 이내의 간격으로 연속되도록 설치
- 부착대에 의하여 견고하게 설치
- 외광 또는 조명장치에 의하여 상시 조명이 제공되거나 비상조명등에 의한 조명이 제공되도록 설치

108. 자동화재탐지설비의 P형 수신기와 R형 수신기의 신호전달 방식의 차이점을 설명하시오.

- P형 수신기: 1:1 점점방식
- R형 수신기: 다중전송방식

109. P형 발신기를 손으로 눌러서 경보를 발생시킨 뒤 수신기에서 복구시켰는데도 화재신호가 복구되지 않았다 그 이유를 설명하시오. (단, 감지기를 수동으로 시험한 다음에는 수신기에서 복

구가 된다고 한다.)

- 발신기의 스위치를 원상태로 되돌려 놓지 않기 때문

110. 금속관과 박스를 접속할 경우 박스의 구멍이 관보다 클 때 사용되는 부품명을 쓰시오.

- 링리듀서

111. 다음은 옥내소화전설비 감시제어반의 기능에 대한 적합기준이다. () 안을 완성하시오.

- 각 펌프의 작동여부를 확인할 수 있는 (표시등) 및 (음향경보) 기능이 있어야 할 것
- 수조 또는 물올림탱크가 (저수위)로 될 때 표시등 및 음향으로 경보할 것
- 각 확인회로(기동용 수압개폐장치의 압력스위치회로 · 수조 또는 물올림탱크의 감시회로를 말한다) 마다 (도통)시험 및 (작동)시험을 할 수 있어야 할 것

112. 어떤 30층 이상 고층건축물(연면적 3500m²)에 비상방송설비를 설치하려고 한다. 설치기준에 대하여 물음에 답하시오.

(가) 확성기의 설치층과 그 설치위치에 대한 기준을 설명하시오.

- 설치층: 각 층
- 설치위치에 대한 기준: 그 층의 각 부분으로부터 하나의 확성기까지의 수평거리가 25m 이하가 되도록 설치
- (나) 조작부의 조작스위치는 어느 위치에 설치하여야 하는지 그 위치를 설명하시오.

기기	설치높이
기타 기기	바닥에서 0.8~1.5m 이하
시각경보장치	바닥에서 2~2.5m 이하

113. 소방시설에 사용하는 비상전원에는 감시기능과 제어기능이 있다. 감시기능과 제어기능에 대하여 간단히 설명하시오.

- 감시기능: 비상전원으로 전원만 공급하고 특별한 조작은 하지 않고 대기상태에 있는 것
- 제어기능: 각종 시험 및 조작을 하여 소방시설을 작동시키는 것

114. 다음은 감지기의 설치기준이다. 빈칸을 완성하시오.

부착높이 및 소방대상물의 구분		감지기의 종류						
		차동식		보상식		정온식		
		스포츠형	스포츠형	스포츠형	스포츠형	특종	스포츠형	스포츠형
		1종	2종	1종	2종	특종	1종	2종
4m 미만	주요구조부를 내화 구조로 한 대상물 또는 구 부분	90	70	90	70	70	60	20
	기타 구조의 소방 대상물 또는 그 부분	50	40	50	40	40	30	15
4m 미만 8m이상	주요구조부를 내화 구조로 한 소방대상물 또는 그 부분	45	35	45	35	35	30	-
	기타 구조의 소방 대상물 또는 그 부분	30	25	30	25	25	15	-

115. 무선통신보조설비의 종류(방식) 3가지를 쓰고 간단히 설명하시오.

- 누설동축케이블 방식: 동축케이블과 누설동축케이블을 조합한 것
- 안테나방식: 동축케이블과 안테나를 조합한 것
- 누설동축케이블과 안테나의 혼합방식: 누설동축케이블방식과 안테나방식을 혼합한 것

116. 가스누설경보기에 관한 다음 각 물음에 답하시오.

- 주음향장치의 공업용과④ 고장표시장치용은 각각 몇 [dB] 이상인가? 공업용 90dB 이상, 고장표시 장치용 60dB 이상

117. 1종 연기감지기의 설치기준에 대하여 다음 () 안의 빈칸을 채우시오.

- (가) 계단 및 경사로에 있어서는 수직거리 (15)m 마다 1개 이상으로 할 것
- (나) 복도 및 통로에 있어서는 보행거리 (30)m 마다 1개 이상으로 할 것
- (다) 감지기 벽 또는 보로부터 (0.6)m 이상 떨어진 곳에 설치할 것
- (라) 천장 또는 반자 부근에 (배기구)가 있는 경우에는 그 부근에 설치할 것

118. 분산형 중계기의 설치장소 4가지를 쓰시오.

- ① 소화전함 및 단독 발신기세트 내부
- ② 댐퍼 수동 조작함 내부 및 조작스위치 내부
- ③ 할론 패키지 또는 판넬 내부
- ④ 방화문 중계기는 근접 댐퍼 수동 조작함 내부

119. 다음은 스프링클러설비의 음향장치의 구조 및 성능기준이다. () 안에 답을 쓰시오.

- 정격전압의 (80)% 전압에서 음향을 발할 수 있는 것으로 할 것
- 음량은 부착된 음향장치의 중심으로부터 (1)m 떨어진 위치에서 (90)dB 이상이 되는 것으로 할 것

120. 비상콘센트설비의 상용전원회로의 배선은 다음의 경우에 어디에서 분기하여 전용배선으로 하는지를 설명하시오,

- (가) 저압수전인 경우: 인입개폐기 직후에서
- (나) 특고압수전 또는 고압수전인 경우: 전력용 변압기 2차측의 주 차단기 1차측 또는 2차측에서

121. 자동화재탐지설비에서 비화재보가 발생하는 원인과 방지대책에 대해 각각 4가지를 쓰시오.

<비화재보가 발생하는 원인>

- ① 표시회로의 절연 불량
- ② 감지기의 기능 불량
- ③ 수신기의 기능 불량

④ 감지기가 설치되어 있는 장소의 온도변화가 급격한 것에 의한 것

<방지대책>

- ① 절연저항시험을 통해 불량개소를 검출하여 전선교환 등의 조치
- ② 감지기의 동작시험을 통해 불량감지기 교체
- ③ 릴레이회로의 전류 · 전압을 회로시험기로 측정하고, 수신기 내부의 절연저항을 측정하여 불량개소 수리
- ④ 열원억제 또는 감도가 둔한 감지기로 교체

122. 누전 경보기에서 CT 100/5, 50VA 라고 쓰여져 있다. 이때 각 물음에 답하시오.

- (가) CT의 우리말 명칭을 쓰시오. 변류기
- (나) 100/5에서 100의 의미와 5의 의미를 쓰시오.
 - 100: 변류비 1차측 100A
 - 5: 변류비 2차측 5A
- (다) 50VA는 CT에서 어떤 것을 의미하는지 설명하시오. 정격용량

123. 자동화재탐지설비의 수신기에 대한 다음 각 물음에 답하시오.

- (가) GP형 수신기의 기능을 간단히 설명하시오. P형수신기기와 가스누설경보기의 수신부 기능을 겸한 것
- (나) R형 수신기의 특징 4가지를 쓰시오.

- ① 선로수가 적어 경제적이다.
- ② 선로길이를 길게 할 수 있다.
- ③ 증설 또는 이설이 비교적 쉽다.
- ④ 신호의 전달이 확실하다.

(다) P형 수신기의 설치장소는? 특정소방대상물

124. 스프링클러설비의 수조(물탱크)의 후드밸브에서 헤드까지의 배관상에 설치된 개폐밸브는 항상 열려져 있어야 헤드로 방수가 가능하기 때문에, 개폐밸브가 열려져 있는 지를 감시제어반에서 항상 감시할 수 있도록 하는 설비가 탬퍼스위치이다. 이 탬퍼스위치 설치장소 5가지를 쓰시오.

- 주펌프의 흡입측에 설치된 개폐밸브
- 주펌프의 토출측에 설치된 개폐밸브
- 고가수조와 수직배관 사이의 개폐밸브
- 유수검지장치, 일제개방밸브의 1차측 개폐밸브
- 유수검지장치, 일제개방밸브의 2차측 개폐밸브

