

[문제 1] 다음 물음에 답하시오. (40점)

물음 1) 누전경보기의 화재안전기준(NFSC 205)에서 누전경보기의 설치방법에 대하여 쓰시오. (7점)

## [해설]

### 1) 누전경보기 화재안전기준

#### [누전경보기의 설치방법]

- ① 경계전로의 정격전류가 60A를 초과하는 전로에 있어서는 1급 누전경보기를, 60A 이하의 전로에 있어서는 1급 또는 2급 누전경보기를 설치할 것. 다만, 정격전류가 60A를 초과하는 경계전로가 분기되어 각 분기회로의 정격전류가 60A 이하로 되는 경우 당해 분기회로마다 2급 누전경보기를 설치한 때에는 당해 경계전로에 1급 누전경보기를 설치한 것으로 본다.
- ② 변류기는 특정소방대상물의 형태, 인입선의 시설방법 등에 따라 옥외 인입선의 제1지점의 부하측 또는 제2종 접지선측의 점검이 쉬운 위치에 설치할 것. 다만, 인입선의 형태 또는 특정소방대상물의 구조상 부득이한 경우에는 인입구에 근접한 옥내에 설치할 수 있다.
- ③ 변류기를 옥외의 전로에 설치하는 경우에는 옥외형으로 설치할 것

**물음 2) 누전경보기에 대한 종합정밀점검표에서 수신부의 점검항목 4가지와 전원의 점검항목 3가지를  
쓰시오. (7점)**

## [해설]

### 2) 누전경보기

#### ① 종합정밀점검표에서 수신부 점검항목 4가지

- 상용전원 공급 및 전원표시등 정상 점등 여부
- 가연성 증기, 먼지 등 체류 우려 장소의 경우 차단기구 설치 여부
- 수신부의 성능 및 누전경보 시험 적정 여부
- 음향장치 설치장소(상시 사람이 근무) 및 음량 · 음색 적정 여부

#### ② 전원의 점검항목 3가지

- 분전반으로부터 전용회로 구성 여부
- 개폐기 및 과전류차단기 설치 여부
- 다른 차단기에 의한 전원차단 여부(전원을 분기할 경우)

물음 3) 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령에 따라 무선통신보조설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물(위험물 저장 및 처리 시설 중 가스시설은 제외한다) 5가지를 쓰시오. (5점)

**[해설]****3) 무선통신보조설비 설치대상**

- ① 지하가(터널은 제외)로서 연면적 1천 $\text{m}^2$  이상인 것
- ② 지하층의 바닥면적의 합계가 3천 $\text{m}^2$  이상인 것 또는 지하층의 층수가 3층 이상이고 지하층의 바닥면적의 합계가 1천 $\text{m}^2$  이상인 것은 지하층의 모든 층
- ③ 지하가 중 터널로서 길이가 500m 이상인 것
- ④ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 공동구
- ⑤ 층수가 30층 이상인 것으로서 16층 이상 부분의 모든 층

물음 4) 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시에서 무선통신보조설비 종합정밀점검표의 누설동축케이블등의 점검항목 5가지와 증폭기 및 무선이동중계기의 점검항목 3가지를 쓰시오. (8점)



**[해설]****4) 무선통신보조설비 종합정밀점검표****① 누설동축케이블등 점검항목 5가지**

- 피난 및 통행 지장 여부(노출하여 설치한 경우)
- 케이블 구성 적정(누설동축케이블 + 안테나 또는 동축케이블 + 안테나) 여부
- 지지금구 변형 · 손상 여부
- 누설동축케이블 및 안테나 설치 적정 및 변형 · 손상 여부
- 누설동축케이블 말단 ‘무반사 종단저항’ 설치 여부

**② 증폭기 및 무선이동중계기 점검항목 3가지**

- 상용전원 적정 여부
- 전원표시등 및 전압계 설치상태 적정 여부
- 증폭기 비상전원 부착 상태 및 용량 적정 여부



물음 5) 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시에서 소방시설외관점검표의 자동화재탐지설비, 자동화재속보설비, 비상경보설비의 점검항목 6가지를 쓰시오. (6점)

**[해설]****5) 소방시설외관점검표의 자탐설비, 속보설비, 비상경보설비 점검항목 6가지**

- ① 수신기 작동에 지장을 주는 장애물 유무
- ② 스위치 정위치(자동) 여부
- ③ 변형 · 손상 · 탈락 · 현저한 부식 등의 유무
- ④ 구획된 실마다 감지기 설치 여부
- ⑤ 속보세트 내 발신기, 경종, 표시등의 변형 · 손상 · 단선 · 현저한 부식 등의 유무
- ⑥ 비상전원의 방전 여부

물음 6) 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시에서 이산화탄소소화설비의 종합정밀점검표상  
수동식 기동장치의 점검항목 4가지와 안전시설 등의 점검항목 3가지를 쓰시오. (7점)

**[해설]****6) 이산화탄소소화설비 수동식 기동장치와 안전시설****(1) 수동식 기동장치 점검항목 4가지**

- 기동장치 부근에 비상스위치 설치 여부
- 방호구역별 또는 방호대상별 기동장치 설치 여부
- 기동장치 설치 적정(출입구 부근 등, 높이, 보호장치, 표지, 전원표시등) 여부
- 방출용 스위치 음향경보장치 연동 여부

**(2) 안전시설 등 점검항목 3가지**

- 소화약제 방출알림 시각경보장치 설치기준 적합 및 정상 작동 여부
- 방호구역 출입구 부근 잘 보이는 장소에 소화약제 방출 위험경고표지 부착 여부
- 방호구역 출입구 외부 인근에 공기호흡기 설치 여부

[문제 2] 다음 물음에 답하시오. (30점)

물음 1) 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 종합정밀점검의 대상인 특정소방대상물을 나열한 것이다. ( )에 들어갈 내용을 쓰시오. (5점)

- 1) (    )가 설치된 특정소방대상물
- 2) (    ) [호스릴(Hose Reel) 방식의 (    )만을 설치한 경우는 제외한다]가 설치된 연면적  $5,000\text{m}^2$  이상인 특정소방대상물(위험물 제조소등은 제외한다)
- 3) 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 제2조제1호나목, 같은 조 제2호(비디오물소극장업은 제외한다)·제6호·제7호·제7호의2 및 제7호의5의 다중이용업의 영업장이 설치된 특정소방대상물로서 연면적이  $2,000\text{m}^2$  이상인 것
- 4) (    )가 설치된 터널
- 5) 「공공기관의 소방안전관리에 관한 규정」 제2조에 따른 공공기관 중 연면적(터널·지하구의 경우 그 길이와 평균폭을 곱하여 계산된 값을 말한다)이  $1,000\text{m}^2$  이상인 것으로서 (    ) 또는 (    )가 설치된 것. 다만, 「소방기본법」 제2조제5호에 따른 소방대가 근무하는 공공기관은 제외한다.



## [해설]

- 1) ( **ㄱ : 스프링클러설비** )가 설치된 특정소방대상물
- 2) ( **ㄴ : 물분무등소화설비** ) [호스릴(Hose Reel) 방식의 ( **ㄴ : 물분무등소화설비** )만을 설치한 경우는 제외한다]가 설치된 연면적  $5,000\text{m}^2$  이상인 특정소방대상물(위험물 제조소등은 제외한다)
- 3) 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 제2조제1호나목, 같은 조 제2호(비디오물소극장은 제외한다) · 제6호 · 제7호 · 제7호의2 및 제7호의5의 다중이용업의 영업장이 설치된 특정소방대상물로서 연면적이  $2,000\text{m}^2$  이상인 것
- 4) ( **ㄷ : 제연설비** )가 설치된 터널
- 5) 「공공기관의 소방안전관리에 관한 규정」 제2조에 따른 공공기관 중 연면적(터널 · 지하구의 경우 그 길이와 평균폭을 곱하여 계산된 값을 말한다)이  $1,000\text{m}^2$  이상인 것으로서 ( **ㄹ : 옥내소화전설비** ) 또는 ( **ㅁ : 자동화재탐지설비** )가 설치된 것. 다만, 「소방기본법」 제2조제5호에 따른 소방대가 근무하는 공공기관은 제외한다.

물음 2) 아래 조건을 참고하여 다음 물음에 답하시오.(11점)

<조건>

- 1) 용도 : 복합건축물(1류 가감계수 : 1.2)
- 2) 연면적 :  $450,000\text{m}^2$ (아파트, 의료시설, 판매시설, 업무시설)
  - ① 아파트 400세대(아파트용 주차장 및 부속용도 면적 합계 :  $180,000\text{m}^2$ )
  - ② 의료시설, 판매시설, 업무시설 및 부속용도 면적 :  $270,000\text{m}^2$ )
- 3) 스프링클러설비, 이산화탄소 소화설비, 제연설비 설치됨
- 4) 점검인력 1단위 + 보조인력 2인

- (1) 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 위 특정소방대상물에 대해 소방시설관리업자가 종합정밀점검을 실시할 경우 점검면적과 적정한 최소 점검일수를 계산하시오.(8점)



**[해설]****1) 점검일수****(1) 점검면적의 계산식**

점검면적 = (실제점검면적 × 가감계수) - (실제점검면적 × 가감계수 × 설비계수의 합)

**(2) 점검면적의 산정****㉠ 용도별 가감계수를 반영한 면적**

▪ 아파트 환산면적 = 400세대 × 33.3 = 13,320m<sup>2</sup>

▪ (아파트 환산면적 + 의료시설, 판매시설, 업무시설 및 부속용도 면적) × 용도별 가감계수(1.2)  
 = (13,320m<sup>2</sup> + 270,000m<sup>2</sup>) × 1.2 = 283,320m<sup>2</sup> × 1.2 = 339,984m<sup>2</sup>

**㉡ 설비가 모두 있어 감소면적 없음****(3) 배치하는 점검인력에 따른 점검한도 면적 및 점검일수**

점검인력 1단위 + 보조인력 2인: 339,984m<sup>2</sup> ÷ 16,000m<sup>2</sup>/일 = 21.249 ⇒ 22일

## 물음 2)

- (2) 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방시설관리업자가 위 특정소방대상물의 종합정밀점검을 실시한 후 부착해야 하는 점검기록표의 기재사항 5가지 중 3가지(대상명은 제외)만 쓰시오.(3점)

**[해설]****2) 점검기록표 기재사항 5가지 중 3가지**

- ① 점검기간
- ② 점검업체명
- ③ 점검자
- ④ 점검의 구분
- ⑤ 유효기간

물음 3) 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방시설등의 자체점검의 횟수 및 시기, 점검결과보고서의 제출기한 등에 관한 내용이다. (    )에 들어갈 내용을 쓰시오.(7점)

- 1) 본 문항의 특정소방대상물을 연면적 1,500m<sup>2</sup>의 종합정밀점검 대상이며, 공공기관, 특급소방안전관리대상물, 종합정밀점검 면제 대상물이 아니다.
- 2) 위 특정소방대상물의 관계인은 종합정밀점검과 작동기능점검을 각각 연 (    ) 이상 실시해야 하고, 관계인이 종합정밀점검 및 작동기능점검을 실시한 경우 (    ) 이내에 소방본부장 또는 소방서장에게 점검결과보고서를 제출해야 하며, 그 점검결과를 (    )간 자체 보관해야 한다.
- 3) 소방시설관리업자가 점검을 실시한 경우, 점검이 끝난 날부터 (    ) 이내에 점검인력 배치 상황을 포함한 소방시설 등에 대한 자체점검실적을 평가기관에 통보하여야 한다.
- 4) 소방본부장 또는 소방서장은 소방시설이 화재안전기준에 따라 설치 또는 유지·관리되어 있지 아니할 때에는 조치 명령을 내릴 수 있다. 조치명령을 받은 관계인이 조치명령의 연기를 신청하려면 조치명령의 이행기간 만료 (    ) 전 까지 연기신청서를 소방본부장 또는 소방서장에게 제출하여야 한다.
- 5) 위 특정소방대상물의 사용승인일이 2014년 5월 27일인 경우 특별한 사정이 없는 한 2022년에는 종합정밀점검을 (    )까지 실시해야 하고, 작동기능점검을 (    )까지 실시해야 한다.



**[해설]**

- 1) 본 문항의 특정소방대상물을 연면적  $1,500\text{m}^2$ 의 종합정밀점검 대상이며, 공공기관, 특급소방안전관리 대상물, 종합정밀점검 면제 대상물이 아니다.
- 2) 위 특정소방대상물의 관계인은 종합정밀점검과 작동기능점검을 각각 연 ( **ㄱ : 1회** ) 이상 실시해야 하고, 관계인이 종합정밀점검 및 작동기능점검을 실시한 경우 ( **ㄴ : 7일** ) 이내에 소방본부장 또는 소방서장에게 점검결과보고서를 제출해야 하며, 그 점검결과를 ( **ㄷ : 2년** )간 자체 보관해야 한다.
- 3) 소방시설관리업자가 점검을 실시한 경우, 점검이 끝난 날부터 ( **ㄹ : 10일** ) 이내에 점검인력 배치 상황을 포함한 소방시설등에 대한 자체점검실적을 평가기관에 통보하여야 한다.
- 4) 소방본부장 또는 소방서장은 소방시설이 화재안전기준에 따라 설치 또는 유지·관리되어 있지 아니할 때에는 조치명령을 내릴 수 있다. 조치명령을 받은 관계인이 조치명령의 연기를 신청하려면 조치명령의 이행기간 만료 ( **ㅁ : 5일** ) 전까지 연기신청서를 소방본부장 또는 소방서장에게 제출하여야 한다.
- 5) 위 특정소방대상물의 사용승인일이 2014년 5월 27일인 경우 특별한 사정이 없는 한 2022년에는 종합정밀점검을 ( **ㅂ : 5월 31일** )까지 실시해야 하고, 작동기능점검을 ( **ㅅ : 11월 30일** )까지 실시해야 한다.

물음 4) 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방청장이 소방시설관리사의 자격을 취소하거나 2년 이내의 기간을 정하여 자격의 정지를 명할 수 있는 사유 7가지를 쓰시오.(7점)

**[해설]****4) 사유 7가지**

- ① 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 시험에 합격한 경우
- ② 소방시설관리사증을 다른 자에게 빌려준 경우
- ③ 동시에 둘 이상의 업체에 취업한 경우
- ④ 결격사유에 해당하게 된 경우
- ⑤ 소방안전관리 업무를 하지 않거나 거짓으로 한 경우
- ⑥ 점검을 하지 않거나 거짓으로 한 경우
- ⑦ 성실하게 자체점검업무를 수행하지 아니한 경우



【문제 3】 다음 물음에 답하시오. (30점)

물음 1) 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방시설별 점검 장비이다.

(     )에 들어갈 내용을 쓰시오. (단, 종합정밀점검의 경우임) (5점)

소방시설	장비
스프링클러설비 포소화설비	• (     ㄱ     )
이산화탄소소화설비 분말소화설비 할론소화설비 할로겐화합물 및 불활성기체(다른 원소와 화학반응을 일으키기 어려운 기체) 소화설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (     ㄴ     )</li> <li>• (     ㄷ     )</li> <li>• 그 밖에 소화약제의 저장량을 측정할 수 있는 점검기구</li> </ul>
자동화재탐지설비 시각경보기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 열감지기시험기</li> <li>• 연(煙)감지기시험기</li> <li>• (     ㄹ     )</li> <li>• (     ㅁ     )</li> <li>• 음량계</li> </ul>

**[해설]**

소방시설	장비
스프링클러설비 포소화설비	• ( 헤드결합렌치 )
이산화탄소소화설비 분말소화설비 할론소화설비 할로겐화합물 및 불활성기체(다른 원소와 화학반응을 일으키기 어려운 기체) 소화설비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ( 검량계 )</li> <li>• ( 기동관누설시험기 )</li> <li>• 그 밖에 소화약제의 저장량을 측정할 수 있는 점검기구</li> </ul>
자동화재탐지설비 시각경보기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 열감지기시험기</li> <li>• 연(煙)감지기시험기</li> <li>• ( 공기주입시험기 )</li> <li>• ( 감지기시험기연결폴대 )</li> <li>• 음량계</li> </ul>

물음 2) 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시에서 비상조명등 및 휴대용비상조명 등 점검표상의  
휴대용비상조명등의 점검항목 7가지를 쓰시오. (7점)

## [해설]

### 2) 휴대용비상조명등 점검항목 7가지

- 설치 대상 및 설치 수량 적정 여부
- 설치 높이 적정 여부
- 휴대용비상조명등의 변형 및 손상 여부
- 어둠 속에서 위치를 확인할 수 있는 구조인지 여부
- 사용 시 자동으로 점등되는지 여부
- 건전지를 사용하는 경우 유효한 방전 방지조치가 되어있는지 여부
- 충전식 배터리의 경우에는 상시 충전되도록 되어 있는지의 여부

물음 3) 옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102)에서 가압송수장치의 압력수조에 설치해야 하는 것을 5가지만 쓰시오. (5점)

**[해설]**

3) 옥내소화전설비에서 가압송수장치의 압력수조에 설치해야하는 것 5가지

수위계 · 급수관 · 배수관 · 급기관 · 맨홀 · 압력계 ·  
안전장치 및 압력저하 방지를 위한 자동식 공기압축기

**물음 4) 소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시에서 비상경보설비 및 단독경보형감지기  
점검표상의 비상경보설비의 점검항목 8가지를 쓰시오. (8점)**



**[해설]****4) 비상경보설비 점검항목 8가지**

- 수신기 설치장소 적정(관리용이) 및 스위치 정상 위치 여부
- 수신기 상용전원 공급 및 전원표시등 정상점등 여부
- 예비전원(축전지) 상태 적정 여부(상시 충전, 상용전원 차단 시 자동절환)
- 지구음향장치 설치기준 적합 여부
- 음향장치(경종 등) 변형 · 손상 확인 및 정상 작동(음량 포함) 여부
- 발신기 설치 장소, 위치(수평거리) 및 높이 적정 여부
- 발신기 변형 · 손상 확인 및 정상 작동 여부
- 위치표시등 변형 · 손상 확인 및 정상 점등 여부

물음 5) 가스누설경보기의 화재안전기준(NFSC 206)에서 분리형 경보기의 탐지부 및 단독형 경보기 설치 제외 장소 5가지를 쓰시오. (5점)

## [해설]

### 5) 가스누설경보기 설치제외 장소 5가지

- ① 출입구 부근 등으로서 외부의 기류가 통하는 곳
- ② 환기구 등 공기가 들어오는 곳으로부터 1.5m 이내인 곳
- ③ 연소기의 폐가스에 접촉하기 쉬운 곳
- ④ 가구 · 보 · 설비 등에 가려져 누설가스의 유통이 원활하지 못한 곳
- ⑤ 수증기, 기름 섞인 연기 등이 직접 접촉될 우려가 있는 곳