2017년 제17회 소방시설관리사 2차 국가자격 시험문제

교 시	시 간	시 험 과 목
1교시	90분	소방시설의 점검실무행정

수험번호		성 명	

【 수험자 유의사항 】

1. **시험문제지 표지**와 시험문제지의 **총면수 · 문제번호 일련순서 · 인쇄상태** 등을 확인하시고, 문제지 표지에 수험번호와 성명을 기재하시기 바랍니다.
2. 수험자 인적사항 및 답안지 등 작성은 **반드시 검정색 필기구만을** 계속 사용하여야 합니다.(그 외 **연필류 · 유색필기구 · 2가지 이상 색 혼합사용 등으로 작성한 답항은 0점 처리**됩니다.)
3. 답안 작성 시 문제번호 순서에 관계없이 답안을 작성하여도 되나, **반드시 문제번호 및 문제를 기재**(긴 경우 요약기재 가능)하고 해당 답안을 기재하여야 합니다.
4. 답안작성은 시험 시행일(2017. 9. 23.) 현재 시행되는 법령 등을 적용하시기 바랍니다.
5. **감독관의 지시에 불응하거나 시험시간 종료 후 답안지를 제출하지 않을 경우** 불이익이 발생할 수 있음을 알려 드립니다.
6. 시험문제지는 시험 종료 후 가져가시기 바랍니다.

안내사항

○ 시험 합격자에게 **'합격 축하 SMS(알림톡) 알림 서비스'**를 제공하고 있습니다.
○ 수험자의 의견을 적극 반영하기 위하여 **QR코드**를 활용한 설문조사를 실시하고 있으니 참여 바랍니다.
○ 설문조사 후에는 향후 일정 등을 확인하실 수 있습니다.

- 수험자 여러분의 합격을 기원합니다 -

청렴세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

【 문제 1 】 다음 물음에 답하시오. (40점)

(1) 자동화재탐지설비의 감지기 설치기준에서 다음 물음에 답하시오. (7점)

① 설치장소별 감지기 적응성(연기감지기를 설치할 수 없는 경우 적용)에서 설치장소의 환경상태가 "물방울이 발생하는 장소"에 설치할 수 있는 감지기의 종류별 설치조건을 쓰시오. (3점)

② 설치장소별 감지기 적응성(연기감지기를 설치할 수 없는 경우 적용)에서 설치장소의 환경상태가 "부식성가스가 발생할 우려가 있는 장소"에 설치할 수 있는 감지기의 종류별 설치조건을 쓰시오. (4점)

(2) 다음 국가화재안전기준(NFSC)에 대하여 각 물음에 답하시오. (5점)

① 무선통신보조설비를 설치하지 아니할 수 있는 경우의 특정소방대상물의 조건을 쓰시오. (2점)

② 분말소화설비의 자동식 기동장치에서 가스압력식 기동장치의 설치기준 3가지를 쓰시오. (3점)

(3) 「소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙」에서 성능인증을 받아야 하는 대상의 종류 중 "그 밖에 소방청장이 고시하는 소방용품"에 대하여 아래의 괄호에 적합한 품명을 쓰시오. (6점)

① 분기배관	⑧ 승강식피난기	⑮ (B)
② 시각경보장치	⑨ 미분무헤드	⑯ (C)
③ 자동폐쇄장치	⑩ 압축공기포헤드	⑰ (D)
④ 피난유도선	⑪ 플랩댐퍼	⑱ (E)
⑤ 방열복	⑫ 비상문자동개폐장치	⑲ (F)
⑥ 방염제품	⑬ 포소화약제혼합장치	
⑦ 다수인피난장비	⑭ (A)	

(4) 다음 빈칸에 소방시설 도시기호를 넣고 그 기능을 설명하시오. (6점)

명 칭	도시기호	기 능
시각 경보기	A	시각경보기는 소리를 듣지 못하는 청각장애인을 위하여 화재나 피난 등 긴급한 상태를 볼 수 있도록 알리는 기능을 한다.
기압계	B	E
방화문 연동제어기	C	F
포헤드 (입면도)	D	포소화설비가 화재 등으로 작동되어 포소화약제가 방호구역에 방출될 때 포헤드에서 공기와 혼합하면서 포를 발포한다.

(5) 특정소방대상물 가운데 대통령령으로 정하는 "소방시설을 설치하지 아니할 수 있는 특정소방대상물과 그에 따른 소방시설의 범위"를 다음 빈칸에 각각 쓰시오. (4점)

구분	특정소방대상물	소방시설
화재안전기준을 적용하기 어려운 특정소방대상물	A	B
	C	D

청렴세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

(6) 다음 조건을 참조하여 물음에 답하시오. (단, 아래 조건에서 제시하지 않은 사항은 고려하지 않는다.) (12점)

< 조 건 >

○ 최근에 준공한 내화구조의 건축물로서 소방대상물의 용도는 복합건축물이며, 지하 3층 지상 11층으로 1개 층의 바닥면적은 1000제곱미터이다.
○ 지하 3층부터 지하 2층까지 주차장, 지하 1층은 판매시설, 지상 1층부터 11층까지는 업무시설이다.
○ 소방대상물의 각 층별 높이는 5.0 m이다.
○ 물탱크는 지하 3층 기계실에 설치되어 있고 소화펌프 흡입구보다 높으며, 기계실과 물탱크실은 별도로 구획되어있다.
○ 옥상에는 옥상수조가 설치되어있다.
○ 펌프의 기동을 위해 기동용수압개폐장치가 설치되어있다.
○ 한 개 층에 설치된 스프링클러헤드 개수는 160개이고, 지하 1층부터 11층까지 모두 하향식헤드만 설치되어있다.
○ 스프링클러설비 적용현황
  - 지하 3층, 지하 1층~지상 11층은 습식스프링클러설비(알람밸브) 방식이다.
  - 지하 2층은 준비작동식스프링클러설비 방식이다.
○ 옥내소화전은 층별로 5개가 설치되어있다.
○ 소화 주 펌프의 명판을 확인한 결과 정격양정은 105 m이다.
○ 체절양정은 정격양정의 130 %이다.
○ 소화펌프 및 소화배관은 스프링클러설비와 옥내소화전설비를 겸용으로 사용한다.
○ 지하 1층과 지상 11층은 콘크리트 슬래브(천장) 하단에 가연성단열재(100 mm)로 시공되었다.
○ 반자의 재질
  - 지상 1층, 11층은 준불연재료이다.
  - 지하 1층, 지상 2층~10층은 불연재료이다.
○ 반자와 콘크리트 슬래브(천장) 하단까지의 거리는 아래와 같다. (주차장 제외)
  - 지하 1층은 2.2 m, 지상 1층은 1.9 m이며 그 외의 층은 모두 0.7 m이다.

① 상기 건축물의 점검과정에서 소화수원의 적정여부를 확인하고자 한다. 모든 수원용량(저수조 및 옥상수조)을 구하시오. (2점)

② 스프링클러헤드의 설치상태를 점검한 결과, 일부 층에서 천장과 반자 사이에 스프링클러헤드가 누락된 것이 확인되었다. 지하주차장을 제외한 층 중 천장과 반자 사이에 스프링클러헤드를 화재안전기준에 적합하게 설치해야 하는 층과 스프링클러헤드가 설치되어야 하는 이유를 쓰시오. (4점)

③ 무부하시험, 정격부하시험 및 최대부하시험 방법을 설명하고, 실제 성능시험을 실시하여 그 값을 토대로 펌프성능시험곡선을 작성하시오. (6점)

청렴세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

【 문제 2 】 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」에 따라 다음 물음에 답하시오. (8점)

① 방화지구 내 건축물의 인접대지경계선에 접하는 외벽에 설치하는 창문등으로서 연소할 우려가 있는 부분에 설치하는 설비를 쓰시오. (4점)

② 피난용승강기 전용 예비전원의 설치기준을 쓰시오. (4점)

(2) 소방시설관리사가 종합정밀점검 과정에서 해당 건축물 내 다중이용업소 수가 지난 해보다 크게 증가하여 이에 대한 화재위험평가를 해야 한다고 판단하였다. 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법」에 따라 다중이용업소에 대한 화재위험평가를 해야 하는 경우를 쓰시오. (3점)

(3) 방화구획 대상건축물에 방화구획을 적용하지 아니하거나 그 사용에 지장이 없는 범위에서 방화구획을 완화하여 적용할 수 있는 경우 7가지를 쓰시오. (7점)

(4) 제연 TAB(Testing Adjusting Balancing) 과정에서 소방시설관리사가 제연설비 작동 중에 거실에서 부속실로 통하는 출입문 개방에 필요한 힘을 구하려고 한다. 다음 조건을 보고 물음에 답하시오. (단, 계산과정을 쓰고, 답은 소수점 셋째자리에서 반올림하여 둘째자리까지 구하시오.) (7점)

< 조 건 >

○ 지하 2층, 지상 20층 공동주택
○ 부속실과 거실사이의 차압은 50 Pa
○ 제연설비 작동 전 거실에서 부속실로 통하는 출입문 개방에 필요한 힘은 60 N
○ 출입문 높이 2.1 m, 폭은 1.1 m
○ 문의 손잡이에서 문의 모서리까지의 거리 0.1 m
○ Kd = 상수(1.0)

① 제연설비 작동 중에 거실에서 부속실로 통하는 출입문 개방에 필요한 힘[N]을 구하시오. (5점)

② 국가화재안전기준(NFSC 501A)의 제연설비가 작동되었을 경우 출입문의 개방에 필요한 최대 힘[N]과 ①에서 구한 거실에서 부속실로 통하는 출입문 개방에 필요한 힘[N]의 차이를 구하시오. (2점)

(5) 소방시설관리사가 종합정밀점검 중에 연결송수관설비 가압송수장치를 기동하여 연결송수관용 방수구에서 피토게이지(pitot gauge)로 측정한 방수압력이 72.54 psi 일 때 방수량(m^3/min)을 계산하시오. (단, 계산과정을 쓰고, 답은 소수점 셋째자리에서 반올림하여 둘째자리까지 구하시오.) (5점)

청렴세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

【 문제 3 】 다음 물음에 답하시오.

(1) 종합정밀점검표에 관하여 다음 물음에 답하시오. (12점)

① 화재조기진압용 스프링클러설비의 설치금지 장소 2가지를 쓰시오. (2점)

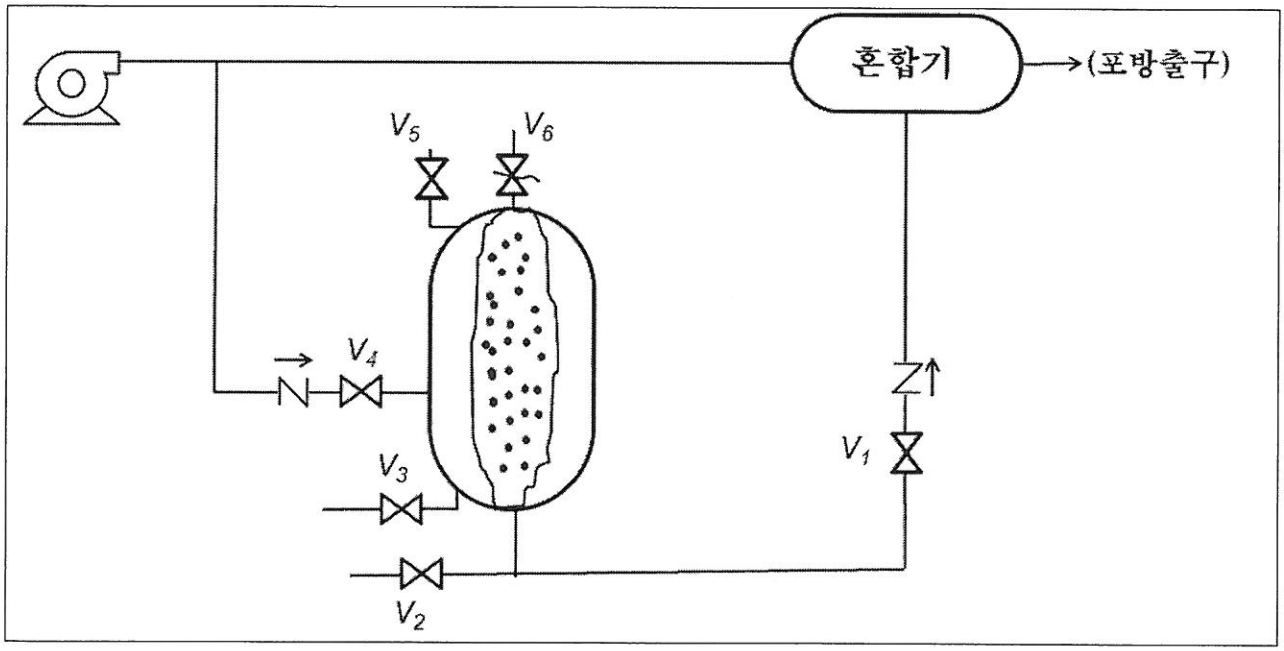
② 미분무소화설비의 가압송수장치 중 압력수조를 이용한 가압송수장치 점검항목 4가지를 쓰시오. (4점)

③ 피난기구 및 인명구조기구의 공통사항을 제외한 승강식피난기·피난사다리 점검항목을 모두 쓰시오. (6점)

(2) 소방시설관리사가 지상 53층인 건축물의 점검과정에서 설계도면상 자동화재탐지설비의 통신 및 신호배선방식의 적합성 판단을 위해 「고층건축물의 화재안전기준(NFSC 604)」에서 확인해야할 배선관련 사항을 모두 쓰시오. (2점)

(3) 소방기본법령상 특수가연물의 저장 및 취급 기준을 쓰시오. (3점)

(4) 포소화약제 저장탱크 내 약제를 보충하고자 한다. 다음 그림을 보고 그 조작순서를 쓰시오. (단, 모든 설비는 정상상태로 유지되어 있었다.) (6점)



(5) 청정소화약제설비 점검과정에서 점검자의 실수로 감지기 A, B가 동시에 작동하여 소화약제가 방출되기 전에 해당 방호구역 앞에서 점검자가 즉시 적절한 조치를 취하여 약제방출을 방지했다. 아래 물음에 답하시오. (단, 여기서 약제방출 지연시간은 30초이며, 제3자의 개입은 없었다.) (3점)

① 조치를 취한 장치의 명칭 및 설치위치 (2점)

② 조치를 취한 장치의 기능 (1점)

청렴세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

(6) 지하 3층 지상 5층 복합건축물의 소방안전관리자가 소방시설을 유지·관리하는 과정에서 고의로 제어반에서 화재발생 시 소화펌프 및 제연설비가 자동으로 작동되지 않도록 조작하여 실제 화재가 발생했을 때 소화설비와 제연설비가 작동하지 않았다. 아래 물음에 답하시오. (단, 이 사고는 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제9조 제3항을 위반하여 동법 제48조의 벌칙을 적용받았다.) (4점)

① 위 사례에서 소방안전관리자의 위반사항과 그에 따른 벌칙을 쓰시오. (2점)

- 위반내용
- 벌칙

② 위 사례에서 화재로 인해 사람이 상해를 입은 경우, 소방안전관리자가 받게 될 벌칙을 쓰시오. (2점)

- 벌칙

[전문자격시험 개선사항 및 향후 일정 안내문]

▢ 주요 개선사항

소방시설관리사 자격시험 수험자의 응시편의를 위해 공단에서는 아래와 같이 시험제도를 개선하였습니다.

1. **시험전일 18시부터 시험실을 미리 확인**할 수 있습니다.
   - ▶ SMS 수신 동의자에 한하여 시험실 사전 안내 메시지(알림톡) 발송
   - ▶ Smart Q-finder(시험실 바로가기) 수험표의 QR코드를 스마트폰으로 스캔하여 확인 또는 큐넷 로그인 후 [마이페이지] - [원서접수내역]에서 확인 가능
2. 수험자들의 채점상 불이익을 예방하기 위하여 답안작성 시 **검정색 필기구만 사용하도록 개선**하였습니다.
   - ▶ 기존에는 흑색 및 청색 필기구 중 한 가지색만 계속해서 사용가능하였으나, 두 가지를 혼용하여 0점 처리 되는 사례가 빈번히 발생하여 이를 예방하고자 개선함
3. 수험자분들의 편의를 위하여 2017년도 소방시설관리사 제2차시험부터 과목별 **시험교시 분리 및 시험시간을 확대**하여 시행합니다.
   - ▶ 과목별 시험시간을 60분에서 90분으로 확대
   - ▶ 교시별 과목 분리시행(2과목 1교시 시행에서 1과목 1교시 시행으로 변경)
4. 수험자들의 궁금증 해소 및 참고를 위하여 시험 합격자 발표 후 과목별 **채점평을 공개**합니다.
   - ▶ 큐넷 소방시설관리사 홈페이지 - 자료실 - 시험자료실
5. 시험 합격자에게 **합격축하 SMS 알림 서비스를 제공**합니다.
   - ▶ SMS 수신 동의자에 한하여 합격축하 메시지 발송

♧ 수험자 여러분의 합격을 기원하며, 우리공단은 '**고객매우만족(10점 만점에 10점!)**'을 위하여 최선을 다하겠습니다.

▢ 향후 일정

○ **제2차 시험 합격자 발표 : 2017. 11. 22(수) 09:00**

- Q-net 홈페이지(60일간) 및 ARS 1666-0100(4일간)

청렴세상

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA