

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	소방기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	-------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 물소화설비 배관의 Air Lock 현상과 Water Hammering 에 관하여 약술하십시오.
2. 동결심도와 물소화설비의 보온방법에 관하여 약술하십시오.
3. 굴뚝효과(Stack Effect)와 Smoke Hatch 에 관하여 설명하십시오.
4. Loop 식 스프링클러설비와 Grid 식 스프링클러설비를 비교하여 설명하십시오.
5. 과전류에 의한 화재발생 메카니즘을 설명하십시오.
6. 무선통신보조설비에서 누설동축케이블의 손실과 동축케이블의 Grading 에 대해 설명하십시오.
7. 화재 시 발생하는 연기의 특성과 감광계수에 대하여 설명하십시오.
8. 화학적 소화방법의 정의와 화학적 소화능력을 지닌 소화약제의 종류 5 개를 기술하십시오.
9. 화염방지기(Flame Arrestor)의 기능과 원리를 설명하고 이 화염방지기가 주로 설치되는 장소 5 곳을 기술하십시오
10. 한계산소지수 (Limited Oxygen Index, LOI)에 대하여 설명하십시오.
11. 방염을 하여야 하는 대상물품을 열거하십시오.
12. 특성이 동일한 펌프 2 대를 직렬운전 할 경우 특성곡선을 X(유량)-Y(전압정) 축으로 표기하십시오.
13. 방화댐퍼의 설치위치 및 설치기준에 대하여 건축법을 중심으로 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	소방기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	-------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 미분무소화설비(Water Mist System)의 소화 메카니즘을 설명하고, 국내 외 적용 실태 및 향후 전망에 관하여 기술하십시오.
- 가스계 소화약제의 특성 중 NOAEL 과 LOAEL 의 정의와 이 값에 따른 가스계 소화약제의 사용기준을 설명하십시오.
- 전력케이블의 난연화 방법에 대하여 상술하십시오.
- 다음의 조건에 따라 옥외탱크 저장소에 고정포 II 형 방출구로 포소화설비를 설계할 경우, 아래 물음에 답하십시오.
가. 수성막포 6% 사용 시 포원액량은 얼마인가(L)?
나. 전동기 용량은 얼마인가(kW)?

조건

- 1) 탱크용량 : 600,000 L
- 2) 탱크직경 : 15 m
- 3) 탱크높이 : 60 m
- 4) 액표면적 : 100 m²
- 5) 보조포소화전 : 1 개
- 6) 배관경 : 100 mm, 배관길이 : 20 m
- 7) 폼챔버의 방사압력 : 3.5 kgf/cm²
- 8) 배관 및 부속류 마찰손실 : 10 m
- 9) 펌프효율 : 75 %, 안전율 10%
- 10) 고정포방출량 : $Q_1=2.27 \text{ L/m}^2 \cdot \text{min}$
- 11) 방출시간 : 30 분

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	소방기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	-------	----------	--	--------	--

5. 자동방화셔터 및 방화문 설치 기준 중 다음을 설명하시오.

- 가. 용어의 정의 (방화셔터 및 일체형 방화셔터)
나. 설치위치
다. 셔터의 구성
라. 성능기준 (셔터, 방화문 및 승강기문)

6. 원자력발전소의 화재방호 특성을 기술하고, 화재위험도 분석 절차를 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

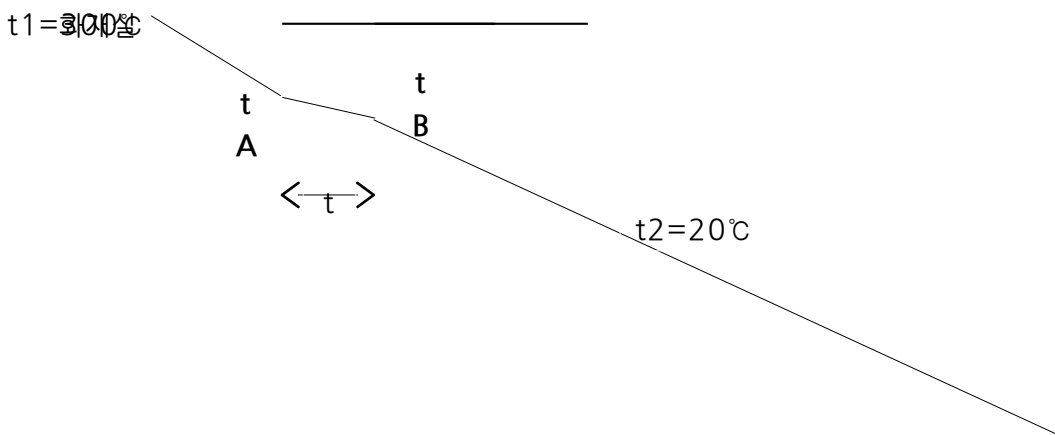
기술사 제 80 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	소방기술사	수험 번호		성명	
----	------	----------	-------	----------	--	----	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 이산화탄소, 할론 1301 소화약제의 임계온도를 설명하고, 액화가스레벨메타를 이용한 약제량 측정 시 관련사항을 설명하십시오.
- 반도체공장의 방화계획 수립 시 고려하여야 할 특징과 방화대책에 대하여 기술하십시오.
- 국가 화재안전기준(NFSC202)에서 정한 비상방송설비의 목적, 적용범위, 음향장치, 배선, 전원에 관하여 설명하십시오.
- 방화(放火)의 실태와 대책방안에 대하여 논하십시오.
- 건축물의 외벽, 간막이벽 및 지붕재료로 사용되고 있는 샌드위치 패널의 종류별 특징 및 화재위험성에 대하여 논하십시오.
- 그림과 같은 화재실의 콘크리트 벽체에서 표면온도 t_A , t_B 를 구하십시오.



화재실 열전달율(αt_1) : 20 kcal/m²h°C

외부 열전달율(αt_2) : 10 kcal/m²h°C

전열면적 (A) : 5m²

벽두께(t) : 30 cm

콘크리트 열전도율 (λ) : 0.9 kcal/mh°C

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	소방기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	-------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 미국방화규정(NFPA) 13 의 기준을 참조하여 건식 스프링클러설비를 설계할 경우, 방호구역의 크기(설비용량) 기준과 급속개방장치의 설치기준을 기술하고, 이와 관련된 국가화재안전기준(NFSC)을 설명하십시오.
- 할로카본(Halocarbon)계 가스계 소화약제의 약제량 산정식을 유도하고, 식에 나온 변수 이외에 약제량 계산에 영향을 미치는 인자에 대하여 기술하십시오.
(소요 약제량 : W , 방호구역 부피: V , 소화약제 설계농도 : C , 소화약제 비체적 : S)
- 이온화식 연기감지기의 스위칭회로에서 스위칭시간을 4 종류로 분류하여 설명하고, 스위치 OFF 시에 발생하는 테일(Tail)현상에 대하여 설명하십시오.
- 소화용수시설의 설치기준을 열거하십시오.
- 건축법상의 거실 배연설비 설치대상과 설치기준에 대해서 기술하십시오.
- 간이스프링클러를 설치하여야 할 소방대상물에 대하여 기술하고, 방호구역과 유수검지장치(일제개방밸브) 설치기준을 폐쇄형과 개방형으로 비교하여 설명하십시오.