

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 가스계 소화약제의 독성을 나타내는 NOAEL 과 LOAEL 내용을 설명하고, 이와 관련된 전역방출방식 소화설비의 소화약제 사용가능기준을 기술하십시오.
2. CDC(Compatible Dry Chemical) 분말소화약제에 대해 기술하십시오.
3. 특정소방대상물에 도시가스와 같은 기체연료를 사용하는 보일러를 설치하는 경우 화재예방을 위해 소방 관련법규에서 요구하고 있는 안전기준에 대해 기술하십시오.
4. Extra-Large Orifice(ELO) 스프링클러헤드에 대해 설명하십시오.
5. 건축부재가 내화구조로 인정받기 위해서는 ‘내화구조의 인정 및 관리기준(국토해양부 고시)’에 의해 품질시험에 합격하여야 한다. 내화도료 피복 철골기둥의 내화구조 인정 시 요구되는 내화시험 및 부가시험의 시험규격(KS) 종류를 기술하십시오.
6. 일정 규모나 용도의 건축물의 경우 직통계단을 2 개소 이상 설치하여야 한다. 직통계단의 구조(정의)에 대해 설명하십시오.
7. 플레밍법칙을 이용하여 전동기와 발전기의 원리를 설명하십시오.
8. 유도전동기가 연결된 배전선로에서 피상전력, 유효전력 및 무효전력의 3 각 관계를 설명하고 역률개선 방법을 기술하십시오.
9. 율화(Ring fire)현상을 설명하고 그 발생원인 및 대책을 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

2-1

기술사 제 87 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

10. 국내 건축법규에서는 화재방호를 위해 동일한 건축물에 함께 설치할 수 없는 용도를 규정하고 있다. 노인복지시설과 동일 건축물에 설치할 수 없는 용도 5 가지를 기술하시오.
11. 건식스프링클러소화설비의 급속개방장치(Quick opening device)에 대해 설명하시오.
12. 소방펌프의 압력세팅방법(국내기준, NFPA)에 대해 설명하시오.
13. 물분무소화설비의 헤드(5 종)와 소화효과(4 가지)에 대해 각각 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

2-2

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 이산화탄소 소화약제의 저장량 산정방법을 표면화재와 심부화재로 구분하여 기술하십시오.
2. 중질유 탱크화재 시 발생하는 Boil Over, Slop Over, Froth Over 에 대해 설명하십시오.
3. 소방시설공사법에서 규정하고 있는 성능위주설계를 해야 하는 특정소방대상물의 범위와 성능위주설계자의 자격을 기술하고, 2009년 1월부터 소방방재청에서 시행하고 있는 성능위주설계 수행지침 주요내용에 대해 설명하십시오.
4. 옥내소화전설비 가압송수장치(Pump)의 성능시험배관에 의한 유량측정 방법 2 가지에 대해 설명하십시오.
5. 과전류와 단락에 의한 화재발생 메카니즘과 예방대책에 관하여 설명하십시오.
6. 옥내변전소 주변압기실 내 유입식 변압기의 화재방호를 위해 전역방출방식의 미분무수 (Water mist)소화설비를 설치하려고 한다. 발생 가능한 B 급(유류)화재의 가연물 유형을 2 차원 화재와 3 차원 화재로 구분하여 설명하고 이 두 가지 화재를 지배하는 변수들을 각각 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 구획화재에서 Flash over 와 Back Draft 의 관계에 대해 5 가지 이상 기술하십시오.
- 가스계 소화약제 A 의 불꽃소화농도는 5%이고, B 의 불꽃소화농도는 10%이다. A 가 20%(V %)이고 B 가 80%(V %)인 혼합 소화약제의 불꽃소화농도를 산출하십시오.
(단, 소화약제 A 와 B 의 화학적 소화성능은 무시한다)
- 저전력 소비로 각광을 받고 있는 고휘도유도등에 관하여 다음을 설명하십시오.
1) 고휘도유도등의 원리 및 종류 2) 고휘도유도등의 특징
- 2008 년 7 월에 국토해양부에서 고시한 “고강도콘크리트 기둥·보의 내화성능관리기준”의 제정이유와 주요내용(내화성능기준, 시험방법, 시험체 제작 및 내화성능관리 등)을 기술하십시오.
- 국가화재안전기준에서 요구하는 청정소화약제의 저장용기 설치장소 기준과 저장용기 기준을 기술하고 ISO 14520 가스계소화설비기준에서 제시한 “Liquid full”을 설명하십시오.
- 가스누설경보기의 3 가지 검지방식에 관하여 작동원리, 센서구조, 특징을 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. ESFR(Early Suppression Fast Response) 스프링클러설비의 개발배경, 개발이론 3 가지 (RTI, ADD, RDD), 설치장소의 구조, 설치제외 장소에 대해 논하시오.
2. NFPA 12 에서 제시한 이산화탄소소화설비의 소화약제 방출과 관련한 "free efflux"에 대하여 설명하고 이산화탄소 소화약제 방출후 이 "free efflux"조건에서의 방호구역 의 단위체적당 약제량(kg/m³), 방출 후 농도(Vol %) 및 비체적(m³/kg)과의 관계식을 유도하시오.
[이때 방호구역 단위체적당 약제량은 F, 방사후 농도를 C, 비체적은 S 로 표시한다]
3. 제연설비의 성능평가 시험방법인 Hot Smoke Test 에 대해 기술하시오.
4. 화재시뮬레이션에 이용되는 존모델(Zone model)의 대표적인 "CFAST"의 장점과 단점에 대해 기술하시오.
5. 문화 및 집회시설, 판매시설 등의 용도로 사용하는 건축물에는 건축물로부터 바깥쪽으로 나가는 출구를 설치하여야 한다. 이 경우 건축 관련규정에서 요구하는 옥외로의 출구 설치기준 (출구의 구조, 설치 수, 유효폭 등)을 기술하시오.
6. R 형 수신기를 사용한 자동화재탐지설비의 다중통신방법(변조방식, 전송방식, Polling Addressing)을 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제