



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	
----	------	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 아크의 정의, 아크 차단기의 구성과 동작원리를 설명하십시오.
2. 「도로터널 방재·환기시설 설치 및 관리지침」에 따른 도로터널의 정의를 쓰고, 터널 연장(L)기준과 위험도지수(X)에 따른 터널 등급구분을 설명하십시오.
3. 분기배관, 환관형분기배관, 비환관형분기배관의 정의와 분기배관 명판에 표시하여야 하는 사항을 설명하십시오.
4. Burgess-Wheeler 법칙에 의한 식을 이용하여 프로판의 연소하한계 값을 구하십시오.
(단, 프로판의 연소열은 2220kJ/mol, 연소하한계 값은 소수점 1번째에서 반올림 할 것)
5. 조도(照度, Intensity of Illumination)에 대하여 설명하고, 비상조명등과 관련된 화재 안전기술기준에서 조도 관련 내용을 설명하십시오.
6. 메탄의 고위발열량이 55528kJ/kg일 때, 메탄의 저위발열량을 계산하고, 저위발열량에 대하여 설명하십시오.(단, 물의 증발 잠열은 2260kJ/kg이다.)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	
----	------	----	-------	------	--	----	--

7. 화재안전기술기준에 따라 설치되는 누전경보기 중 변류기(영상변류기)의 작동원리에 대하여 설명하시오.
8. 자동화재탐지설비 중 아날로그식감지기, 다신호식감지기, R형 수신기용으로 사용되는 차폐선(Shielded Wire)의 종류와 시공방법에 대하여 설명하시오.
9. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법령」에서는 성능위주설계 대상을 규정하고 있다. 성능위주설계 표준 가이드라인에서 제시하는 최적화된 경보설비(통신간선 이중화, 적응성감지기)시스템에 대하여 설명하시오.
10. 물류창고 및 창고형 판매시설 등 화재하중이 높은 장소에서 성능위주설계 시 적용할 수 있는 경보설비, 피난설비, 방화시설에 대하여 설명하시오.
11. 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」과 「지하구의 화재안전성능기준」에 명시된 방화벽을 각각 설명하시오.
12. 위험성평가기법 중 작업안전분석(JSA ; Job Safety Analysis)방법에 대하여 설명하시오.
13. NFPA 72에서의 Unwanted Alarm 종류에 대하여 설명하시오.

2
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	
-----------	------	-----------	-------	-------------	--	-----------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 성능위주설계 표준 가이드라인에 따른 고층(초고층)건축물의 규모와 특성에 맞는 거실 제연설비, 부속실·승강장, 피난안전구역 제연설비, 지하주차장 제연설비 시스템에 대하여 설명하시오.

2. 감리업무 중 공사비용이 증감되는 설계변경이 발생할 때, 아래의 내용을 설명하시오.
 - 1) 발주자 지시에 의한 설계변경
 - 2) 시공사 제안에 의한 설계변경
 - 3) 설계변경 검토 항목 및 검토내용

3. 아래와 같은 병렬 및 직렬 누설 틈새 식을 유도하시오.
 - 1) 병렬 누설 틈새 식 : $A_t = A_1 + A_2 + \dots + A_N$
 - 2) 직렬 누설 틈새 식 : $\frac{1}{A_t^n} = \frac{1}{A_1^n} + \frac{1}{A_2^n} + \dots + \frac{1}{A_N^n}$

4. 「스프링클러헤드의 형식승인 및 제품검사의 기술기준」(소방청고시)이 개정되어 열반응 시험이 반영되었다. 해당 시험의 제·개정이유, 도입배경, 시험기준 및 시험절차 등에 대하여 설명하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	
----	------	----	-------	------	--	----	--

5. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법령」에 따른 특수가연물 품명 및 수량, 저장취급기준, 표지설치에 대하여 설명하시오.
6. 건축허가동의 시 분야별 주요 검토사항 중 피난·방재분야의 방화구획 적정성 확보를 위한 확인사항에 대하여 설명하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	
----	------	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 화재안전기술기준에서 제시하는 스프링클러설비 설치·유지를 위한 아래 내용에 대하여 설명하십시오.
 - 비상전원 출력용량 기준을 만족하기 위한 정격출력, 출력전압, 과전류 내력의 기준
 - 스프링클러설비의 음향장치 및 기동장치(펌프 및 밸브)
- 이산화탄소 소화설비가 최적의 상태로 운전될 수 있는지 여부를 확인하기 위한 성능 시험 시 (1)저장용기 (2) 기동장치 (3) 선택밸브 (4) 감지기 점검사항에 대하여 설명하십시오.
- 성능위주설계 대상, 변경신고대상, 건축심의 전 제출도서, 건축허가동의 전 제출도서를 각각 설명하십시오.
- 소방시설공사업법 감리업무 수행내용 중 완공 전 소방시설 등의 성능시험이 있다. 스프링클러 준비작동식의 성능 시운전 점검 시 자동작동시험과 수동작동시험을 각각 설명하십시오.



국가기술훈자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	
----	------	----	-------	------	--	----	--

5. 다음 소방설비에 대하여 설명하십시오.

- (1) 하향식피난구 성능기준
- (2) 교차회로방식과 송배전방식
- (3) 대형소화기의 소화약제량(물, 강화액, 할로젠화합물, 이산화탄소, 분말, 포소화기)
- (4) 고가수조, 압력수조, 가압수조
- (5) 미분무 정의와 사용압력에 따른 미분무소화설비 분류

6. 연소생성물의 종류에 대하여 설명하고 화재 시 연소생성물이 인체에 미치는 영향에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	
----	------	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 대규모 데이터 센터의 화재가 발생할 때 1) 업무중단으로 인한 리스크 2) 데이터 센터의 화재 관련 손실 발생요인에 대하여 설명하십시오.
2. 소방시설 설치 및 관리에 관한 법령 및 화재안전기술기준에서 정하는 1) 임시소방시설을 설치해야 하는 화재위험작업의 종류 2) 임시소방시설을 설치해야 하는 공사종류와 규모 3) 임시소방시설 성능 및 설치기준 4) 설치면제 기준에 대하여 설명하십시오.
3. 성능위주설계 시 인명안전성평가를 위한 화재·피난시물레이션 수행방식의 종류를 설명하십시오.
4. 포그머신 등을 이용하여 Hot Smoke Test를 실시하려 한다. Hot Smoke Test 절차도 작성, Hot Smoke 발생에 필요한 장비의 구성, Hot Smoke Test로 얻을 수 있는 효과에 대하여 설명하십시오.
5. 「초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법령」에 따라 고층(초고층) 건축물에 반드시 갖추어야 하는 소방시설과 그에 따른 스프링클러설비와 인명구조기구 설치기준에 대하여 설명하십시오.
6. 화재플룸(Fire Plume)의 발생 메카니즘을 쓰고, 광전식 공기흡입형감지기(아날로그방식)의 작동원리와 적응성에 대하여 설명하십시오.