

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 위험물안전관리법령에서 정하는 「수소충전설비를 설치한 주유취급소의 특례」 상의 기준 중 충전설비와 압축수소의 수입설비(受入設備)에 대하여 설명하십시오.
2. 독성에 관한 하버(Haber, F.)의 법칙에 대하여 설명하십시오.
3. 장방형덕트의 Aspect Ratio와 상당지름 환산식에 대하여 설명하십시오.
4. 소화설비의 수원 및 가압송수장치 내진설계 기준에 대하여 설명하십시오.
5. 방염대상물품 중 얇은 포와 두꺼운 포에 대하여 아래 내용을 설명하십시오.  
1) 구분 기준      2) 방염성능 기준
6. 미분무소화설비의 설계도서 작성시 고려사항에 대하여 설명하십시오.
7. 비상용승강기 대수를 정하는 기준과 비상용승강기를 설치하지 아니할 수 있는 건축물의 조건에 대하여 설명하십시오.
8. 화재플럼(fire plume)의 발생 메커니즘(mechanism)과 활용방안을 설명하십시오.
9. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령에 따른 다중이용업소 화재위험평가의 정의, 대상, 화재위험유발지수에 대하여 설명하십시오.
10. 연결송수관설비의 방수구 설치기준을 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

11. 소방시설공사의 분리발주 제도와 관련하여 일괄발주와 분리발주를 비교하고, 소방시설공사 분리도급의 예외규정에 대하여 설명하십시오.
12. ERPG(Emergency Response Planning Guideline) 1, 2, 3에 대하여 설명하십시오.
13. 상업용 주방자동소화장치의 설치기준과 소화시험 방법에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

<b>분야</b>	안전관리	<b>종목</b>	소방기술사	<b>수험번호</b>		<b>성명</b>	
-----------	------	-----------	-------	-------------	--	-----------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 변압기 화재, 폭발의 발생과정과 안전대책에 대하여 설명하시오.
2. 액체의 비등영역을 구분하고 비등곡선에 대하여 설명하시오.
3. 초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법령에 따라 재난예방 및 피해경감계획의 수립 시 고려해야 할 사항에 대하여 설명하시오.
4. 위험물안전관리에 관한 세부기준 중 탱크안전성능검사에 대하여 발생할 수 있는 용접부의 구조상 결함의 종류 및 비파괴 시험방법에 대하여 설명하시오.
5. 소방시설공사업법령에서 정한 소방시설공사 감리자 지정대상, 감리업무, 위반사항에 대한 조치에 대하여 설명하시오.
6. 내진설계기준의 수평력( $F_{pw}$ )과 세장비( $\lambda$ )를 설명하고 압력배관용 탄소강관 25A의 세장비가 300이하 일 때 버팀대 최대길이(cm)를 구하시오.

(단, 25A(Sch 40)의 외경 34.0mm, 배관의 두께 3.4mm,  $\lambda = \frac{L}{r}$  를 이용하고, 여기서 r :

최소회전반경 ( $\sqrt{\frac{I}{A}}$ ), I : 버팀대단면 2차모멘트, A : 버팀대의 단면적)

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 지하구의 화재안전기준이 2021년 1월 15일부터 시행되었다. 다음에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 지하구의 화재안전기준 제정·개정 배경
  - 2) 지하구의 화재특성
  - 3) 소방시설 등의 설치기준
2. 액체가연물의 연소에 의한 화재패턴에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 일반적인 특징
  - 2) 종류 5가지
3. 화재안전기준에서 명시한 비상조명등의 조도 기준을 KS표준 및 NFPA와 비교하여 설명하십시오.
4. 건축물관리법령에서 정한 건축물 구조형식에 따른 화재안전성능 보강공법에 대하여 다음을 설명하십시오.
  - 1) 필수적용 및 선택적용 항목
  - 2) 1층 상부 화재확산방지구조 적용공법에 대한 시공기준
5. 방화지구내 건축물에 설치하는 드렌처설비의 설치대상, 수원의 저수량, 가압송수장치, 작동방식에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

6. 위험물안전관리법령에서 명시한 알코올류에 대하여 다음을 설명하시오.

- 1) 알코올류의 정의(제외기준 포함)
- 2) 알코올류의 종류별 분자구조식, 위험성, 저장·취급방법

# 국가기술훈자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 「소방시설 등의 성능위주설계 방법 및 기준」에서 정하고 있는 화재 및 피난시물레이션의 시나리오 작성에 있어 인명안전 기준과 피난가능시간 기준에 대하여 설명하십시오.
2. 소방시설 등의 전원과 관련하여 다음 사항을 설명하십시오.
  - 1) 스프링클러설비의 상용전원회로 설치 기준
  - 2) 소방부하 및 비상부하의 구분
  - 3) 부하용도와 조건에 따른 자가발전설비 용량 선정방법
3. 도로터널의 화재안전기준 중 다음 소방시설의 설치기준에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 비상경보설비와 비상조명등
  - 2) 제연설비
  - 3) 연결송수관 설비
4. 거실제연설비의 공기유입 및 유입량 관련 화재안전기준을 NFPA92와 비교하고 차이를 설명하십시오.
5. 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」에 의한 방화구획의 설치기준을 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

6. 단열압축에 대하여 설명하고 아래 조건의 경우 단열압축 하였을 때 기체의 온도(°C)를 구하시오.

<조건>

- 단열압축 이전의 기체 : 25 °C 1기압
- 단열압축 이후의 기체 : 20기압
- 여기서 정적비열  $C_V=1[\text{cal/g}\cdot^\circ\text{C}]$ , 정압비열  $C_P=1.4[\text{cal/g}\cdot^\circ\text{C}]$  이다.