1
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각 10점)

1. 수계 소화설비 급수 배관에 설치되는 자동배수밸브의 작동 압력에 대하여 설명하시오.
2. 시각경보장치, 유도등, 비상조명등에서 사용되는 빛의 단위에 대하여 설명하시오.
3. 특별피난계단 및 비상용승강기의 승강장에 설치하는 배연설비의 구조 기준에 대하여 설명하시오.
4. 소방용 열화상 카메라의 용도와 일반 산업용 열화상 카메라와의 차이점에 대하여 설명하시오.
5. 위험물안전관리법령상 위험등급(Ⅰ·Ⅱ·Ⅲ)별 위험물에 대하여 설명하시오.
6. 소화펌프의 성능시험 방법과 기준이 아래와 같이 정의된 이유를 설명하시오.

정격 토출량의 150%로 운전 할 때, 정격 토출압력의 65% 이상

7. 사업장 위험성평가에 관한 지침상 유해·위험요인을 파악하는 방법에 대하여 설명하시오.
8. 임시소방시설의 간이소화장치(가압펌프방식) 작동 메커니즘과 구성요소에 대하여 설명하시오.

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

1
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

9. 배관내의 마찰손실 산정식인 하젠-윌리암즈(Hazen-Williams)식과 관련된 다음 항목에 대하여 설명하시오.

   가. 하젠-윌리암즈 실험식[단위길이 당 압력 마찰손실(MPa/m)]과 사용 조건

   나. 소방설비에서 일반적으로 백강관에 C Factor(관마찰손실계수) 120을 적용하는 이유

10. 유도등의 형식승인 및 제품검사의 기술기준에서 단일표시형 유도등은 명암비 시험을 한다. 명암비의 정의 및 기술기준을 설명하시오.

11. 자동화재탐지설비에서 P형 수신기와 말단 발신기 사이에 단상 2선식 전선이 단면적 $2.5mm^2$, 총 전류 600mA, 길이 600m로 구성되어 있을 때, 전압강하로 인한 발신기의 정상 작동 여부를 설명하시오.
    (단, 정격전압은 DC 24V로 한다.)

12. 제4류 제2석유류의 비수용성 위험물을 천·종이로 닦은 후 폐기물 마대에 넣어 적치한 경우 자연발화 과정과 주요 위험 요소 및 예방 대책을 설명하시오.

13. 제연설비와 관련된 다음 사항에 대하여 설명하시오.

   가. Lambert-Beer 법칙의 감광계수(C_s)와 가시거리

   나. 구획된 화재실 중성면 위의 거리에서 발생되는 부력(압력차, Pa)

“채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다”

2
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령에서 무창층에 해당되는 조건과 무창층에 해당되면 설치하여야 하는 소방시설을 설명하고, 관련 지침의 유리 재질에 따른 규격 기준에서 무창층에 해당하지 않는 기준을 설명하시오.
2. 물의 소화능력에 대한 장점과 한계를 설명하고, 소화능력 향상을 위한 첨가제의 종류를 쓰고, 각 첨가제 적용 시 고려사항을 설명하시오.
3. 전기화재 출화의 경과에 의한 화재 발생 원인으로 전선 접속부 등에서 발생하는 현상에 대하여 설명하시오.
   가. 접촉저항 증가와 발화
   나. 접촉 개소와 접점의 접촉 불량 발생 원인
   다. 아산화동(Cu_2O) 발열 현상 및 방지 대책
4. 가스계 소화설비 리저브 시스템(Reserve System)의 구성 방식, 동작 메커니즘 및 유의사항에 대하여 설명하시오.
5. 스프링클러설비 라지드롭 헤드와 ESFR(화재조기진압용) 스프링클러 헤드의 작동 원리 및 방수 특성 차이를 비교하여 설명하시오.
6. 위험물의 분류 및 표지에 관한 기준상 경고표지의 기재사항과 유해위험 문구(H CODE) 및 예방조치 문구(P CODE)의 표시기준을 설명하시오.

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

3
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 제4류 수용성 위험물을 저장·취급하는 위험물제조소에 포소화설비를 포헤드로 설치하고자 한다. 아래의 조건을 이용하여 수원 저장량, 가압송수장치 규격, 포소화약제 저장량을 구하고, 수용성 위험물에 사용하는 포소화약제의 특징 및 소화원리에 대하여 설명하시오.

[조건]

- 방호구역 면적: 240m^2(가로 30m, 세로 8m)
- 위험물: 제4류 알코올류
- 포헤드의 방사량: 0.3MPa에서 68L/min
- 펌프의 전양정: 75m
- 펌프의 효율: 0.65
- 포헤드의 방사압력 환산수두: 30m
- 포헤드 배관 내용적: 1.2m^3
- 약제농도: 6%

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

3
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

2. 전기차 화재안전시설 등에 대하여 다음을 설명하시오.

   가. 전기차 화재안전 관련 규정

      1) 전기차 충전설비 부대시설 및 방호장치 규정

      2) 일반건축물 전기자동차 화재안전 매뉴얼

   나. 2024년 인천 ○○ 아파트 지하주차장 전기차 화재 이후 전기차 충전구역 화재안전기준의 개정사항

3. 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙에서 정하는 공동주택의 대피공간의 설치기준과 공동주택의 화재안전기술기준(NFTC 608)에서 '옥내소화전설비', '스프링클러설비', '자동화재탐지설비'의 기준에 대하여 설명하시오.

4. 소화 배관에 설치하는 시스템 릴리프 밸브(System Relief Valve)의 설치 목적, 기능 및 설치위치에 대하여 설명하시오.

   가. 설치 목적 및 기능

   나. 주요 설치 위치

5. 공기흡입형 화재감지기 응답 지연(Time Delay) 현상 및 보완 대책에 대하여 설명하시오.

6. 소방안전 특별관리시설물의 화재예방안전진단 중 화재 위험성 평가절차를 6단계로 구분하여 설명하시오.

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

4
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험번호		성명	

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 물류창고 및 창고형 판매시설 등 화재하중이 높은 장소에 적용하는 소화설비, 경보설비, 피난설비, 방화시설, 기타설비에 대하여 가연물의 양, 종류, 적재 방법 및 화재 위험등급에 따라 분류하여 설명하시오.

   (단, 소방시설 등 성능위주설계 평가 운영 표준가이드에 의거하여 설명한다.)

2. 사운더 베이스형 화재감지기(Sounder Base Detector)의 설치 목적, 장점, 주요구조, 작동 방식 및 적용 장소에 대하여 설명하시오.

3. 소방설계 시 건축설계자, 전기설계자, 설비설계자, 통신설계자 등 소방과 관련된 분야별 관계 기술자와 협의를 하여야 한다. 각 분야별 기술자와 협의하여야 할 사항에 대하여 설명하시오.

4. 위험물 저장 및 취급 또는 가연성 가스 취급 시 정전기에 의한 화재 폭발이 발생한다. 정전기의 에너지를 구하는 관련식과 정전기 방전현상 및 예방대책을 설명하시오.

5. 피난용 승강기의 피난 운전 방법을 '승강기 호출', '승강기 통제 운전 절차', '피난 운전 종료'로 구분하여 설명하시오.

6. 위험물안전관리법령 및 예방규정 이행실태 평가 등에 관한 규정에 의거하여 예방규정 이행실태 평가에 관한 다음 사항을 설명하시오.

   가. 평가구분

   나. 안전등급

   다. 평가항목 13가지

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"