2019년도 제19회 소방시설관리사 1차 국가자격시험

문제형별	시험시간	시 험 과 목
A	125분	1 소방안전관리론 및 화재역학 2 소방수리학 · 약제화학 및 소방전기 3 소방관련법령 4 위험물의 성상 및 시설기준 5 소방시설의 구조원리

수험번호		성 명	

【 수험자 유의사항 】

1. **시험 문제지 표지**와 시험 문제지 내 **문제형별**의 **동일 여부** 및 시험 문제지의 **총면수, 문제 번호 일련순서, 인쇄 상태** 등을 확인하시고, 문제지 표지에 수험번호와 성명을 기재하시기 바랍니다.
2. 답은 각 문제마다 요구하는 **가장 적합하거나 가까운 답 1개**만 선택하고, 답안카드 작성 시 시험문제지 **형별누락, 마킹착오**로 인한 불이익은 전적으로 **수험자에게 책임**이 있음을 알려 드립니다.
3. 답안카드는 국가전문자격 공통 표준형으로 문제번호가 1번부터 125번까지 인쇄되어 있습니다. 답안 마킹 시에는 반드시 **시험문제지의 문제번호와 동일한 번호**에 마킹하여야 합니다.
4. **감독위원의 지시에 불응하거나 시험시간 종료 후 답안카드를 제출하지 않을 경우** 불이익이 발생할 수 있음을 알려 드립니다.
5. 시험문제지는 시험 종료 후 가져가시기 바랍니다.

안내사항

1. 수험자는 **QR코드**를 통해 가답안을 확인하시기 바랍니다. **(※ 사전 설문조사 필수)**
2. 시험 합격자에게 **'합격축하 SMS(알림톡) 알림 서비스'**를 제공하고 있습니다.

- 수험자 여러분의 합격을 기원합니다 -

▲ 가답안 확인

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

제1과목: 소방안전관리론 및 화재역학

1. 공기 중의 산소농도가 증가할수록 화재 시 일어나는 현상으로 옳지 않은 것은?

① 점화에너지가 커진다.
② 발화온도가 낮아진다.
③ 폭발범위가 넓어진다.
④ 연소속도가 빨라진다.

2. 물이 어는 온도(0 °C)를 화씨온도(°F)와 절대온도(°R)로 나타낸 것으로 옳은 것은?

① 0 °F, 460 °R ② 0 °F, 492 °R ③ 32 °F, 460 °R ④ 32 °F, 492 °R

3. 가연물의 종류와 연소형태의 연결이 옳지 않은 것은?

① 숯 - 표면연소
② 에틸벤젠 - 자기연소
③ 가솔린 - 증발연소
④ 종이 - 분해연소

4. 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 갑종방화문의 성능기준으로 ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

> 갑종방화문은 국토교통부장관이 정하여 고시하는 시험기준에 따라 시험한 결과 다음 각 호의 구분에 따른 기준에 적합하여야 한다.
> 1. 갑종방화문 : 다음 각 목의 성능을 모두 확보할 것
> 가. 비차열(非遮熱) (ㄱ) 이상
> 나. 차열(遮熱) (ㄴ) 이상(영 제46조제4항에 따라 아파트 발코니에 설치하는 대피공간의 갑종방화문만 해당한다)

① ㄱ: 30분, ㄴ: 30분
② ㄱ: 30분, ㄴ: 1시간
③ ㄱ: 1시간, ㄴ: 30분
④ ㄱ: 1시간, ㄴ: 1시간

5. 다음 물질의 증기비중이 낮은 것부터 높은 순으로 바르게 나열한 것은?

ㄱ. 톨루엔(Toluene)	ㄴ. 벤젠(Benzene)
ㄷ. 에틸알코올(Ethyl alcohol)	ㄹ. 크실렌(Xylene)

① ㄴ - ㄱ - ㄹ - ㄷ
② ㄴ - ㄷ - ㄱ - ㄹ
③ ㄷ - ㄱ - ㄹ - ㄴ
④ ㄷ - ㄴ - ㄱ - ㄹ

6. 산불화재의 형태에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 지중화는 산림 지중에 있는 유기질층이 타는 것이다.

② 지표화는 산림 지면에 떨어져 있는 낙엽, 마른풀 등이 타는 것이다.

③ 수관화는 나무의 줄기가 타는 것이다.

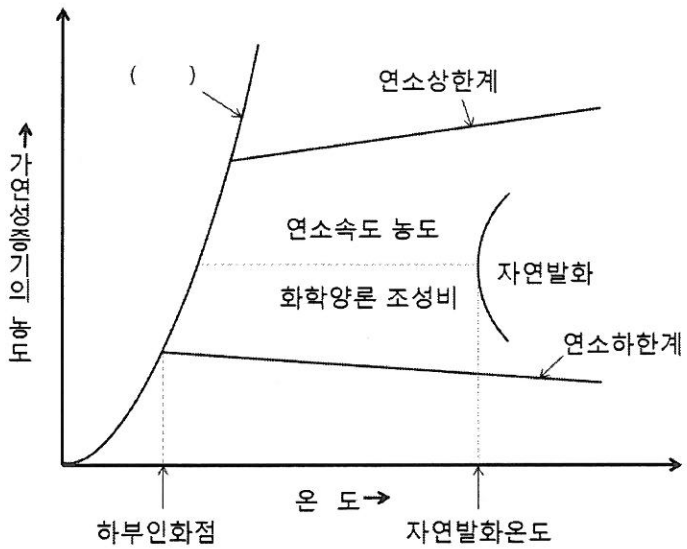
④ 비화는 강풍 등에 의해 불꽃이 날아가 타는 것이다.

7. 다음에서 설명하는 폭발은?

물 속에서 사고로 인해 액화천연가스가 분출되었을 때, 이 물질이 급격한 비등현상으로 체적팽창 및 상변화로 인하여 고압이 형성되어 일어나는 폭발현상이다.

① 증기폭발 ② 분해폭발 ③ 중합폭발 ④ 산화폭발

8. 온도변화에 따른 연소범위에서 ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?



① 삼중압선 ② 연소점곡선 ③ 공연비곡선 ④ 포화증기압선

9. 화재의 종류별 특성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 금속화재는 나트륨, 칼륨 등 금속가연물에 의한 화재로 물에 의한 냉각소화가 효과적이다.

② 유류화재는 인화성액체에 의한 화재로 포(Foam)를 이용한 질식소화가 효과적이다.

③ 전기화재는 통전 중인 전기기기에서 발생하는 화재로 이산화탄소에 의한 질식소화가 효과적이다.

④ 일반화재는 종이, 목재에 의한 화재로 물에 의한 냉각소화가 효과적이다.

10. 두께 3 cm인 내열판의 한 쪽 면의 온도는 500 °C, 다른 쪽 면의 온도는 50 °C일 때, 이 판을 통해 일어나는 열전달량(W/m^2)은? (단, 내열판의 열전도도는 0.1 W/m · °C 이다.)

① 13.5 ② 150.0 ③ 1350.0 ④ 1500.0

11. 피난원칙 중 페일세이프(Fail safe)에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 피난경로는 간단명료하게 하여야 한다.

② 피난수단은 원시적 방법에 의한 것을 원칙으로 한다.

③ 비상 시 판단능력 저하를 대비하여 누구나 알 수 있도록 피난수단 등을 문자나 그림 등으로 표시한다.

④ 피난 시 하나의 수단이 고장으로 실패하여도 다른 수단에 의해 피난할 수 있도록 하는 것을 말한다.

12. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설의 수용인원 산정 방법으로 ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

> **숙박시설이 있는 특정소방대상물에서 침대가 없는 숙박시설의 경우 해당 특정소방대상물의 종사자 수에 숙박시설 바닥면적의 합계를 ( ) m^2로 나누어 얻은 수를 합한 수**

① 0.45 ② 1.9 ③ 3 ④ 4.6

13. 다음에서 설명하는 화재 현상은?

> **중질유(重質油) 탱크 화재 시 유류표면 온도가 물의 비점 이상일 때 소화용수를 유류표면에 방수시키면 물이 수증기로 변하면서 급격한 부피팽창으로 인해 유류가 탱크의 외부로 분출되는 현상이다.**

① 보일오버(Boil over) ② 슬롭오버(Slop over)

③ 프로스오버(Froth over) ④ 플래시오버(Flash over)

14. 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 건축물의 피난안전구역의 설치기준 중 구조 및 설비기준으로 옳지 않은 것은?

① 피난안전구역의 높이는 2.1미터 이상일 것

② 피난안전구역의 내부마감재료는 준불연재료로 설치할 것

③ 비상용 승강기는 피난안전구역에서 승하차 할 수 있는 구조로 설치할 것

④ 건축물의 내부에서 피난안전구역으로 통하는 계단은 특별피난계단의 구조로 설치할 것

15. 화재성장속도의 분류별 약 1MW의 열량에 도달하는 시간으로 ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

화재성장속도	slow	medium	fast	ultrafast
시간(s)	600	(ㄱ)	(ㄴ)	(ㄷ)

① ㄱ: 200, ㄴ: 100, ㄷ: 50
② ㄱ: 300, ㄴ: 150, ㄷ: 75
③ ㄱ: 400, ㄴ: 200, ㄷ: 100
④ ㄱ: 450, ㄴ: 300, ㄷ: 150

16. 내화건축물의 구획실내에서 가연물의 연소 시, 성장기의 지배적 열전달로 옳은 것은?

① 복사 ② 대류 ③ 전도 ④ 확산

17. 화재로 인해 공장 벽체의 내부 표면온도가 450 °C까지 상승하였으며, 벽체 외부의 공기온도는 15 °C일 때 벽체 외부 표면온도(°C)는 약 얼마인가? (단, 벽체의 두께는 200 mm이고, 벽체의 열전도계수는 0.69 W/m · K, 대류열전달계수는 12 $W/m^2 \cdot K$ 이다. 복사의 영향과 벽체 상 · 하부로의 열전달 및 기타의 손실은 무시하며, 0 °C는 273 K이고, 소수점 이하 셋째자리에서 반올림한다.)

① 112.14 ② 121.14 ③ 235.14 ④ 385.14

18. 다음에서 설명하는 연소생성물은?

> 질소가 함유된 수지류 등의 연소 시 생성되는 유독성 가스로서 다량 노출 시 눈, 코, 인후 및 폐에 심한 손상을 주며, 냉동창고 냉동기의 냉매로도 쓰이고 있다.

① 이산화질소(NO_2)
② 이산화탄소(CO_2)
③ 암모니아(NH_3)
④ 시안화수소(HCN)

19. 연소생성물 중 연기가 인간에 미치는 유해성을 모두 고른 것은?

> ㄱ. 시각적 유해성 ㄴ. 심리적 유해성 ㄷ. 생리적 유해성

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 연기농도를 측정하는 감광계수, 중량농도법, 입자농도법의 단위를 순서대로 나열한 것으로 옳은 것은?

① m^{-1}, 개/cm^3, mg/m^3
② m^{-1}, mg/m^3, 개/cm^3
③ m^{-3}, mg/m^3, 개/cm^3
④ m^{-3}, 개/cm^3, mg/m^3

21. 제연방식으로 ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

> **(ㄱ) - 화재에 의해서 발생한 열기류의 부력 또는 외부의 바람의 흡출효과에 의해 실의 상부에 설치된 창 또는 전용의 제연구로부터 연기를 옥외로 배출하는 방식**
> **(ㄴ) - 화재 시 온도상승에 의하여 생긴 실내 공기의 부력이나 지붕상에 설치된 루프모니터 등이 외부 바람에 의해 동작하면서 생긴 흡입력을 이용하여 제연하는 방식**

① ㄱ: 자연제연방식, ㄴ: 기계제연방식
② ㄱ: 밀폐제연방식, ㄴ: 급배기 기계제연방식
③ ㄱ: 밀폐제연방식, ㄴ: 스모크타워 제연방식
④ ㄱ: 자연제연방식, ㄴ: 스모크타워 제연방식

22. 면적이 $0.15\,m^2$인 합판이 연소되면서 발생한 열방출량(Heat release rate)(kW)은 약 얼마인가? (단, 평균질량감소율은 $0.03\,kg/m^2 \cdot s$, 연소열은 25 kJ/g, 연소효율은 55 %이며, 소수점 이하 셋째자리에서 반올림한다.)

① 0.06　② 0.20　③ 61.88　④ 204.50

23. 화재플룸(Fire plume)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 측면에서는 층류에 의한 부분적인 와류를 생성한다.
② 내부에 형성되는 기류는 중앙부의 부력이 가장 강하다.
③ 열원으로부터 점차 멀어질수록 주변으로 넓게 퍼져가는 모습을 나타낸다.
④ 고온의 연소생성물은 부력에 의해 위로 상승한다.

24. 다음에서 설명하는 연소방식은?

> **점도가 높고 비휘발성인 액체를 일단 가열 등의 방법으로 점도를 낮추어 버너 등을 사용하여 액체의 입자를 안개상으로 분출하여 액체 표면적을 넓게 하여 공기와의 접촉면을 많게 하는 연소방법이다.**

① 자기연소　② 확산연소　③ 분무연소　④ 예혼합연소

25. 환기구로 에너지가 유출되는 것을 의미하는 환기계수로 옳은 것은? (단, A는 면적, H는 높이이다.)

① $A\sqrt{H}$　② $H\sqrt{A}$　③ $A^2\sqrt{H}$　④ $\sqrt{\frac{A}{H}}$

제2과목: 소방수리학 · 약제화학 및 소방전기

26. 이상기체의 부피변화와 관련된 것은?

① 아르키메데스(Archimedes)의 원리
② 아보가드로(Avogadro)의 법칙
③ 베르누이(Bernoulli)의 정리
④ 하젠-윌리엄스(Hazen-Williams)의 공식

27. 모세관 현상으로 인해 물이 상승할 때, 그 상승높이에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 관의 직경에 비례한다.
② 표면장력에 비례한다.
③ 물의 비중량에 반비례한다.
④ 수면과 관의 접촉각이 커질수록 감소한다.

28. 다시-바이스바하(Darcy-Weisbach) 공식에서 마찰손실수두에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 관의 직경에 반비례한다.
② 관의 길이에 비례한다.
③ 마찰손실계수에 비례한다.
④ 유속에 반비례한다.

29. 상 · 하판의 간격이 5 cm인 두 판 사이에 점성계수가 0.001 N · s/m^{2}인 뉴턴 유체(Newtonian fluid)가 있다. 상판이 수평방향으로 2.5 m/s로 움직일 때, 발생하는 전단응력(N/m^2)은? (단, 하판은 고정되어 있다.)

① 0.05 ② 0.50 ③ 5.00 ④ 50.0

30. 전양정이 30 m인 펌프가 물을 0.03 m^3/s로 수송할 때, 펌프의 축동력(kW)은 약 얼마인가? (단, 물의 비중량은 9,800 N/m^3, 중력가속도는 9.8 m/s^2, 펌프의 효율은 60 %이다.)

① 1.44 ② 1.47 ③ 14.7 ④ 144

31. 배관 내 평균유속 5 m/s로 물이 흐르고 있다가 갑작스런 밸브의 잠김으로 발생되는 압력상승(MPa)은 약 얼마인가? (단, 물의 비중량은 9,800 N/m^3, 유체 내 압축파의 전달속도는 1,494 m/s, 중력가속도는 9.8 m/s^{2}이다.)

① 7.32 ② 7.47 ③ 73.2 ④ 74.7

32. 폭이 a이고 높이가 b인 직사각형 단면을 갖는 배관의 마찰손실수두를 계산할 때, 수력반경(hydraulic radius)은?

① $\frac{2ab}{(a+b)}$ ② $\frac{ab}{2(a+b)}$ ③ $\frac{(a+b)}{2ab}$ ④ $\frac{(a+b)}{4ab}$

33. 층류 상태로 직경 5 cm인 원형관 내 흐를 수 있는 물의 최대 유량(m^3/s)은 약 얼마인가? (단, 물의 비중량은 9,800 N/m^3, 물의 점성계수는 10×10^{-3} N · s/m^2, 층류의 상한계 레이놀즈(Reynolds)수는 2,000, 중력가속도는 9.8 m/s^2, 원주율은 3.0이다.)

① 7.35×10^{-5} ② 7.50×10^{-5} ③ 7.35×10^{-2} ④ 7.50×10^{-2}

34. 관수로 흐름의 유량을 측정할 수 없는 장치는?

① 피토관(Pitot tube) ② 오리피스(Orifice)

③ 벤추리미터(Venturi meter) ④ 파샬플룸(Parshall flume)

35. 분말소화약제에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 분말의 안식각이 작을수록 유동성이 커진다.

② 제1종 분말소화약제를 저장하는 경우 분말소화약제 1 kg 당 저장용기의 내용적은 0.8 L이다.

③ 제2종 분말소화약제의 주성분은 탄산수소나트륨($NaHCO_3$)이다.

④ 제3종 분말소화약제의 주성분은 제1인산암모늄($NH_4H_2PO_4$)이다.

36. 이산화탄소소화설비의 화재안전기준상 소화에 필요한 이산화탄소의 설계농도(%)가 가장 높은 것은?

① 프로판 ② 에틸렌 ③ 산화에틸렌 ④ 에탄

37. 1기압 20 ℃에서 기체상태로 존재하는 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. Halon 1211	ㄴ. Halon 1301	ㄷ. Halon 2402

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

38. 단백포소화약제 3%형 18L를 이용하여 팽창비가 5가 되도록 포를 방출할 때 발생된 포의 체적(m^3)은?

① 0.08 ② 0.3 ③ 3.0 ④ 6.0

39. 물에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 압력이 감소함에 따라 비등점은 낮아진다.

② 물의 기화열은 융해열보다 크다.

③ 물의 표면장력을 낮추는 경우 침투성이 강화된다.

④ 온도가 상승할수록 물의 점도는 증가한다.

40. 연소에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 자기반응성 물질은 외부에서 공급되는 산소가 없는 경우 연소하지 않는다.

② 연소는 산화반응의 일종이다.

③ 메탄이 완전연소를 하는 경우 이산화탄소가 발생한다.

④ 일산화탄소는 연소가 가능한 가연성물질이다.

41. 벤추리관의 벤추리작용을 이용하는 기계포 소화약제의 혼합방식을 모두 고른 것은?

ㄱ. 프레져 사이드 푸로포셔너방식 ㄴ. 라인 푸로포셔너방식 ㄷ. 프레져 푸로포셔너방식

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

42. 다음 진리표를 만족하는 시퀀스 회로를 설계하고자 한다. 출력에 관한 논리식으로 옳지 않은 것은?

입력		출력
A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

① $X = \overline{A} \cdot \overline{B} + A \cdot \overline{B} + A \cdot B$

② $X = \overline{A} + A \cdot B$

③ $X = \overline{A} \cdot \overline{B} + A$

④ $X = A + \overline{B}$

43. 전기력선의 기본 성질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

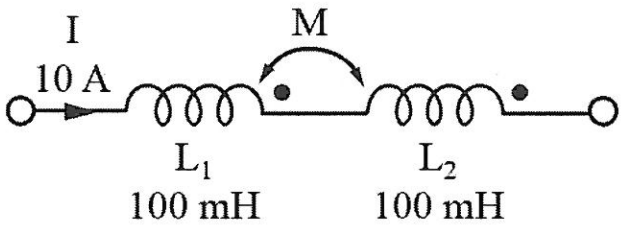
① 전기력선은 서로 교차하지 않는다.

② 전계의 세기는 전기력선의 밀도와 같다.

③ 전기력선은 등전위면과 직교한다.

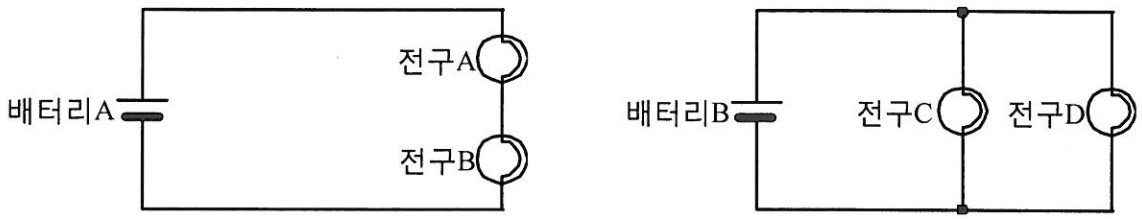
④ 전계의 세기는 도체 내부에서 가장 크다.

44. 다음 그림과 같이 직렬로 접속된 2개의 코일에 10 A의 전류를 흘릴 경우, 합성 코일에 발생하는 에너지(J)는 얼마인가? (단, 결합계수는 0.6이다.)



① 4 ② 10 ③ 12 ④ 16

45. 동일한 배터리와 전구를 사용하여 그림과 같이 2개의 회로를 구성하였다. 다음 중 옳은 것은?



① 모든 전구의 밝기는 동일하다.

② 모든 배터리의 사용시간은 동일하다.

③ 전구 C는 전구 A보다 밝다.

④ 배터리 B의 사용시간은 배터리 A보다 길다.

46. 정전용량 1F에 해당하는 것은?

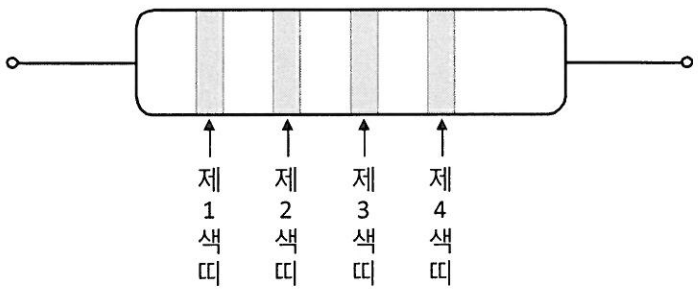
① 1V의 전압을 가하여 1C의 전하가 축적된 경우

② 1W의 전력을 1초 동안 사용한 경우

③ 1C의 전하가 1초 동안 흐른 경우

④ 1C의 전하가 이동하여 1J의 일을 한 경우

47. 그림과 같은 저항기의 값이 4.7MΩ이고 허용오차가 ±10%일 때, 이 저항기의 색띠(color code)를 바르게 나열한 것은?



	제1색띠	제2색띠	제3색띠	제4색띠
①	적색(red)	청색(blue)	황색(yellow)	금색(gold)
②	녹색(green)	회색(gray)	청색(blue)	금색(gold)
③	황색(yellow)	자색(violet)	녹색(green)	은색(silver)
④	등색(orange)	녹색(green)	회색(gray)	은색(silver)

48. 소비전력이 3 W인 스피커에 DC 1.5 V, 2000 mAh의 배터리 2개를 병렬 연결하여 사용하고 있다. 이 스피커를 최대 출력으로 사용할 경우, 예상되는 사용시간은?

① 1 시간 ② 2 시간 ③ 4 시간 ④ 8 시간

49. 대칭 3상 Y결선 회로에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

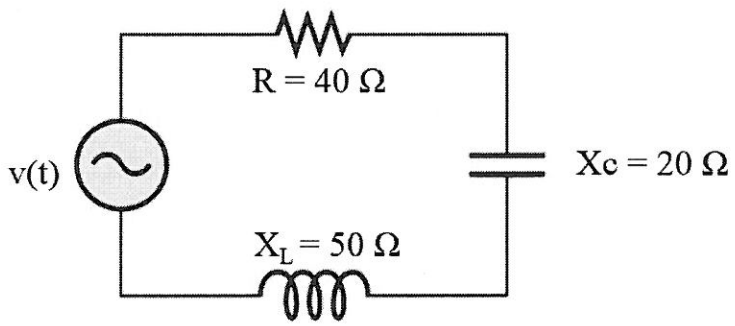
① 상전압은 선간전압보다 위상이 30° 앞선다.

② 선간전압의 크기는 상전압의 $\sqrt{3}$ 배이다.

③ 상전류와 선전류의 크기는 같다.

④ 각 상의 위상차는 120°이다.

50. 다음과 같은 R-L-C 직렬회로에 $v(t) = \sqrt{2} \cdot 220 \cdot \sin 120\pi t\ [V]$의 순시전압을 인가한 경우, 회로에 흐르는 실효전류(A)는 얼마인가?



① 2.0 ② 3.1 ③ 4.4 ④ 5.5

제3과목: 소방관련법령

51. 소방기본법령상 소방대의 생활안전활동에 해당하지 않는 것은?

① 붕괴, 낙하 등이 우려되는 고드름, 나무, 위험 구조물 등의 제거 활동

② 위해동물, 벌 등의 포획 및 퇴치 활동

③ 단전사고 시 비상전원 또는 조명의 공급

④ 집회·공연 등 각종 행사 시 사고에 대비한 근접대기 등 지원활동

52. 소방기본법령상 보상 제도에 관한 설명이다. ( )에 들어갈 말을 순서대로 바르게 나열한 것은?

소방청장 또는 시·도지사는「소방기본법」제16조의3 제1항에 따른 조치로 인하여 손실을 입은 자 등에게 ( )의 심사·의결에 따라 정당한 보상을 하여야 한다. 이러한 보상을 청구할 수 있는 권리는 손실이 있음을 안 날로부터 ( ), 손실이 발생한 날부터 ( )간 행사하지 아니하면 시효의 완성으로 소멸한다.

① 손해보상심의위원회 - 3년 - 5년　　② 손실보상심의위원회 - 3년 - 5년

③ 손해보상심의위원회 - 5년 - 10년　　④ 손실보상심의위원회 - 5년 - 10년

53. 소방기본법령상 소방자동차 전용구역에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 세대수가 100세대 이상인 아파트의 건축주는 소방자동차 전용구역을 설치하여야 한다.

② 소방자동차 전용구역 노면표지 도료의 색채는 황색을 기본으로 하되, 문자(P, 소방차 전용)는 백색으로 표시한다.

③ 소방자동차 전용구역에 물건 등을 쌓거나 주차하는 등의 방해행위를 하여서는 아니된다.

④ 전용구역 방해행위를 한 자는 100만원 이하의 벌금에 처한다.

54. 소방기본법령상 용어의 정의에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① "관계인"이란 소방대상물의 소유자·관리자 또는 점유자를 말한다.

② "관계지역"이란 소방대상물이 있는 장소 및 그 이웃 지역으로서 화재의 예방·경계·진압, 구조·구급 등의 활동에 필요한 지역을 말한다.

③ "소방대"란 화재를 진압하고 화재, 재난·재해, 그 밖의 위급한 상황에서 구조·구급 활동 등을 하기 위하여 소방공무원, 의무소방원, 의용소방대원, 사회복무요원으로 구성된 조직체를 말한다.

④ "소방본부장"이란 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도에서 화재의 예방·경계·진압·조사 및 구조·구급 등의 업무를 담당하는 부서의 장을 말한다.

55. 소방시설공사업법령상 용어에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 방염처리업은 소방시설업에 포함된다.

② 위험물기능장은 소방기술자 대상에 포함되지 않는다.

③ 소방시설관리업은 소방시설업에 포함된다.

④ 화재감식평가기사는 소방기술자 대상에 포함된다.

56. 소방시설공사업법령상 완공검사를 위한 현장확인 대상 특정소방대상물이 아닌 것은?

① 판매시설 ② 창고시설 ③ 노유자시설 ④ 운수시설

57. 소방시설공사업법령상 소방시설업자협회의 업무에 해당하지 않는 것은?

① 소방산업의 발전 및 소방기술의 향상을 위한 지원

② 소방시설업의 기술발전과 관련된 국제교류·활동 및 행사의 유치

③ 소방시설업의 사익증진과 과태료 부과 업무에 관한 사항

④ 소방시설업의 기술발전과 소방기술의 진흥을 위한 조사·연구·분석 및 평가

58. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방시설에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 수용인원 50명인 문화 및 집회시설 중 영화상영관은 공기호흡기를 설치하여야 한다.

② 비상경보설비는 소방시설의 내진설계기준에 맞게 설치하여야 한다.

③ 분말형태의 소화약제를 사용하는 소화기의 내용연수는 5년으로 한다.

④ 불연성물품을 저장하는 창고는 옥외소화전 및 연결살수설비를 설치하지 아니할 수 있다.

59. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 시·도지사가 소방시설관리업 등록을 반드시 취소하여야 하는 사유로 옳은 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 소방시설관리업자가 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 등록을 한 경우
ㄴ. 소방시설관리업자가 소방시설등의 자체점검 결과를 거짓으로 보고한 경우
ㄷ. 소방시설관리업자가 관리업의 등록기준에 미달하게 된 경우
ㄹ. 소방시설관리업자가 관리업의 등록증을 다른 자에게 빌려준 경우

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ

60. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 중앙소방특별조사단의 조사단원이 될 수 있는 사람을 모두 고른 것은?

ㄱ. 소방공무원 ㄴ. 소방업무와 관련된 단체의 임직원 ㄷ. 소방업무와 관련된 연구기관의 임직원

① ㄱ　② ㄱ, ㄴ　③ ㄴ, ㄷ　④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

61. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 연소방지설비는 어떤 소방시설에 속하는가?

① 소화설비　② 소화용수설비　③ 소화활동설비　④ 피난구조설비

62. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 방염대상물품이 아닌 것은?

① 철재를 원료로 제작된 의자
② 카펫
③ 전시용 합판
④ 창문에 설치하는 커튼류

63. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방안전관리대상물의 관계인이 소방안전관리자를 선임한 경우에 소방안전관리대상물의 출입자가 쉽게 알 수 있도록 게시하여야 하는 사항이 아닌 것은?

① 소방안전관리자의 성명
② 소방안전관리자의 소방관련 경력
③ 소방안전관리자의 연락처
④ 소방안전관리자의 선임일자

64. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 과태료 처분에 해당하는 경우는?

① 형식승인의 변경승인을 받지 아니한 자
② 화재안전기준을 위반하여 소방시설을 설치 또는 유지·관리한 자
③ 영업정지처분을 받고 그 영업정지기간 중에 관리업의 업무를 한 자
④ 소방시설등에 대한 자체점검을 하지 아니하거나 관리업자 등으로 하여금 정기적으로 점검하게 하지 아니한 자

65. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 방염성능기준 이상의 실내장식물 등을 설치하여야 하는 특정소방대상물이 아닌 것은?

① 공항시설
② 숙박시설
③ 의료시설 중 종합병원
④ 노유자시설

66. 위험물안전관리법령상 시·도지사의 허가를 받아야 설치할 수 있는 제조소등은?

① 주택의 난방시설을 위한 취급소

② 축산용으로 필요한 건조시설을 위한 지정수량 20배 이하의 저장소

③ 공동주택의 중앙난방시설을 위한 저장소

④ 농예용으로 필요한 난방시설을 위한 지정수량 20배 이하의 저장소

67. 위험물안전관리법령상 탱크안전성능검사의 대상이 되는 탱크 등에 관한 내용이다. ( )에 들어갈 숫자로 옳은 것은?

기초·지반검사 : 옥외탱크저장소의 액체위험물탱크 중 그 용량이 ( )만 리터 이상인 탱크

① 20　　② 50　　③ 70　　④ 100

68. 위험물안전관리법령상 제조소등의 위험물안전관리자(이하 "안전관리자"라 함)에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 제조소등의 관계인이 안전관리자가 질병 등의 사유로 일시적으로 직무를 수행할 수 없어 대리자를 지정하는 경우, 대리자가 안전관리자의 직무를 대행하는 기간은 15일을 초과할 수 없다.

② 제조소등의 관계인이 안전관리자를 해임한 경우 그 관계인 또는 안전관리자는 소방본부장이나 소방서장에게 그 사실을 알려 해임된 사실을 확인받을 수 있다.

③ 제조소등의 관계인이 안전관리자를 선임한 경우에는 선임한 날부터 30일 이내에 소방본부장 또는 소방서장에게 신고하여야 한다.

④ 안전관리자를 선임한 제조소등의 관계인은 안전관리자가 퇴직한 때에는 퇴직한 날부터 60일 이내에 다시 안전관리자를 선임하여야 한다.

69. 위험물안전관리법령상 과태료 처분에 해당하는 경우는?

① 정기점검 결과를 기록·보존하지 아니한 자

② 제조소등의 설치허가를 받지 아니하고 제조소등을 설치한 자

③ 안전관리자 또는 그 대리자가 참여하지 아니한 상태에서 위험물을 취급한 자

④ 위험물의 운반에 관한 중요기준에 따르지 아니한 자

70. 위험물안전관리법령상 정기점검의 대상인 제조소등이 아닌 것은?

① 판매취급소　　② 이동탱크저장소　　③ 이송취급소　　④ 지하탱크저장소

71. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 안전시설등의 설치·유지에 관한 설명이다. ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

> **숙박을 제공하는 형태의 다중이용업소의 영업장 또는 밀폐구조의 영업장 중 대통령령으로 정하는 영업장에는 소방시설 중 ( )를(을) 행정안전부령으로 정하는 기준에 따라 설치하여야 한다.**

① 간이스프링클러설비
② 비상조명등
③ 자동화재탐지설비
④ 가스누설경보기

72. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 화재배상책임보험의 가입과 관련하여 과태료 부과 대상에 해당하지 않는 것은?

① 화재배상책임보험에 가입하지 않은 다중이용업주
② 정당한 사유 없이 계약 체결을 거부한 보험회사
③ 화재배상책임보험 외의 보험 가입을 권유한 보험회사
④ 임의로 계약을 해제 또는 해지한 보험회사

73. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 다중이용업에 해당하지 않는 것은?

① 비디오물감상실업
② 노래연습장업
③ 산후조리업
④ 노인의료복지업

74. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 이행강제금에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 이행강제금의 1회 부과 한도는 1천만원 이하이다.
② 조치 명령을 받은 자가 조치 명령을 이행하면, 이미 부과된 이행강제금도 징수할 수 없다.
③ 이행강제금을 부과하기 전에 이행강제금을 부과·징수한다는 것을 미리 문서로 알려주어야 한다.
④ 최초의 조치 명령을 한 날을 기준으로 매년 2회의 범위에서 그 조치 명령이 이행될 때까지 반복하여 이행강제금을 부과·징수할 수 있다.

75. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 영업장 내부를 구획하고자 할 때 천장(반자속)까지 불연재료로 구획해야 하는 업종에 해당하는 것은?

① 산후조리업
② 게임제공업
③ 단란주점 영업
④ 고시원업

제4과목: 위험물의 성상 및 시설기준

76. 아염소산나트륨($NaClO_2$)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 매우 불안정하여 180 ℃ 이상 가열하면 발열 분해하여 O_2를 발생한다.

② 가연성물질로서 가열, 충격, 마찰에 의해 발화, 폭발한다.

③ 암모니아, 아민류와 반응하여 폭발성의 물질을 생성한다.

④ 수용액 상태에서도 산화력을 가지고 있다.

77. 황 480 g이 공기 중에서 완전 연소할 때 발생되는 이산화황(SO_2) 가스의 발생량(g)은? (단, 황의 원자량은 32, 산소의 원자량은 16으로 한다.)

① 630 ② 730 ③ 850 ④ 960

78. 나트륨(Na)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 수은과 격렬하게 반응하여 나트륨 아말감을 만든다.

② 물과 격렬하게 반응하여 발열하고 O_2를 발생한다.

③ 에틸알코올과 반응하여 H_2를 발생한다.

④ 질산과 격렬하게 반응하여 H_2를 발생한다.

79. 철분(Fe)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 절삭유와 같은 기름이 묻은 철분을 장기 방치하면 자연발화하기 쉽다.

② 용융 유황과 접촉하면 폭발하며 무기과산화물과 혼합한 것은 소량의 물에 의해 발화한다.

③ 금속의 온도가 충분히 높을 때 수증기와 반응하면 O_2를 발생한다.

④ 발연질산에 넣었다가 꺼내면 산화 피막을 형성하여 부동태가 된다.

80. 디에틸에테르($C_2H_5OC_2H_5$)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 물과 접촉 시 격렬하게 반응한다.

② 비점, 인화점, 발화점이 매우 낮고 연소범위가 넓다.

③ 연소범위의 하한치가 낮아 약간의 증기가 누출되어도 폭발을 일으킨다.

④ 증기압이 높아 저장용기가 가열되면 변형이나 파손되기 쉽다.

81. 제3류 위험물이 아닌 것은?

① 황린 ② 중크롬산염 ③ 탄화칼슘 ④ 알킬리튬

82. 히드라진(N_2H_4)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 공기 중에서 가열하면 약 180 ℃에서 다량의 NH_3, N_2, H_2를 발생한다.

② 산소가 존재하지 않아도 폭발할 수 있다.

③ 강알칼리, 강환원제와는 반응하지 않는다.

④ CuO, CaO, HgO, BaO과 접촉할 때 불꽃이 발생하며 혼촉발화한다.

83. 과염소산($HClO_4$)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 종이, 나뭇조각 등의 유기물과 접촉하면 연소·폭발한다.

② 알코올과 에테르에 폭발위험이 있고, 불순물과 섞여있는 것은 폭발이 용이하다.

③ 물과 반응하면 심하게 발열하며 소리를 낸다.

④ 아염소산보다는 약한 산이다.

84. 니트로소화합물에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 분해가 용이하고 가열 또는 충격·마찰에 안정하다.

② 연소속도가 느리다.

③ 니트로소기(-NO)가 결합된 유기화합물이다.

④ 질식소화가 효과적이다.

85. 위험물안전관리법령상 제조소의 위치·구조 및 설비의 기준에서 지정수량 5배의 히드록실아민(NH_2OH)을 취급하는 위험물 제조소의 외벽과 병원(의료법에 의한 병원급 의료기관)의 안전거리로 옳은 것은?

① 58 m 이상 ② 68 m 이상 ③ 78 m 이상 ④ 88 m 이상

86. 제4류 위험물 중 제1석유류가 아닌 것은?

① 벤젠 ② 아세톤 ③ 에틸렌글리콜 ④ 메틸에틸케톤

87. 위험물안전관리법령상 브롬산칼륨($KBrO_3$)의 지정 수량(kg)은?

① 50 ② 100 ③ 200 ④ 300

88. 다음 물질 중 발화점이 가장 낮은 것은?

① 아크롤레인 ② 톨루엔 ③ 메틸에틸케톤 ④ 초산에틸

89. 분자량 227 g/mol인 니트로글리세린[$C_3H_5(ONO_2)_3$] 2,000 g이 부피 1,500 mL인 비파괴성 용기에서 폭발하였다. 폭발 당시의 온도가 500 ℃라면 이때의 압력(atm)은? (단, 절대온도 273 K, 기체상수 0.082 L · atm/K · mol이며, 소수점 이하는 절삭한다.)

① 372 ② 400 ③ 485 ④ 575

90. 다음은 위험물안전관리법령상 제조소의 위치 · 구조 및 설비의 기준에 관한 내용이다. ( )에 알맞은 숫자를 순서대로 나열한 것은?

Ⅱ. 보유공지

1. 위험물을 취급하는 건축물 그 밖의 시설(위험물을 이송하기 위한 배관 그 밖에 이와 유사한 시설을 제외한다)의 주위에는 그 취급하는 위험물의 최대수량에 따라 다음 표에 의한 너비의 공지를 보유하여야 한다.

취급하는 위험물의 최대수량	공지의 너비
지정수량의 10배 이하	( )m 이상
지정수량의 10배 초과	( )m 이상

① 1, 3 ② 2, 3 ③ 3, 5 ④ 5, 7

91. 위험물안전관리법령상 제조소의 위치 · 구조 및 설비의 기준에서 배관의 설치에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 배관의 재질은 폴리에틸렌(PE)관 그 밖에 이와 유사한 금속성으로 하여야 한다.

② 배관에 걸리는 최대상용압력의 1.2배 이상의 압력으로 수압시험을 실시하여야 한다.

③ 지상에 설치하는 배관은 지진 · 풍압 · 지반침하 및 온도변화에 안전한 구조의 지지물에 설치하여야 한다.

④ 지하에 매설하는 배관은 지면에 미치는 중량이 당해 배관에 미치도록 하여 안전하게 하여야 한다.

92. 위험물안전관리법령상 제조소의 위치·구조 및 설비의 기준에서 표지 및 게시판에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① "위험물제조소"의 표지는 백색바탕에 흑색문자로 할 것

② 제1류 위험물의 "물기엄금"의 표지는 청색바탕에 백색문자로 할 것

③ 제4류 위험물의 "화기엄금"의 표지는 적색바탕에 백색문자로 할 것

④ 제5류 위험물의 "화기주의"의 표지는 적색바탕에 백색문자로 할 것

93. 위험물안전관리법령상 소화설비, 경보설비 및 피난설비의 기준에서 위험물제조소의 연면적이 2,000 m^2 또는 저장 및 취급하는 위험물이 지정수량의 150배 이상인 위험물제조소에 설치하여야 하는 소화설비로 옳은 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 옥내소화전설비	ㄴ. 옥외소화전설비
ㄷ. 상수도소화전설비	ㄹ. 물분무소화설비

① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄴ, ㄹ ③ ㄱ, ㄷ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

94. 위험물안전관리법령상 옥외탱크저장소의 위치·구조 및 설비의 기준에서 인화성 액체위험물(이황화탄소를 제외한다) 옥외탱크저장소의 탱크 주위에 설치하는 방유제의 설치높이 기준으로 옳은 것은?

① 0.1 m 이상 1 m 이하 ② 0.3 m 이상 2 m 이하

③ 0.5 m 이상 3 m 이하 ④ 0.7 m 이상 4 m 이하

95. 위험물안전관리법령상 옥외저장소의 위치·구조 및 설비의 기준에서 옥외저장소에 위험물을 저장하는 경우 저장장소 주위에 배수구 및 집유설비를 설치하여야 하는 위험물이 아닌 것은?

① 에틸알코올 ② 디에틸에테르 ③ 톨루엔 ④ 초산에틸

96. 위험물안전관리법령상 옥외탱크저장소의 위치·구조 및 설비의 기준에서 무연가솔린 5,000리터를 저장하는 위험물 옥외탱크저장소에는 접지시설을 하거나 피뢰침을 설치하여야 한다. 이 경우 위험물 옥외탱크저장소에 피뢰침을 설치하지 아니할 수 있는 접지시설의 저항 값으로 옳은 것은?

① 5Ω 이하 ② 10Ω 이하 ③ 15Ω 이상 ④ 20Ω 이상

97. 위험물안전관리법령상 이송취급소의 위치·구조 및 설비의 기준에서 배관을 지하에 매설하는 경우 건축물의 외면으로부터 배관까지의 안전거리는? (단, 지하가내의 건축물을 제외한다.)

① 0.5 m 이상 ② 0.75 m 이상 ③ 1.0 m 이상 ④ 1.5 m 이상

98. 위험물안전관리법령상 제조소의 위치·구조 및 설비의 기준에서 위험물을 취급하는 건축물의 지붕(작업공정상 제조기계시설 등이 2층 이상에 연결되어 설치된 경우에는 최상층의 지붕을 말한다)을 내화구조로 할 수 없는 것은?

① 제1류 위험물

② 제2류 위험물(분상의 것과 인화성고체 제외)

③ 제4류 위험물 중 제4석유류·동식물유류

④ 제6류 위험물을 취급하는 건축물

99. 위험물안전관리법령상 옥내저장소의 위치·구조 및 설비의 기준에서 제4류 위험물 중 아세톤을 보관하는 하나의 옥내저장창고(2 이상의 구획된 실이 있는 때에는 각 실의 바닥 면적의 합계로 한다)의 최대 바닥 면적(m^2)은?

① 500 ② 1,000 ③ 1,500 ④ 2,000

100. 위험물안전관리법령상 수소충전설비를 설치한 주유취급소의 특례에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 충전설비의 위치는 주유공지 또는 급유공지 내의 장소로 한다.

② 충전설비는 자동차 등의 충돌을 방지하는 조치를 마련하여야 한다.

③ 충전설비는 자동차 등의 충돌을 감지하여 운전을 자동으로 정지시키는 구조이어야 한다.

④ 충전설비의 충전호스는 자동차 등의 가스충전구와 정상적으로 접속하지 않는 경우에는 가스가 공급되지 않는 구조로 하여야 한다.

제5과목: 소방시설의 구조원리

101. 비상방송설비의 화재안전기준상 배선의 설치기준으로 옳은 것은?

① 화재로 인하여 하나의 층의 확성기 또는 배선이 단락 또는 단선되어도 다른 층의 화재통보에 지장이 없도록 한다.

② 전원회로의 배선은 옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102)에 따른 내화배선 또는 내열배선에 따라 설치한다.

③ 전원회로의 부속회로는 전로와 대지 사이 및 배선 상호간의 절연저항은 1경계구역마다 직류 500 V의 절연저항측정기를 사용하여 측정한 절연저항이 0.1 MΩ이상이 되도록 한다.

④ 비상방송설비의 배선은 다른 전선과 별도의 관·덕트 몰드 또는 풀박스등에 설치한다. 다만, 100 V 미만의 약전류회로에 사용하는 전선으로서 각각의 전압이 같을 때에는 그러하지 아니하다.

102. 수신기 형식승인 및 제품검사의 기술기준상 수신기의 구조 및 일반기능으로 옳지 않은 것은?

① 화재신호를 수신하는 경우 P형, P형복합식, GP형, GP형복합식, R형, R형복합식, GR형 또는 GR형복합식의 수신기에 있어서는 2이상의 지구표시장치에 의하여 각각 화재를 표시할 수 있어야 한다.

② 예비전원회로에는 단락사고 등으로부터 보호하기 위한 퓨즈 등 과전류 보호장치를 설치하여야 한다.

③ 수신기(1회선용은 제외한다)는 2회선이 동시에 작동하여도 화재표시가 되어야 하며, 감지기의 감지 또는 발신기의 발신개시로부터 P형, P형복합식, GP형, GP형복합식, R형, R형복합식, GR형 또는 GR형복합식 수신기의 수신완료까지의 소요시간은 5초(축적형의 경우에는 60초)이내이어야 한다.

④ 부식에 의하여 전기적 기능에 영향을 초래할 우려가 있는 부분은 칠, 도금 등으로 유효하게 내식가공을 하거나 방청가공을 하여야 하며, 기계적 기능에 영향이 있는 단자, 나사 및 와셔 등은 동합금이나 이와 동등이상의 내식성능이 있는 재질을 사용하여야 한다.

103. 스프링클러설비의 화재안전기준상 다음 조건에서 폐쇄형스프링클러헤드의 기준개수는?

> **특정소방대상물(지하 2층 ~ 지상 50층, 각층 층고 2.8 m)로서 주차장(지하 2개층)을 공유하는 아파트(지하층을 제외한 층수가 50층)와 오피스텔(지하층을 제외한 층수가 15층)이 각각 별동으로 건설되어 소화설비는 완전 별개로 운영된다.**

① 아파트: 10개, 오피스텔: 10개
② 아파트: 10개, 오피스텔: 30개
③ 아파트: 20개, 오피스텔: 20개
④ 아파트: 20개, 오피스텔: 30개

104. 국가화재안전기준상 배관의 기울기에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

① 습식스프링클러설비 또는 부압식 스프링클러설비 외의 설비에는 헤드를 향하여 상향으로 수평주행배관의 기울기를 500분의 1 이상, 가지배관의 기울기를 250분의 1 이상으로 할 것. 다만, 배관의 구조상 기울기를 줄 수 없는 경우에는 배수를 원활하게 할 수 있도록 배수밸브를 설치하여야 한다.

② 간이스프링클러설비의 배관을 수평으로 할 것. 다만, 배관의 구조상 소화수가 남아 있는 곳에는 배수밸브를 설치하여야 한다.

③ 연소방지설비에 있어서의 수평주행배관의 구경은 100 mm 이상의 것으로 하되, 연소방지설비전용헤드 및 스프링클러헤드를 향하여 상향으로 1,000분의 1 이상의 기울기로 설치하여야 한다.

④ 개방형 미분무소화설비에는 헤드를 향하여 하향으로 수평주행배관의 기울기를 1,000분의 1 이상, 가지배관의 기울기를 500분의 1 이상으로 할 것. 다만, 배관의 구조상 기울기를 줄 수 없는 경우에는 배수를 원활하게 할 수 있도록 배수밸브를 설치하여야 한다.

105. 소방용 가압송수장치 전동기가 3상3선식 380 V로 작동하고 있다. 전동기의 용량이 85 kW, 역률 90 %, 전기공급설비로부터 100 m 떨어져 있으며 전선에서의 전압강하를 10 V까지 허용할 경우 전선의 최소 굵기(mm^2)는 약 얼마인가?

① 41.1 ② 42.1 ③ 43.2 ④ 44.2

106. P형 1급 수신기와 감지기와의 배선회로에서 회로 종단저항은 10 kΩ이고, 감지기 회로저항은 30 Ω, 릴레이저항은 20 Ω, 회로전압 DC 24 V 일 때, 평상시 수신반에서의 감시전류[mA]는 약 얼마인가?

① 2.39 ② 3.39 ③ 4.25 ④ 5.25

107. 고가수조를 보호하기 위하여 피뢰침을 설치한 경우 피뢰부의 소방시설 도시기호는?

①  ②  ③  ④ 

108. 지상 30층 아파트에 스프링클러설비가 설치되어 있고 세대별 헤드 수는 12개 일 때, 옥상수조 수원의 양을 포함하여 확보하여야 할 스프링클러설비 최소 수원의 양(m^3)은 약 얼마 이상인가?

① 32.0 ② 38.4 ③ 42.7 ④ 51.2

109. 국가화재안전기준상 음향장치 및 음향경보장치 기준으로 옳지 않은 것은?

① 비상벨설비 또는 자동식사이렌설비의 음향장치의 음량은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1 m 떨어진 위치에서 90 dB 이상이 되는 것으로 하여야 한다.

② 화재조기진압용 스프링클러설비의 음향장치의 음량은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1 m 떨어진 위치에서 90 폰 이상이 되는 것으로 한다.

③ 이산화탄소소화설비의 음향경보장치는 소화약제의 방사개시 후 30초 이상 경보를 계속할 수 있는 것으로 한다.

④ 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비의 음향경보장치는 소화약제의 방사개시 후 1분 이상 경보를 계속할 수 있는 것으로 한다.

110. 연소방지설비의 화재안전기준상 연소방지도료의 도포에 관한 기준으로 옳은 것은?

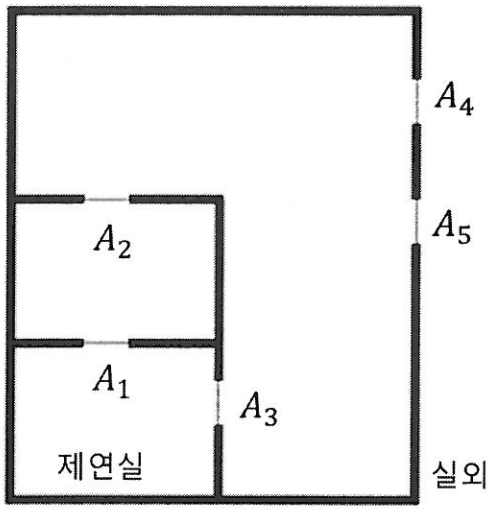
① 리본가스버너의 불꽃의 길이는 240 mm 이상이어야 하고, 트레이격자 사이의 시료중심에서 불꽃이 닿도록 할 것

② 시료의 배열은 수직형트레이 중심부분에 시료를 단층으로 배열하고 전선의 직경 1/2 간격으로 폭 130 mm 이상이 되도록 금속제 사다리 중앙부에 배열할 것

③ 수직형트레이 시험기의 온도측정용 온도감지센서는 불꽃과 가능한 멀리 설치하여야 하며, 시험편과 닿지 않도록 3 mm의 거리를 두어 설치하여야 할 것

④ 버너면은 시험편 표면에서부터 76 mm 간격을 두어야 하며, 수직형트레이 바닥에서 600 mm 높이에 수평으로 장치하여야 할 것

111. 다음 직병렬 복합 누설경로 그림에서 제연실에서의 총 유효누설면적(m^2)은 얼마인가? (단, $A_1 = A_2 = A_3 = 0.02\,m^2$, $A_4 = A_5 = 0.01\,m^2$, 소수점 이하 넷째자리에서 반올림한다.)



$Q = 0.827AP^{\frac{1}{2}}$

Q: 가압을 위한 급기량(m^3/s)
A: 유효누설면적(m^2)
P: 차압(Pa)

① 0.007 ② 0.017 ③ 0.027 ④ 0.037

112. 제연설비의 화재안전기준상 예상제연구역에 대한 배출구의 설치기준으로 옳은 것은?

① 바닥면적이 $400\,m^2$ 미만인 예상제연구역이 벽으로 구획되어 있는 경우의 배출구는 바닥 이외의 천장·반자 또는 이에 가까운 벽의 부분에 설치한다.

② 바닥면적이 $400\,m^2$ 미만인 예상제연구역의 경우 배출구를 벽에 설치한 경우에는 배출구의 중심이 가장 짧은 제연경계의 하단보다 높이 되도록 하여야 한다.

③ 바닥면적이 $400\,m^2$ 이상인 통로외의 예상제연구역에 대한 배출구를 벽에 설치한 경우에는 배출구의 하단과 바닥간의 최단거리가 2 m 이상이어야 한다.

④ 바닥면적이 $400\,m^2$ 이상인 통로 예상제연구역 중 어느 한부분이 제연경계로 구획되어 있을 경우 배출구를 벽 또는 제연경계에 설치하는 경우에는 제연경계의 수직거리가 가장 짧은 제연경계의 하단보다 낮게 설치하여야 한다.

113. 유도등 및 유도표지의 화재안전기준상 피난구유도등 설치 제외 대상에 관한 설명이다. ( )에 들어갈 특정소방대상물로 옳지 않은 것은?

> **출입구가 3 이상 있는 거실로서 그 거실 각 부분으로부터 하나의 출입구에 이르는 보행거리가 30 m 이하인 경우에는 주된 출입구 2개소외의 출입구(유도표지가 부착된 출입구를 말한다). 다만, ( )의 경우에는 그러하지 아니하다.**

① 공연장, 숙박시설
② 노유자시설, 공동주택
③ 판매시설, 집회장
④ 전시장, 장례식장

114. 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비의 화재안전기준상 배관의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

① 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비의 배관은 전용으로 하여야 한다.

② 강관을 사용하는 경우의 배관은 압력배관용탄소강관(KS D 3562) 또는 이와 동등 이상의 강도를 가진 것으로서 아연도금 등에 따라 방식처리된 것을 사용하여야 한다.

③ 배관과 배관, 배관과 배관부속 및 밸브류의 접속은 나사접합, 용접접합, 압축접합 또는 플랜지접합 등의 방법을 사용하여야 한다.

④ 배관의 구경은 해당 방호구역에 할로겐화합물소화약제는 10초 이내에, 불활성기체소화약제는 A·C급 화재 1분, B급 화재 2분 이내에 방호구역 각 부분에 최소설계농도의 95 % 이상 해당하는 약제량이 방출되도록 하여야 한다.

115. 자동화재속보설비의 화재안전기준상 설치기준으로 옳은 것은?

① 조작스위치는 바닥으로부터 1.5 m 이하의 높이에 설치한다.

② 속보기는 소방관서에 통신망으로 통보하도록 하며, 데이터 또는 코드전송방식을 부가적으로 설치할 수 없다.

③ 노유자시설에 설치하는 자동화재속보설비는 속보기에 감지기를 직접 연결하는 방식으로 한다.

④ 자동화재탐지설비와 연동으로 작동하여 자동적으로 화재발생 상황을 소방관서에 전달되는 것으로 한다.

116. 자동화재탐지설비 및 시각경보장치의 화재안전기준상 지상 15층, 지하 3층으로 연면적이 3,000 m^2를 초과하는 특정소방대상물에 화재가 발생하여 자동화재탐지설비를 통해 지하 1층, 지하 2층, 지하 3층, 지상 1층에 경보가 발하여진 경우, 발화층은?

① 지하 3층
② 지하 2층
③ 지하 1층
④ 지상 2층

117. 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비의 화재안전기준상 소화약제의 최대허용 설계농도(%) 기준으로 옳은 것은?

① HCFC-124: 2.0 ② HFC-227ea: 10.5 ③ HFC-236fa: 13.5 ④ IG-100: 53

118. 분말소화설비를 방호구역에 전역방출방식으로 설치하고자 한다. 소화약제는 제4종 분말이고, 방호구역의 체적이 150 m^3, 개구부의 면적이 3 m^2이며, 자동폐쇄장치를 설치하지 아니한 경우 분말소화약제의 최소 저장량(kg)은?

① 41.4 ② 49.5 ③ 59.4 ④ 67.5

119. 자동화재탐지설비 및 시각경보장치의 화재안전기준상 부착높이가 8 m 이상 15 m 미만일 경우 적응성 있는 감지기의 종류로 옳지 않은 것은?

① 차동식 스포트형 ② 차동식 분포형 ③ 연기복합형 ④ 불꽃감지기

120. 화재조기진압용 스프링클러설비의 화재안전기준상 헤드에 관한 기준으로 옳지 않은 것은?

① 헤드의 작동온도는 74 ℃ 이하로 한다.

② 하향식 헤드의 반사판의 위치는 천장이나 반자 아래 115 mm 이상 355 mm 이하로 한다.

③ 헤드의 반사판은 천장 또는 반자와 평행하게 설치하고, 저장물의 최상부와 914 mm 이상 확보되도록 한다.

④ 헤드 하나의 방호면적은 6.0 m^2 이상 9.3 m^2 이하로 한다.

121. 물분무소화설비의 화재안전기준상 물분무소화설비를 투영된 바닥면적이 50 m^2인 케이블트레이에 설치하는 경우 필요한 최소 수원의 양(m^3)은 얼마 이상인가?

① 10 ② 12 ③ 20 ④ 24

122. 이산화탄소소화설비의 화재안전기준상 이산화탄소 소화약제 양(kg)으로 옳은 것은?

방호구역 체적	방호구역의 체적 1 m^3에 대한 소화약제의 양
45 m^3 미만	ㄱ
45 m^3 이상 150 m^3 미만	ㄴ
150 m^3 이상 1,450 m^3 미만	ㄷ
1,450 m^3 이상	ㄹ

① ㄱ: 0.75 ② ㄴ: 0.75 ③ ㄷ: 0.75 ④ ㄹ: 0.75

123. 연결송수관설비의 화재안전기준상 송수구의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

① 습식의 경우에는 송수구·체크밸브·자동배수밸브의 순으로 설치한다.

② 지면으로부터 높이가 0.5 m 이상 1.0 m 이하의 위치에 설치한다.

③ 구경 65 mm의 쌍구형으로 한다.

④ 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 송수압력범위를 표시한 표지를 한다.

124. 피난기구의 화재안전기준상 숙박시설의 각 층의 바닥면적이 2,500 m^2일 경우 층마다 설치하여야 하는 피난기구의 최소 개수는?

① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개

125. 이산화탄소소화설비의 화재안전기준상 소화약제의 저장용기 설치기준으로 옳지 않은 것은?

① 직사광선 및 빗물이 침투할 우려가 없는 곳에 설치할 것

② 방화문으로 구획된 실에 설치할 것

③ 온도가 45℃ 이하이고, 온도변화가 적은 곳에 설치할 것

④ 방호구역외의 장소에 설치할 것

수험자 안내문

우리 공단은 수험자 여러분의 합격을 진심으로 기원하며, 다음과 같이 시험 관련 정보를 안내하고 있습니다.

첫째, 향후 시험일정을 알려드립니다.

□ 제1차 시험 가답안 공개 및 의견제시 : 5. 11.(토) 14:00 ~ 5. 17.(금) 18:00

□ 제1차 시험 합격(예정)자 발표 : 6. 19.(수) 09:00

○ Q-Net 소방시설관리사 홈페이지(60일간) 및 ARS 1666-0100(4일간)

□ 응시자격 증명서류 접수 : 6. 19.(수) 09:00 ~ 7. 2.(화) 18:00[토·일·공휴일 제외]

□ 응시자격 증명서류 심사결과 발표 : 8. 5.(월) ~ 8. 9.(금)

□ 제2차 시험 원서접수 : 8. 19(월) 09:00 ~ 8. 28(수) 18:00

□ 제2차 시험 시험일자 : 9. 21.(토)

□ 제2차 시험 합격자 발표 : 12. 4.(수)

둘째, 수험자의 응시편의를 위해 시험제도를 개선하고 있습니다.

□ 시험전일 18시부터 시험실을 미리 확인할 수 있습니다.

○ 시험실 사전 안내 메시지(알림톡) 발송 (수신 동의자에 한함)

○ Smart Q-finder(시험실 바로가기) 수험표의 QR코드를 스마트폰으로 스캔하여 확인 또는 Q-Net 로그인 후 [마이페이지] - [원서접수내역]에서 확인

□ 시험 합격(예정)자에게 합격축하 알림 서비스를 제공합니다. (수신 동의자에 한함)

셋째, 기타 자격 관련 정보를 안내해 드립니다.

(소관부처) ☞ 소방청 화재예방과	(직업 및 취업정보) ☞ 워크넷 한국직업정보시스템	(자격증 발급) ☞ (사)한국소방시설관리협회
소방청	한국직업정보시스템	한국소방시설관리협회

고객 매우만족(10점 만점에 10점!)을 위해 항상 노력하겠습니다.

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

[2019년도 제19회 소방시설관리사 응시자격 서류제출 안내문]

1. 서류제출 대상 : 제1차 시험 합격(예정)자

※ 일부과목면제 증명서류 기제출자 및 응시자격 서류를 기제출하여 승인받은 자는 제외(해당 수험자 명단은 소방시설관리사 홈페이지 "공지사항"에 별도 고지)

2. 서류제출 기간 : 2019. 6. 19(수) ~ 7. 2(화) [토 · 일 · 공휴일 제외]

3. 서류제출 방법 : 방문 또는 우편 제출

○ 우편접수는 2019. 7. 2(화) 18:00까지 도착분에 한하여 접수 및 심사

※ 제출서류 중 원본제시(소방안전관리자 수첩, 위험물안전관리자 수첩 등) 서류를 우편으로 제출하는 경우에는 반신환 봉투에 주소를 기재하고 우표를 부착하여 동봉

4.서류제출 기관(시험시행기관)

기 관 명	주 소	우편번호	담당부서	연 락 처
서울지역본부	서울 동대문구 장안벚꽃로 279 (휘경동)	02512	전문자격시험부	02-2137-0551
부산지역본부	부산 북구 금곡대로 441번길 26 (금곡동)	46519	전문자격시험부	051-330-1962
대구지역본부	대구 달서구 성서공단로 213 (갈산동)	42704	전문자격시험부	053-580-2353
중부지역본부	인천 남동구 남동서로 209 (고잔동)	21634	전문자격시험부	032-820-8675
광주지역본부	광주 북구 첨단벤처로 82 (대촌동)	61008	전문자격시험부	062-970-1771
대전지역본부	대전 중구 서문로 25번길 1 (문화동)	35000	전문자격시험부	042-580-9153

5. 응시자격 서류심사 결과발표

○ 발표기간 : 2019. 8. 5(월) ~ 8. 9(금) [5일간]

○ 발표방법 : 소방시설관리사 홈페이지(www.Q-Net.or.kr/site/sbsiseol) '공지사항'에 응시자격 서류심사 합격자 수험번호만 공고

6. 기타 참고사항

○ 응시자격 서류제출 대상자가 증명서류를 제출하지 않으면 제1차 시험 합격예정이 취소됨

○ 소방실무경력유형별 제출서류 및 각종 서식은 소방시설관리사 홈페이지 '공지사항' 및 '자료실' 참조

※ 제1차 시험 가답안 공개 및 의견제시 접수 : 5. 11(토) 14:00 ~ 5. 17(금) 18:00<7일간>

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA