제1과목: 소방안전관리론 및 화재역학

1. 연소에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 화학적 활성도가 큰 가연물일수록 연소가 용이하다.

② 조연성 가스는 가연물이 탈 수 있도록 도와주는 기체이다.

③ 열전도율이 작은 가연물일수록 연소가 용이하다.

④ 흡착열은 가연물의 산화반응으로 발열 축적된 것이다.

2. 인화점과 발화점에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 인화점은 가연성 액체의 위험성 기준이 된다.

② 발화점은 발열량과 열전도율이 클 때 낮아진다.

③ 인화점은 점화원에 의하여 연소를 시작할 수 있는 최저온도이다.

④ 고체 가연물의 발화점은 가열된 공기의 유량, 가열속도에 따라 달라질 수 있다.

3. 화재의 종류에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 산소와 친화력이 강한 물질의 화재로 연기가 발생하고, 연소 후 재를 남기면 A급 화재이다.

② 유류에서 발생한 증기가 공기와 혼합하여 점화되면 B급 화재이다.

③ 통전 중인 전기다리미에서 발생되는 화재는 C급 화재이다.

④ 칼륨이나 나트륨 등 금속류에 의한 화재는 K급 화재이다.

4. 가연성 가스 또는 증기가 공기와 혼합기를 형성하였을 때 위험도가 큰 물질의 순서로 옳은 것은?

ㄱ. 메탄	ㄴ. 에테르	ㄷ. 프로판	ㄹ. 가솔린

① ㄱ > ㄴ > ㄷ > ㄹ

② ㄱ > ㄴ > ㄹ > ㄷ

③ ㄴ > ㄹ > ㄷ > ㄱ

④ ㄴ > ㄱ > ㄹ > ㄷ

5. 소화방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 부촉매소화: 이산화탄소를 화원에 뿌렸다.

② 냉각소화: 가연물질에 물을 뿌려 연소온도를 낮추었다.

③ 제거소화: 산불화재 시 주위 산림을 벌채하였다.

④ 질식소화: 불연성 기체를 투입하여 산소농도를 떨어 뜨렸다.

6. 이산화탄소 1.2 kg을 18 ℃ 대기중(1 atm)에 방출하면 몇 [ℓ]의 가스체로 변하는가? (기체상수가 0.082 [ℓ·atm/mol·K]인 이상기체이다. 단, 소수점 이하는 둘째자리에서 반올림함)

① 0.6 ② 40.3 ③ 610.5 ④ 650.8

7. 화재시 노출피부에 대한 화상을 입힐 수 있는 최소 열유속으로 옳은 것은?

① 1 kW/m^2 ② 4 kW/m^2 ③ 10 kW/m^2 ④ 15 kW/m^2

8. 폭굉 유도거리가 짧아질 수 있는 조건으로 옳은 것은?

① 관경이 클수록 짧아진다. ② 점화에너지가 클수록 짧아진다.

③ 압력이 낮을수록 짧아진다. ④ 연소속도가 늦을수록 짧아진다.

9. 폭발범위(연소범위)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 불활성 가스를 첨가할수록 연소범위는 넓어진다.

② 온도가 높아질수록 폭발범위는 넓어진다.

③ 혼합기를 이루는 공기의 산소농도가 높을수록 연소범위는 넓어진다.

④ 가연물의 양과 유동상태 및 방출속도 등에 따라 영향을 받는다.

10. 가솔린 액면화재에서 직경 5 m, 화재크기 10 MW일 때 화염 중심에서 15 m 떨어진 점에서의 복사열류는 몇 kW/m^2인가? (단, 가솔린의 경우 복사에너지 분율은 50 % 인 것으로 한다. π = 3.14, 소수점 셋째자리에서 반올림함)

① 0.76 ② 1.35 ③ 1.77 ④ 3.19

11. 연소생성물 중 발생하는 연소가스에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 일산화탄소는 가연물이 불완전 연소할 때 발생하는 것으로 유독성기체이며 연소가능한 물질이다.

② 시안화수소는 모직, 견직물 등의 불완전연소 시 발생하며 독성이 커서 인체에 치명적이다.

③ 염화수소는 폴리염화비닐 등과 같이 염소가 함유된 수지류가 탈 때 주로 생성되며 금속에 대한 강한 부식성이 있다.

④ 황화수소는 무색·무취의 기체이며 인화성과 독성이 강하여 살충제의 원료로 사용된다.

12. 탄화수소계 가연물의 완전연소식으로 옳은 것은?

① 에탄: $C_2H_6 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ ② 프로판: $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

③ 부탄: $C_4H_{10} + 6O_2 \rightarrow 4CO_2 + 5H_2O$ ④ 메탄: $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

13. 연기 속을 투과하는 빛의 양을 측정하는 농도측정법으로 옳은 것은?

① 중량농도법 ② 입자농도법 ③ 한계도달법 ④ 감광계수법

14. 연기의 제연방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 밀폐제연방식은 연기를 일정구획에 한정시키는 방법으로 비교적 소규모 공간의 연기 제어에 적합하다.

② 자연제연방식은 연기의 부력을 이용하여 천장, 벽에 설치된 개구부를 통해 연기를 배출하는 방식이다.

③ 기계제연방식은 기계력으로 연기를 제어하는 방식으로 제3종 기계제연방식은 급기 송풍기로 가압하고 자연배출을 유도하는 방식이다.

④ 스모크타워 제연방식은 세로방향 샤프트(Shaft)내의 부력과 지붕 위에 설치된 루프 모니터의 흡입력을 이용하여 제연하는 방식이다.

15. 건축물 내의 연기유동에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 화재실의 내부온도가 상승하면 중성대의 위치는 높아지며 외부로부터의 공기유입이 많아져서 연기의 이동이 활발하게 진행된다.

② 고층 건축물에서 연기유동을 일으키는 주요한 요인으로는 온도에 의한 기체 팽창, 외부 풍압의 영향 등이 있다.

③ 연기층 두께 증가속도는 연소속도에 좌우되며 연기 유동속도는 수평방향일 경우 0.5~1 m/s, 계단실등 수직방향일 경우 3~5 m/s이다.

④ 연기는 부력에 의해 수직 상승하면서 확산되며 천장에서 꺾인 후 천장면을 따라 흐르다 벽과 같은 수직 장애물을 만날 경우 흐름이 정지되어 연기층을 형성한다.

16. 화재시 연소생성물인 이산화질소(NO_2)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 질산셀룰로이즈가 연소될 때 생성된다.

② 푸른색의 기체로 낮은 온도에서는 붉은 갈색의 액체로 변한다.

③ 이산화질소를 흡입하면 인후의 감각신경이 마비된다.

④ 공기중에 노출된 이산화질소 농도가 200~700 ppm이면 인체에 치명적이다.

17. 건축법에서 규정하는 방화구획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 안전구획의 크기와 배치에 대한 사항이 고려되어야 한다.

② 내화구조로 된 바닥, 벽 및 갑종방화문(자동방화셔터 포함)으로 구획해야 한다.

③ 일체형셔터를 포함한 자동방화셔터는 내화시험결과 비차열 1시간 성능을 요구한다.

④ 일체형셔터를 포함한 자동방화셔터는 피난상 유효한 갑종방화문으로부터 5 m 이내에 설치한다.

18. 건축물의 방화계획에 대한 공간적 대응의 요구성능으로 옳은 것은?

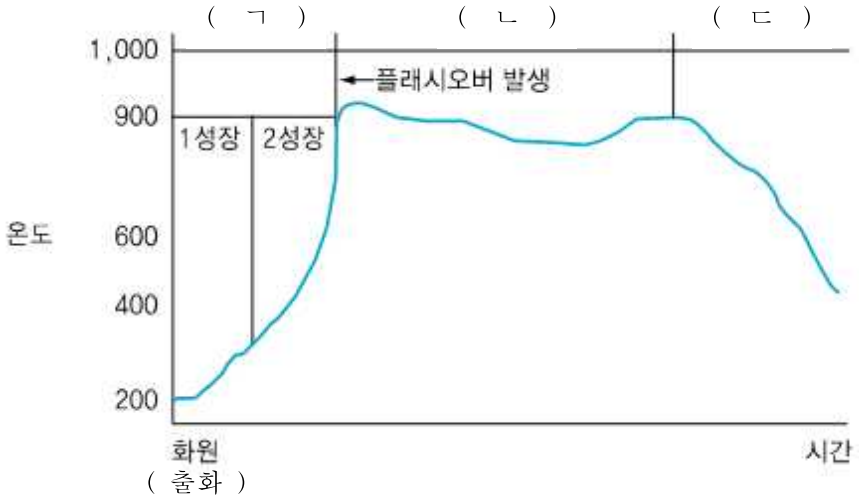
① 대항성, 회피성, 일시성　　② 설비성, 회피성, 도피성

③ 대항성, 도피성, 회피성　　④ 영구성, 도피성, 설비성

19. 훈소의 일반적인 진행속도(cm/s) 범위로 옳은 것은?

① 0.001~0.01　② 0.05~0.5　③ 0.1~1　④ 10~100

20. 화재온도곡선에 따른 화재성상 중 (ㄴ)단계에서 나타나는 현상으로 옳지 않은 것은?



① 환기지배형 보다는 연료지배형의 화재 특성을 보인다.

② 창문 등 건축물의 개구부로 화염이 뿜어져 나오는 시기이다.

③ 강렬한 복사열로 인하여 인접 건물로 연소가 확산될 수 있다.

④ 실내 전체에 화염이 충만되고 연소가 최고조에 이른다.

21. 특정소방대상물의 수용인원산정으로 옳은 것은?

○ 객실 30개인 콘도미니엄(온돌방)으로서 객실 1개당 바닥면적이 66 m^2인 경우 (　　)명이다. ○ 단, 콘도미니엄의 종사자는 10명이다.

① 660　② 670　③ 760　④ 770

22. 수직 및 수평방향의 피난시설계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 계단실은 내화성능을 가지도록 방화구획하여야 한다.

② 계단실은 연기가 침입하지 않도록 타실보다 높은 압력을 가하는 것이 좋다.

③ 피난복도의 천정은 불연재료를 사용하고 피난시설계획을 고려하여 낮게 설치한다.

④ 계단실의 실내에 접하는 부분의 마감은 불연재료로 한다.

23. 건축법령상 지하층에 설치하는 비상탈출구의 설치기준에 관한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 위치: 출입구로부터 3 m 이상 떨어진 곳에 설치할 것 ㄴ. 크기: 유효너비는 0.75 m 이상, 유효높이는 1.0 m 이상 ㄷ. 높이: 바닥으로 부터 비상탈출구의 아랫부분까지의 높이가 1.2 m 이상인 경우에는 벽체에 발판의 너비가 20 ㎝ 이상인 사다리를 설치할 것 ㄹ. 구조 및 표시: 문은 실내에서 열 수 있는 구조로 하고 내부 또는 외부에 비상탈출구 표시를 할 것

① ㄱ, ㄴ　② ㄱ, ㄷ　③ ㄱ, ㄴ, ㄹ　④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

24. 건축물의 화재특성에서 플래시오버(flash over)와 롤오버(roll over)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 플래시오버는 공간 내 전체 가연물을 발화시킨다.

② 롤오버에서는 화염이 주변공간으로 확대되어 간다.

③ 롤오버 현상에서 플래시오버 현상과는 달리 감쇠기 단계에서 발생한다.

④ 내장재에 따른 플래시오버 발생시간을 보면, 난연성 재료보다는 가연성 재료의 소요시간이 짧다.

25. 직통계단 및 피난계단에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 11층 이상인 공동주택의 직통계단은 거실의 각 부분으로부터 계단에 이르는 보행거리가 60 m 이하로 설치한다.

② 5층 이상 판매시설 용도의 층에 설치되는 직통계단은 1개 이상을 특별피난계단으로 설치한다.

③ 지하층으로서 거실의 바닥면적의 합계가 200 m^2 이상인 것은 직통계단을 2개 이상 설치한다.

④ 주요구조부가 내화구조인 5층 이상인 층의 바닥면적의 합계가 200 m^2 이하인 경우에는 피난계단 또는 특별피난계단의 설치가 면제된다.

제2과목: 소방수리학 · 약제화학 및 소방전기

26. 성능이 동일한 펌프 2 대를 직렬로 연결하여 작동시킬 때 병렬연결에 비하여 그 양이 약 2 배로 증가하는 것은?

① 유량　② 효율　③ 동력　④ 양정

27. 원형관 속에 유체가 층류 상태로 흐르고 있다. 이 때 관의 지름을 2 배로 할 경우 손실수두는 처음의 몇 배가 되는가? (단, 유량은 일정하다.)

① $\frac{1}{16}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ 8 ④ 16

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

① 관 길이에 비례한다. ② 마찰손실계수에 비례한다.

③ 유속의 제곱에 비례한다. ④ 중력가속도에 비례한다.

29. 단면(5 cm × 5 cm)이 정사각형 관에 유체가 가득 차 흐를 때의 수력지름(m)은?

① 0.0125 ② 0.025 ③ 0.05 ④ 0.2

30. 원형관 속의 유량이 1,800 ℓ/min이고 평균유속이 3 m/s 일 때, 관의 지름(mm)은 약 얼마인가?

① 102.4 ② 112.9 ③ 124.6 ④ 132.8

31. 저수조가 소화펌프보다 아래에 있으며, 펌프의 토출유량 520 ℓ/min, 전양정 64 m, 효율 55 %, 전달계수 1.2 인 경우의 펌프의 축동력(kW)은?

① 5.4 ② 9.9 ③ 11.8 ④ 18.4

32. 하늘을 향해 수직으로 물을 분사할 때 호스 출구의 압력이 400 kPa 이면, 호스 출구 선단으로부터 도달할 수 있는 물의 최대 높이(m)는 약 얼마인가?

① 10.8 ② 20.8 ③ 30.8 ④ 40.8

33. 모세관 현상으로 인한 액체의 상승높이를 구하는 공식에 포함되지 않는 요소만을 고른 것은?

ㄱ. 관의 길이	ㄴ. 관의 지름	ㄷ. 밀도
ㄹ. 표면 장력	ㅁ. 전단 응력	

① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㅁ ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ ④ ㄷ, ㄹ, ㅁ

34. 부촉매 효과로 화재를 소화하는 소화약제가 아닌 것은?

① 할론 1301 소화약제 ② 강화액 소화약제

③ 이산화탄소 소화약제 ④ 제2종분말 소화약제

35. 강화액 소화약제에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 수소이온지수(pH)는 5.5 ~ 7.5 이고, 응고점은 영하 16 ℃ ~ 20 ℃ 이다.

② 물에 탄산칼륨, 황산암모늄, 인산암모늄 및 침투제 등을 첨가한 것이다.

③ 용기 내부를 크롬 도금 또는 내식성 도료로 처리하여 저장한다.

④ 사람의 피부에 닿으면 피부염, 피부모공 손상 등을 야기할 수 있다.

36. 화재안전기준상 가연성 액체 또는 가연성 가스의 소화에 필요한 이산화탄소 소화약제의 설계농도에 관한 기준으로 옳지 않은 것은?

① 아세틸렌: 66 %

② 에틸렌: 49 %

③ 일산화탄소: 64 %

④ 석탄가스, 천연가스: 75 %

37. 분말소화약제에 요구되는 이상적 조건으로 옳지 않은 것은?

① 분체의 안식각이 클수록 유동성이 좋아진다.

② 시간 경과에 따른 안정성이 높아야 한다.

③ 분말소화약제로 사용되기 위한 겉보기비중 값은 0.82 g/mL 이상 이어야 한다.

④ 수분 침투에 대한 내습성이 높아야 한다.

38. 산·알칼리 소화기에 사용되는 소화약제의 주성분은?

① $NH_4H_2PO_4$ - 진한 H_2SO_4

② $KHCO_3$ - 진한 H_2SO_4

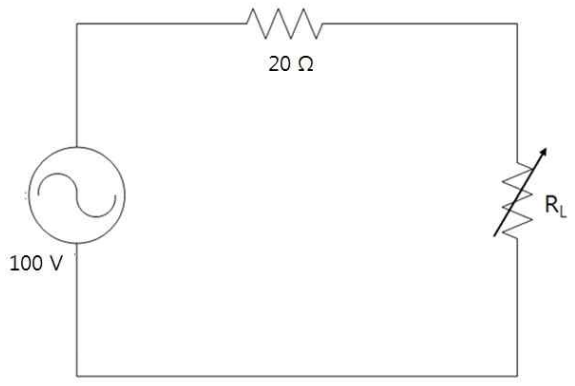
③ $Al_2(SO_4)_3$ - 진한 H_2SO_4

④ $NaHCO_3$ - 진한 H_2SO_4

39. 청정소화약제 HCFC BLEND A의 구성 성분이 아닌 것은?

① HCFC-22 ② HCFC-23 ③ HCFC-123 ④ HCFC-124

40. 회로의 부하 R_L에서 소비될 수 있는 최대전력(W)은?



① 105 ② 115 ③ 125 ④ 135

41. 어떤 저항에 220 V의 전압을 인가하여 2 A의 전류가 3 초 동안 흘렀다면, 이 때 저항에서 발생한 열량(cal)은 약 얼마인가?

① 106 ② 317 ③ 440 ④ 1,320

42. 어떤 회로의 유효전력이 70 W, 무효전력이 50 Var 이면 역률은 약 얼마인가?

① 0.58 ② 0.71 ③ 0.81 ④ 0.98

43. 자속변화에 의한 유도기전력의 크기를 결정하는 법칙은?

① 패러데이의 전자유도법칙 ② 플레밍의 왼손법칙

③ 렌츠의 법칙 ④ 플레밍의 오른손법칙

44. 어떤 코일 2개의 극성을 달리하여 직렬 접속하였을 때 합성 인덕턴스가 200 mH와 100 mH로 각각 측정되었다. 이 경우 두 코일의 상호 인덕턴스(mH)는?

① 25 ② 50 ③ 75 ④ 100

45. 콘덴서의 정전용량에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

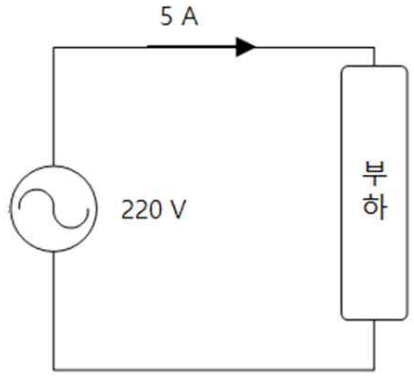
① 유전율의 크기에 비례한다.

② 전극이 전하를 축적할 수 있는 능력의 정도이다.

③ 단위는 테슬라(tesla)로서 [T]로 나타낸다.

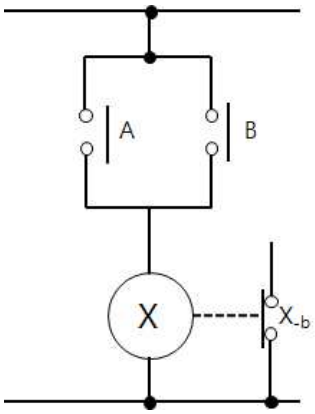
④ 전극의 면적에 비례하고, 전극 사이의 간격에 반비례한다.

46. 역률이 0.8인 다음 회로에 220 V의 실효전압을 인가하여 5 A의 실효전류가 흐르고 있다. 이 부하가 2시간 동안 소비하는 전력량(kWh)은 약 얼마인가?



① 1.10 ② 1.76 ③ 2.20 ④ 2.49

47. 그림과 같은 논리회로는?



① AND 회로 ② OR 회로 ③ NAND 회로 ④ NOR 회로

48. 소방설비 배선에서 내화배선 또는 내열배선으로 설치가 가능한 것은?

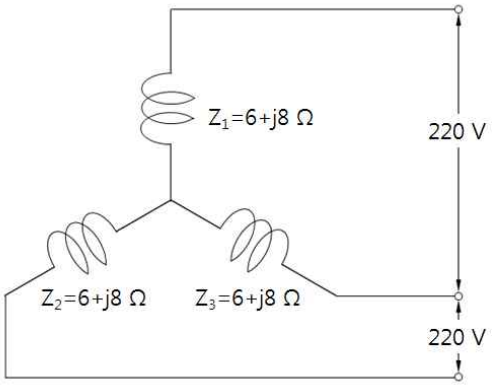
① 옥내소화전설비의 비상전원에서 동력제어반 및 가압송수장치에 이르는 전원회로의 배선

② 비상콘센트설비 전원회로의 배선

③ 자동화재탐지설비 전원회로의 배선

④ 스프링클러설비의 상용전원으로부터 동력제어반에 이르는 배선

49. 그림과 같이 평형 3상 회로에 선간전압 220 V의 대칭 3상 전압을 인가할 때, 한 선로에 흐르는 선전류(A)는 약 얼마인가?



① 12.7 ② 22.0 ③ 27.5 ④ 36.7

50. 논리식 $[A\overline{B}(C+BD)+\overline{A}\overline{B}]C$를 간단히 하면?

① $\overline{A}B$ ② AB ③ $\overline{B}C$ ④ BC

제3과목: 소방관련법령

51. 소방기본법령상 5년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처하는 사람이 아닌 것은?

① 화재진압 및 구조·구급 활동을 위하여 출동하는 소방자동차의 출동을 방해한 사람

② 정당한 사유 없이 소방용수시설을 사용하거나 소방용수시설의 효용을 해치거나 그 정당한 사용을 방해한 사람

③ 출동한 소방대원에게 폭행 또는 협박을 행사하여 화재진압·인명구조 또는 구급활동을 방해한 사람

④ 화재의 원인 및 피해상황 조사를 위한 관계 공무원의 출입 또는 조사를 정당한 사유 없이 거부·방해 또는 기피한 사람

52. 소방기본법령상 소방교육·훈련의 종류와 종류별 소방교육·훈련의 대상자의 연결이 옳지 않은 것은?

① 화재진압훈련 - 화재진압업무를 담당하는 소방공무원

② 인명구조훈련 - 구조업무를 담당하는 소방공무원

③ 응급처치훈련 - 구조업무를 담당하는 소방공무원

④ 인명대피훈련 - 소방공무원

53. 소방기본법령상 불을 사용하는 설비 등의 관리 기준과 특수가연물의 저장·취급 기준에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 불꽃을 사용하는 용접 또는 용단 작업자로부터 반경 10m 이내에 소화기를 갖추어야 한다.

② 특수가연물을 저장 또는 취급하는 장소에는 품명·최대수량 및 화기취급의 금지표지를 설치하여야 한다.

③ 석탄·목탄류를 발전용으로 저장하는 경우에는 반드시 품명별로 구분하여 쌓고, 쌓는 부분의 바닥면적 사이는 1미터 이상이 되도록 하여야 한다.

④ 화재예방을 위하여 불을 사용할 때 지켜야 하는 사항은 소방본부장이 정한다.

54. 소방기본법령상의 내용으로 ( )에 들어갈 말로 순서대로 바르게 나열한 것은?

> **소방의 역사와 안전문화를 발전시키고 국민의 안전의식을 높이기 위하여 국민안전처장관은 ( )을, 시·도지사는 ( )을 설립하여 운영할 수 있다.**

① 소방체험관 - 소방박물관

② 소방체험관 - 소방과학관

③ 소방박물관 - 소방체험관

④ 소방박물관 - 소방과학관

55. 소방시설공사업법령상 감리업자가 소방공사를 감리할 때 반드시 수행하여야 할 업무가 아닌 것은?

① 완공된 소방시설등의 성능시험

② 공사업자가 한 소방시설등의 시공이 설계도서와 화재안전기준에 맞는지에 대한 지도·감독

③ 소방시설등 설계 변경 사항의 도면수정

④ 공사업자가 작성한 시공 상세 도면의 적합성 검토

56. 소방시설공사업법령에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 감리업자가 소방공사의 감리를 마쳤을 때에는 소방공사감리 결과보고(통보)서에 소방시설공사 완공검사신청서, 소방시설 성능시험조사표, 소방공사 감리일지를 첨부하여 소방본부장 또는 소방서장에게 알려야 한다.

② 특정소방대상물의 관계인은 공사감리자가 변경된 경우에는 변경일부터 30일 이내에 소방공사감리자 변경신고서를 소방본부장 또는 소방서장에게 제출하여야 한다.

③ 소방공사감리업자는 감리원을 소방공사감리현장에 배치하는 경우에는 소방공사감리원 배치통보서를 감리원 배치일부터 7일 이내에 소방본부장 또는 소방서장에게 알려야 한다.

④ 소방시설공사업자는 해당 소방시설공사의 착공 전까지 소방시설공사 착공(변경) 신고서를 소방본부장 또는 소방서장에게 신고하여야 한다.

57. 소방시설공사업법령상 소방시설업에 대한 행정처분기준 중 2차 위반 시 등록취소 사항에 해당하는 것은? (단, 가중 또는 감경 사유는 고려하지 않음)

① 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 등록한 경우

② 다른 자에게 등록증 또는 등록수첩을 빌려준 경우

③ 영업정지 기간 중에 설계·시공 또는 감리를 한 경우

④ 정당한 사유 없이 하수급인의 변경요구를 따르지 아니한 경우

58. 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방시설등의 자체점검에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 작동기능점검 대상인 특정소방대상물의 관계인·소방안전관리자 또는 소방시설관리업자가 작동기능점검을 할 수 있다.

② 제연설비가 설치된 터널은 종합정밀점검 대상이다.

③ 특급 소방안전관리대상물의 종합정밀점검은 반기에 1회 이상 실시한다.

④ 종합정밀점검 대상인 특정소방대상물의 작동기능점검은 종합정밀점검을 받은 달부터 3개월이 되는 달에 실시한다.

59. 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방시설관리업에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 기술인력, 장비 등 소방시설관리업의 등록기준에 관하여 필요한 사항은 총리령으로 정한다.

② 소방시설관리업의 등록신청과 등록증·등록수첩의 발급·재발급 신청, 그 밖에 소방시설관리업의 등록에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

③ 소방기본법에 따른 금고 이상의 실형을 선고받고 그 집행이 면제된 날부터 3년이 지난 사람은 소방시설관리업의 등록을 할 수 없다.

④ 시·도지사는 소방시설관리업의 등록신청을 위하여 제출된 서류를 심사한 결과 신청서 및 첨부서류의 기재내용이 명확하지 아니한 때에는 10일 이내의 기간을 정하여 이를 보완하게 할 수 있다.

60. 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 건축허가등의 동의대상물이 아닌 것은?

① 연면적이 100제곱미터인 수련시설

② 차고·주차장 또는 주차용도로 사용되는 시설로서 차고·주차장으로 사용되는 층 중 바닥면적이 300제곱미터인 층이 있는 시설

③ 관망탑

④ 항공기격납고

61. 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 특정소방대상물의 관계인이 특정소방대상물의 규모·용도 및 수용인원 등을 고려하여 갖추어야 하는 소방시설에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 지하가 중 터널로서 길이가 1천 m 이상인 터널에는 옥내소화전설비를 설치하여야 한다.

② 판매시설로서 바닥면적의 합계가 5천 m^2 이상인 경우에는 모든 층에 스프링클러설비를 설치하여야 한다.

③ 위락시설로서 연면적 600 m^2 이상인 경우 자동화재탐지설비를 설치하여야 한다.

④ 지하층을 포함하는 층수가 5층 이상인 관광호텔에는 방열복, 인공소생기 및 공기호흡기를 설치하여야 한다.

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

① 창문에 설치하는 블라인드 ② 카펫

③ 전시용 합판 ④ 두께가 2밀리미터 미만인 종이벽지

63. 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방특별조사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 국민안전처장관, 소방본부장 또는 소방서장은 소방특별조사를 하려면 10일 전에 관계인에게 조사대상, 조사기간 및 조사사유 등을 구두 또는 서면으로 알려야 한다.

② 국민안전처장관, 소방본부장 또는 소방서장은 소방특별조사를 마친 때에는 그 조사결과를 관계인에게 서면으로 통지하여야 한다.

③ 소방특별조사대상선정위원회는 위원장 1명을 포함한 7명 이내의 위원으로 구성하고, 위원장은 국민안전처장관 또는 소방본부장이 된다.

④ 국민안전처장관, 소방본부장 또는 소방서장은 소방특별조사 결과에 따른 조치명령의 미이행 사실 등을 공개하려면 공개내용과 공개방법 등을 공개대상 소방대상물의 관계인에게 미리 알려야 한다.

64. 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방시설관리사시험에 응시할 수 없는 사람은?

① 15년의 소방실무경력이 있는 사람

② 소방설비산업기사 자격을 취득한 후 2년의 소방실무경력이 있는 사람

③ 위험물기능사 자격을 취득한 후 3년의 소방실무경력이 있는 사람

④ 위험물기능장

65. 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 특급 소방안전관리대상물의 소방안전관리자로 선임할 수 없는 사람은?

① 소방설비산업기사의 자격을 취득한 후 5년간 1급 소방안전관리대상물의 소방안전관리자로 근무한 실무경력이 있는 사람

② 소방공무원으로 25년간 근무한 경력이 있는 사람

③ 소방시설관리사의 자격이 있는 사람

④ 소방기술사의 자격이 있는 사람

66. 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방시설별 장비기준에서 절연저항계의 최고전압과 최소눈금의 연결이 옳은 것은?

① DC 250 V 이상 - 0.1 MΩ 이하

② DC 250 V 이상 - 0.2 MΩ 이하

③ DC 500 V 이상 - 0.1 MΩ 이하

④ DC 500 V 이상 - 0.2 MΩ 이하

67. 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방특별조사의 연기를 신청할 수 있는 사유가 아닌 것은?

① 소방특별조사의 실시를 사전에 통지하면 조사목적을 달성할 수 없다고 인정되는 경우

② 태풍, 홍수 등 재난이 발생하여 소방대상물을 관리하기가 매우 어려운 경우

③ 관계인이 질병, 장기출장 등으로 소방특별조사에 참여할 수 없는 경우

④ 권한 있는 기관에 자체점검기록부, 교육·훈련일지 등 소방특별조사에 필요한 장부·서류 등이 압수되거나 영치되어 있는 경우

68. 위험물안전관리법령상 시·도지사가 면제할 수 있는 탱크안전성능검사는?

① 기초·지반검사 ② 충수·수압검사 ③ 용접부 검사 ④ 암반탱크검사

69. 위험물안전관리법령상 정기점검의 대상인 제조소등에 해당하지 않는 것은?

① 지하탱크저장소 ② 이동탱크저장소 ③ 간이탱크저장소 ④ 암반탱크저장소

70. 위험물안전관리법령상 국민안전처장관이 한국소방안전협회에 위탁한 교육에 해당하지 않는 것은?

① 안전관리자로 선임된 자에 대한 안전교육

② 탱크시험자의 기술인력으로 종사하는 자에 대한 안전교육

③ 위험물운송자로 종사하는 자에 대한 안전교육

④ 국민안전처장관이 실시하는 안전관리자교육을 이수한 자를 위한 안전교육

71. 위험물안전관리법령상 관계인이 예방규정을 정하여야 하는 제조소등이 아닌 것은?

① 지정수량의 100배의 위험물을 저장하는 옥외저장소

② 지정수량의 10배의 위험물을 취급하는 제조소

③ 지정수량의 100배의 위험물을 저장하는 옥외탱크저장소

④ 지정수량의 150배의 위험물을 저장하는 옥내저장소

72. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 다중이용업소의 영업장에 설치·유지하여야 하는 안전시설 등에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 밀폐구조의 영업장에는 간이스프링클러설비를 설치하여야 한다.

② 노래반주기 등 영상음향장치를 사용하는 영업장에는 자동화재탐지설비를 설치하여야 한다.

③ 구획된 실이 있는 노래연습장업의 영업장에는 영업장 내부 피난통로를 설치하여야 한다.

④ 피난유도선은 모든 다중이용업소의 영업장에 설치하여야 한다.

73. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 소방본부장이 관할지역 다중이용업소의 안전관리를 위하여 수립하는 안전관리집행계획에 포함되는 사항이 아닌 것은?

① 다중이용업소 밀집 지역의 소방시설 설치, 유지·관리와 개선계획

② 다중이용업소의 화재안전에 관한 정보체계의 구축

③ 다중이용업주와 종업원에 대한 소방안전교육·훈련계획

④ 다중이용업주와 종업원에 대한 자체지도 계획

74. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 다중이용업주는 화재배상책임보험에 가입할 의무가 있다. 이 화재배상책임보험에서 부상등급과 보험금액의 한도가 바르게 연결되지 않은 것은?

① 1급 - 2천만원 ② 2급 - 1천만원 ③ 3급 - 1천만원 ④ 4급 - 5백만원

75. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상의 내용으로 ( )에 들어갈 말은?

> 국민안전처장관은 다중이용업소의 화재 등 재난이나 그 밖의 위급한 상황으로 인한 인적·물적 피해의 감소, 안전기준의 개발, 자율적인 안전관리능력의 향상, 화재배상책임보험제도의 정착 등을 위하여 ( )마다 다중이용업소의 안전관리기본계획을 수립·시행하여야 한다.

① 1년 ② 3년 ③ 5년 ④ 7년

제4과목: 위험물의 성상 및 시설기준

76. 제6류 위험물이 아닌 것은?

① 과염소산 ② 아염소산칼륨

③ 질산(비중 1.49 이상) ④ 과산화수소(농도 36중량퍼센트 이상)

77. 위험물안전관리법령상 품명(위험물)별 지정수량과 위험등급이 바르게 연결된 것은?

① 알킬리튬 - 10 kg - Ⅰ등급 ② 황린 - 20 kg - Ⅱ등급

③ 유기금속화합물 - 300 kg - Ⅲ등급 ④ 금속의 인화물 - 500 kg - Ⅲ등급

78. 제4류 위험물 중 제3석유류에 해당하는 것은?

① 중유 ② 경유 ③ 등유 ④ 휘발유

79. 제5류 위험물에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 외부의 산소 없이도 자기연소하고 연소속도가 빠르다.

② 니트로화합물은 니트로기가 많을수록 분해가 용이하다.

③ 지정수량 이상의 제5류 위험물 운반·적재 시 제2류, 제4류, 제6류 위험물과 혼재가 가능하다.

④ 일반적으로 다량의 물을 사용하여 냉각소화가 가능하다.

80. 제2류 위험물의 특성에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 철분은 절삭유와 같은 기름이 묻은 상태로 장기간 방치하면 자연발화하기 쉽다.

② 유황은 물이나 알코올에 잘 녹으며 고온에서 탄소와 반응하면 이황화탄소가 발생한다.

③ 삼황화린은 찬 물에 잘 녹고 조해성이 있으며 연소 시 유독한 오산화인과 이산화황을 발생한다.

④ 적린은 상온에서 공기 중에 방치하면 자연발화를 일으키므로 이를 방지하기 위하여 물속에 보관하여야 한다.

81. 제2류 위험물 마그네슘(Mg)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 공기 중 습기와 서서히 반응하여 열이 축적되면 자연발화의 위험성이 있다.

② 미세한 분말은 밀폐공간 내 부유(浮游)하면 분진폭발의 위험이 있다.

③ 이산화탄소(CO_2) 중에서 연소한다.

④ 산이나 뜨거운 물에 반응하여 메탄(CH_4)가스를 발생시킨다.

82. 옥내저장소에 아세톤 18 ℓ 용기 100개와 초산 200 ℓ 용기 10개를 저장하고 있다면 이 저장소에는 지정수량의 몇 배를 저장하고 있는가? (단, 용기는 가득 차있다고 가정한다.)

① 5 ② 5.5 ③ 7 ④ 9.5

83. 제6류 위험물에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 모두 무기화합물이며 불연성의 산화성액체이다.

② 지정수량은 300 kg이며 위험등급은 Ⅰ등급에 해당한다.

③ 과산화수소의 저장용기는 완전히 밀전하여 저장한다.

④ 할로겐간화합물을 제외하고 산소를 함유하고 있으며 다른 물질을 산화시킨다.

84. 물과 반응하여 가연성 가스를 발생하는 위험물만으로 나열된 것은?

① CaC_2, $LiAlH_4$, Al_4C_3 ② K_2O_2, NaH, $Zn(ClO_3)_2$

③ $Ba(ClO_3)_2$, K_2O_2, CaC_2 ④ $Zn(ClO_3)_2$, $Ba(ClO_3)_2$, Al_4C_3

85. 제1류 위험물인 과산화나트륨(Na_2O_2) 1kg이 완전 열분해 되었을 경우 생성되는 산소는 표준상태(STP)에서 약 몇 ℓ인가? (단, Na 원자량은 23, O 원자량은 16으로 한다.)

① 0.143 ② 0.283 ③ 143.59 ④ 283.18

86. 제1류 위험물의 성상 및 위험성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 질산칼륨은 무색결정 또는 백색분말이며 짠맛이 있다.

② 과염소산칼륨은 무색 무취의 결정으로 에탄올, 에테르에 잘 녹는다.

③ 질산나트륨은 무색결정으로 조해성이 있으며 칠레초석이라고도 불린다.

④ 과망간산나트륨은 적린, 유황, 금속분과 혼합하면 가열, 충격에 의해 폭발한다.

87. 트리니트로톨루엔[$C_6H_2CH_3(NO_2)_3$] 열분해 반응 시 최종적으로 발생하는 물질이 아닌 것은?

① N_2 ② H_2 ③ CO ④ NO_2

88. 위험물안전관리법령상 위험물제조소의 안전거리 적용대상에서 제외되는 위험물은?

① 제3류 위험물 ② 제4류 위험물 ③ 제5류 위험물 ④ 제6류 위험물

89. 위험물안전관리법령상 위험물제조소의 채광 및 조명설비에 관한 기준으로 옳지 않는 것은?

① 전선은 내화·내열전선으로 할 것

② 점멸스위치는 출입구 바깥부분에 설치할 것(다만, 스위치의 스파크로 인한 화재·폭발의 우려가 없을 경우에는 그러하지 아니한다.)

③ 가연성가스 등이 체류할 우려가 있는 장소의 조명등은 방폭등으로 할 것

④ 채광설비는 불연재료로 하고 연소의 우려가 없는 장소에 설치하되 채광 면적을 최대로 할 것

90. 위험물안전관리법령상 제1류 위험물 중 알칼리금속의 과산화물 운반용기 외부에 표시해야 할 주의사항으로 옳지 않은 것은? (단, 국제해상위험물규칙(IMDG Code)에 정한 기준 또는 국민안전처장관이 정하여 고시하는 기준에 적합한 표시를 한 경우는 제외한다.)

① 물기엄금 ② 화기·충격주의 ③ 공기접촉엄금 ④ 가연물접촉주의

91. 위험물안전관리법령상 위험물제조소의 압력계 및 안전장치설비 중 위험물을 가압하는 설비에 설치하는 안전장치가 아닌 것은?

① 밸브 없는 통기관

② 안전밸브를 병용하는 경보장치

③ 감압측에 안전밸브를 부착한 감압밸브

④ 자동적으로 압력의 상승을 정지시키는 장치

92. 위험물안전관리법령상 위험물제조소의 옥외에서 액체위험물을 취급하는 설비의 바닥의 둘레에 설치하는 턱의 높이 기준은?

① 0.1 m 이상 ② 0.15 m 이상 ③ 0.3 m 이상 ④ 0.5 m 이상

93. 위험물안전관리법령상 제조소등의 소화난이도 Ⅰ등급 중 유황만을 저장취급하는 옥내탱크저장소에 설치하는 소화설비는?

① 물분무소화설비 ② 강화액소화설비

③ 이산화탄소소화설비 ④ 청정소화약제소화설비

94. 위험물안전관리법령상 지하탱크저장소 하나의 전용실에 경유 20,000 ℓ와 휘발유 10,000 ℓ의 저장탱크를 인접해 설치하는 경우 탱크 상호간의 거리는 최소 몇 m를 유지하여야 하는가? (단, 지하저장탱크 사이에 탱크전용실의 벽이나 두께 20 cm 이상의 콘크리트 구조물이 있는 경우는 제외)

① 0.3 ② 0.5 ③ 0.6 ④ 1

95. 위험물안전관리법령상 옥내탱크저장소의 탱크전용실에 하나의 탱크를 설치하고 등유를 저장하려고 한다. 저장 할 수 있는 최대용량과 그 지정수량 배수는?

① 20,000 ℓ - 20배 ② 20,000 ℓ - 40배 ③ 40,000 ℓ - 20배 ④ 40,000 ℓ - 40배

96. 위험물안전관리법령상 간이탱크저장소 설치 기준에 관한 내용으로 옳은 것은?

① 간이저장탱크의 용량은 1,000 ℓ 이하이어야 한다.

② 하나의 간이탱크저장소에 설치하는 간이저장탱크 수는 5 이하로 한다.

③ 간이저장탱크는 70 kPa의 압력으로 10분간의 수압시험을 실시하여 새거나 변형되지 아니하여야 한다.

④ 간이저장탱크를 옥외에 설치하는 경우 그 탱크 주위에 너비 0.5 m 이상의 공지를 둔다.

97. 위험물안전관리법령상 제조소등에 설치하는 옥외소화전설비 수원기준에 관한 것이다. ( )에 들어갈 숫자는?

> 수원의 수량은 옥외소화전의 설치개수(설치개수가 4개 이상인 경우는 4개의 옥외소화전)에 ( ) m^3를 곱한 양 이상이 되도록 설치할 것

① 2.6　② 7　③ 7.8　④ 13.5

98. 위험물안전관리법령상 제1종 판매취급소에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 제1종 판매취급소는 저장 또는 취급하는 위험물의 수량이 지정수량의 20배 이하인 판매취급소를 말한다.

② 제1종 판매취급소의 위험물을 배합하는 실의 바닥면적은 20 m^2 이하로 한다.

③ 제1종 판매취급소로 사용되는 부분과 다른 부분과의 격벽은 내화구조로 하여야 한다.

④ 제1종 판매취급소의 용도로 사용하는 부분의 창 및 출입구에는 갑종방화문 또는 을종방화문을 설치하여야 한다.

99. 위험물안전관리법령상 주유취급소 내에 설치하는 고정주유설비와 고정급유설비 사이에 유지하여야 하는 거리기준은?

① 1 m 이상　② 3 m 이상　③ 4 m 이상　④ 5 m 이상

100. 위험물안전관리법령상 경유 40,000 ℓ를 저장하고 있는 위험물에 관한 소화설비 소요단위는?

① 2단위　② 4단위　③ 6단위　④ 8단위

제5과목: 소방시설의 구조원리

101. 한 대의 원심펌프를 회전수를 달리하여 운전할 때의 관계식은? (단, Q: 유량, N: 회전수, H: 양정, L: 축동력)

① $\frac{Q_2}{Q_1}=\frac{N_1}{N_2}$　② $\frac{H_1}{H_2}=(\frac{N_1}{N_2})^2$　③ $\frac{L_1}{L_2}=(\frac{N_2}{N_1})^3$　④ $\frac{Q_1}{Q_2}=(\frac{N_2}{N_1})^4$

102. 바닥면적 530 m^2의 특정소방대상물인 장례식장에 설치할 소화기구의 최소 능력단위는? (단, 주요구조부는 비내화구조임)

① 3　② 6　③ 8　④ 11

103. 옥외소화전설비 노즐선단의 방수압력이 0.26 MPa에서 310 ℓ/min으로 방수되었다. 350 ℓ/min을 방수하고자 할 경우 노즐선단의 방수압력(MPa)은? (단, 계산결과값은 소수점 넷째자리에서 반올림함)

① 0.200 ② 0.231 ③ 0.331 ④ 0.462

104. 스프링클러설비에 관한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 유리벌브형 폐쇄형 헤드의 표시온도가 93 ℃인 경우 액체의 색은 초록색이어야 한다.
ㄴ. 반응시간지수(RTI)란 기류의 온도·압력 및 작동시간에 대하여 스프링클러헤드의 반응을 예상한 지수이다.
ㄷ. 준비작동식유수검지장치의 작동에서 화재감지회로는 교차회로방식으로 하여야 하나, 스프링클러설비의 배관에 압축공기가 채워지는 경우에는 그러하지 아니하다.
ㄹ. 상부에 설치된 헤드의 방출수에 따라 감열부에 영향을 받을 우려가 있는 헤드에는 방출수를 차단할 수 있는 유효한 반사판을 설치하여야 한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄹ ④ ㄷ, ㄹ

105. 표시등의 성능인증 및 제품검사의 기술기준상 옥내소화전의 표시등은 사용전압의 몇 %인 전압을 24시간 연속하여 가하는 경우 단선이 발생하지 않아야 하는가?

① 130 ② 140 ③ 150 ④ 160

106. 펌프의 토출관과 흡입관 사이의 배관도중에 설치한 흡입기에 펌프에서 토출된 물의 일부를 보내고, 농도 조정밸브에서 조정된 포 소화약제의 필요량을 포 소화약제 탱크에서 펌프 흡입측으로 보내어 이를 혼합하는 방식은?

① 라인 푸로포셔너방식 ② 프레져 푸로포셔너방식
③ 펌프 푸로포셔너방식 ④ 프레져사이드 푸로포셔너방식

107. 바닥면적이 30 m^2인 변압기실에 물분무소화설비를 설치하려고 한다. 바닥부분을 제외한 절연유 봉입 변압기의 표면적을 합한 면적이 3 m^2일 때, 수원의 최소 저수량(ℓ)은?

① 450 ② 600 ③ 900 ④ 1,200

108. 할로겐화합물소화설비의 화재안전기준상 분사헤드의 방사압력의 최소기준으로 옳은 것은?

	할론 1301	할론 1211	할론 2402
①	0.9 MPa 이상	0.2 MPa 이상	0.1 MPa 이상
②	0.8 MPa 이상	0.1 MPa 이상	0.3 MPa 이상
③	0.7 MPa 이상	0.3 MPa 이상	0.4 MPa 이상
④	1.0 MPa 이상	0.2 MPa 이상	0.2 MPa 이상

109. 이산화탄소소화설비의 자동식 기동장치 중 가스압력식 기동장치의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

① 기동용가스용기 및 해당 용기에 사용하는 밸브는 25 MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것으로 할 것

② 기동용가스용기에는 내압시험압력의 0.8배부터 내압시험압력 이하에서 작동하는 안전장치를 설치할 것

③ 기동용가스용기의 용적은 5 ℓ 이상으로 하고, 해당 용기에 저장하는 비활성기체는 5.0 MPa 이상(21 ℃ 기준)의 압력으로 충전할 것

④ 기동용가스용기에는 충전여부를 확인할 수 있는 압력게이지를 설치할 것

110. 청정소화약제소화설비의 화재안전기준상 사람이 상주하는 곳에 설치하는 청정소화약제의 최대허용설계농도로 옳은 것은?

① HCFC BLEND A: 11 %
② IG-100: 45 %
③ HFC-23: 55 %
④ HFC-227ea: 10.5 %

111. 자동화재탐지설비 및 시각경보장치의 화재안전기준상의 내용으로 옳지 않은 것은?

① 외기에 면하여 상시 개방된 부분이 있는 차고에 있어서는 외기에 면하는 각 부분으로부터 5 m 미만의 범위안에 있는 부분은 경계구역의 면적에 산입하지 아니한다.

② 4층 이상의 특정소방대상물에는 발신기와 전화통화가 가능한 수신기를 설치할 것

③ 중계기는 수신기에서 직접 감지기회로의 도통시험을 행하지 아니하는 것에 있어서는 수신기와 감지기 사이에 설치할 것

④ 열전대식 차동식분포형감지기는 하나의 검출기에 접속하는 감지부는 2개 이상 15개 이하가 되도록 할 것

112. 방호구역이 120 m^3인 공간에 전역방출방식의 분말소화설비를 설치할 때 최소 소화약제 저장량(kg)은? (단, 소화약제는 제2종 분말이며, 개구부의 면적은 2 m^2로 자동폐쇄장치가 설치되어 있지 않음)

① 35.7
② 48.6
③ 56.3
④ 61.8

113. 자동화재속보설비에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 노유자 생활시설은 자동화재속보설비를 설치하여야 한다.

② 문화재에 설치하는 자동화재속보설비는 속보기에 감지기를 직접 연결하는 방식(자동화재탐지설비 1개의 경계구역에 한한다)으로 할 수 있다.

③ 속보기는 연동 또는 수동 작동에 의한 다이얼링 후 소방관서와 전화접속이 이루어지지 않는 경우에는 최초 다이얼링을 포함하여 3회 이상 반복적으로 접속을 위한 다이얼링이 이루어져야 한다.

④ 속보기는 음성속보방식 외에 데이터 또는 코드전송방식 등을 이용한 속보기능을 부가로 설치할 수 있다.

114. 누전경보기의 형식승인 및 제품검사의 기술기준상 누전경보기의 공칭작동전류치는 몇 mA 이하이어야 하는가?

① 200 ② 250 ③ 300 ④ 350

115. 아래와 같은 평면도에서 단독경보형감지기의 최소 설치개수는? (단, A실과 B실 사이는 벽체 상부의 전부가 개방되어 있으며, 나머지 벽체는 전부 폐쇄되어 있음)

<table>
<tr><td>A실
(바닥면적 20 m²)</td><td>B실
(바닥면적 30 m²)</td><td>C실
(바닥면적 30 m²)</td><td>D실
(바닥면적 30 m²)</td></tr>
<tr><td colspan="4">E실
(바닥면적 160 m²)</td></tr>
</table>

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

116. 피난기구의 화재안전기준상 피난기구의 설치기준으로 옳은 것은?

① 층마다 설치하되, 노유자시설로 사용되는 층에 있어서는 그 층의 바닥면적 500 m²마다 1개 이상 설치할 것

② 층마다 설치하되, 위락시설로 사용되는 층에 있어서는 그 층의 바닥면적 1,000 m²마다 1개 이상 설치할 것

③ 층마다 설치하되, 계단실형 아파트에 있어서는 각 세대마다, 그 밖의 용도의 층에 있어서는 그 층의 바닥면적 1,200 m²마다 1개 이상 설치할 것

④ 숙박시설(휴양콘도미니엄을 제외한다)의 경우에는 추가로 객실마다 완강기 또는 하나 이상의 간이완강기를 설치할 것

117. 비상조명등의 화재안전기준상 비상조명등의 설치제외 규정 중 일부이다. (　)안에 들어갈 숫자는?

> 거실의 각 부분으로부터 하나의 출입구에 이르는 보행거리가 (　) m 이내인 부분

① 15　② 20　③ 25　④ 30

118. 유도등의 형식승인 및 제품검사의 기술기준상 식별도의 기준으로 (　)안에 들어갈 숫자는?

> 피난구유도등 및 거실통로유도등은 상용전원으로 등을 켜는(평상사용 상태로 연결, 사용전압에 의하여 점등후 주위조도를 10 lx에서 30 lx까지의 범위내로 한다) 경우에는 직선거리 (ㄱ)m의 위치에서, 비상전원으로 등을 켜는(비상전원에 의하여 유효점등시간 동안 등을 켠후 주위조도를 0 lx에서 1 lx까지의 범위내로 한다) 경우에는 직선거리 (ㄴ)m의 위치에서 각기 보통시력(시력 1.0에서 1.2의 범위내를 말한다)으로 피난유도표시에 대한 식별이 가능하여야 한다.

① ㄱ: 10, ㄴ: 10　② ㄱ: 15, ㄴ: 15　③ ㄱ: 20, ㄴ: 15　④ ㄱ: 30, ㄴ: 20

119. 연결송수관설비의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

① 건식연결송수관설비의 송수구 부근의 자동배수밸브 및 체크밸브는 송수구・체크밸브・자동배수밸브 순으로 설치할 것

② 방수기구함은 피난층과 가장 가까운 층을 기준으로 3개층마다 설치하되, 그 층의 방수구마다 보행거리 5 m 이내에 설치할 것

③ 지표면에서 최상층 방수구의 높이가 70 m 이상의 특정소방대상물에는 연결송수관설비의 가압송수장치를 설치하여야 한다.

④ 11층 이상의 아파트의 용도로 사용되는 층에 설치하는 방수구는 단구형으로 할 수 있다.

120. 바닥면적이 750 m^2인 거실에 다음과 같이 제연설비를 설치하려 할 때, 배기팬 구동에 필요한 전동기 용량(kW)은? (단, 계산결과값은 소수점 넷째자리에서 반올림함)

> ○ 예상제연구역은 직경 45 m이고, 제연경계벽의 수직거리는 3.2 m이다.
> ○ 직관덕트의 길이는 180 m, 직관덕트의 손실저항은 0.2 mmAq/m이며, 기타 부속류 저항의 합계는 직관덕트 손실합계의 55 %로 하고, 전동기의 효율은 60 %, 전달계수 K값은 1.1로 한다.

① 9.891　② 11.683　③ 15.322　④ 18.109

121. 무선통신보조설비의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

① 누설동축케이블의 끝부분에는 무반사 종단저항을 견고하게 설치할 것

② 분배기·분파기 및 혼합기 등의 임피던스는 100 Ω의 것으로 할 것

③ 증폭기에는 비상전원이 부착된 것으로 하고 해당 비상전원 용량은 무선통신보조설비를 유효하게 30분 이상 작동시킬 수 있는 것으로 할 것

④ 누설동축케이블은 금속판 등에 따라 전파의 복사 또는 특성이 현저하게 저하되지 아니하는 위치에 설치할 것

122. 비상콘센트설비의 화재안전기준상 전원회로의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

① 비상콘센트설비의 전원회로는 단상교류 220 V인 것으로서, 그 공급용량은 1.5 kVA 이상인 것으로 할 것

② 전원회로는 각층에 2 이상이 되도록 설치할 것(다만, 설치하여야 할 층의 비상콘센트가 1개인 때에는 하나의 회로로 할 수 있다.)

③ 비상콘센트용의 풀박스 등은 방청도장을 한 것으로서, 두께 1.6 mm 이상의 철판으로 할 것

④ 하나의 전용회로에 설치하는 비상콘센트는 15개 이하로 할 것

123. 연결살수설비의 화재안전기준상 연결살수설비의 헤드를 설치해야 할 곳은?

① 천장·반자중 한쪽이 불연재료로 되어있고 천장과 반자사이의 거리가 0.9 m인 부분

② 고온의 노가 설치된 장소 또는 물과 격렬하게 반응하는 물품의 저장 또는 취급장소

③ 천장 및 반자가 불연재료외의 것으로 되어 있고 천장과 반자사이의 거리가 1.5 m인 부분

④ 현관으로서 바닥으로부터 높이가 20 m인 장소

124. 연소방지설비의 배관에 관한 기준으로 옳지 않은 것은?

① 수평주행배관은 방수헤드를 향하여 상향으로 1,000분의 1 이상의 기울기로 설치한다.

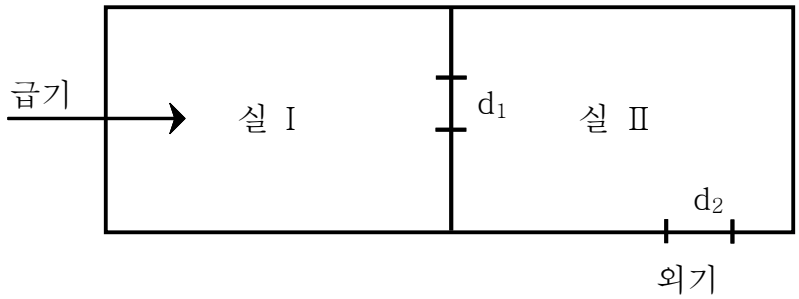
② 방수헤드간의 수평거리는 연소방지설비 전용헤드의 경우 2 m 이하로 한다.

③ 하나의 배관에 연소방지설비 전용헤드가 6개 이상 설치될 경우 배관 구경은 65 mm로 한다.

④ 수평주행배관의 구경은 100 mm 이상으로 한다.

125. 다음과 같은 조건에서 평면에서 '실 I'에 급기하여야 할 풍량은 최소 몇 m^3/s인가? (단, 계산결과값은 소수점 넷째자리에서 반올림함)

○ 각 실의 출입문(d_1, d_2)은 닫혀 있고, 각 출입문의 누설틈새는 0.02 m^2이며, 각 실의 출입문 이외의 누설틈새는 없다. ○ '실 I'과 외기 간의 차압은 50 Pa로 한다. ○ 풍량산출식은 $Q = 0.827 \times A \times P^{1/2}$이다. (Q: 풍량, A: 누설틈새면적, P: 차압)



① 0.040 ② 0.083 ③ 0.117 ④ 0.234