

## 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. 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 |

### 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 발생하는 화재는 C급 화재이다.
- ④ 칼륨이나 나트륨 등 금속류에 의한 화재는 K급 화재이다.

### 4. 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.

### 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 °C 대기중(1 atm)에 방출하면 몇 [ℓ]의 기체로 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. 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.

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

- ① 1 kW/m<sup>2</sup>                      ② 4 kW/m<sup>2</sup>                      ③ 10 kW/m<sup>2</sup>                      ④ 15 kW/m<sup>2</sup>

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

- ① 0.76                      ② 1.35                      ③ 1.77                      ④ 3.19

11. 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:  $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

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

- ① 일산화탄소는 가연물이 불완전 연소할 때 발생하는 것으로 유독성기체이며 연소가 가능한 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.

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

- ① 중량농도법                      ② 입자농도법                      ③ 한계도달법                      ④ 감광계수법

14. 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  $0.5 \sim 1 \text{ m/s}$ , 계단실등 수직방향일 경우  $3 \sim 5 \text{ m/s}$ 이다.
- ④ 연기는 부력에 의해 수직 상승하면서 확산되며 천장에서 꺾인 후 천장면을 따라 흐르다 벽과 같은 수직 장애물을 만날 경우 흐름이 정지되어 연기층을 형성한다.

15. 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.

16. 화재시 연소생성물인 이산화질소( $\text{NO}_2$ )에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 질산셀룰로오즈가 연소될 때 생성된다.
- ② 푸른색의 기체로 낮은 온도에서는 붉은 갈색의 액체로 변한다.
- ③ 이산화질소를 흡입하면 인후의 감각신경이 마비된다.
- ④ 공기중에 노출된 이산화질소 농도가  $200 \sim 700 \text{ ppm}$ 이면 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.

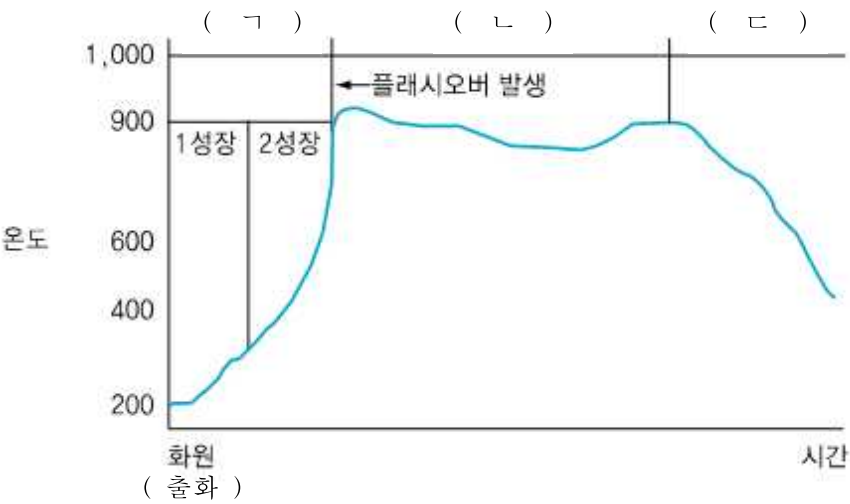
18. 훈소의 일반적인 진행속도(cm/s) 범위로 옳은 것은?

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

19. 건축물의 방화계획에 대한 공간적 대응의 요구성능으로 옳은 것은?

- ① 대향성, 회피성, 일시성                      ② 설비성, 회피성, 도피성  
③ 대향성, 도피성, 회피성                      ④ 영구성, 도피성, 설비성

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



- ① 환기 지배형 보다는 연료 지배형의 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. 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.

22. 특정소방대상물의 수용인원산정으로 옳은 것은?

- 객실 30개인 콘도미니엄(온돌방)으로서 객실 1개당 바닥면적이 66㎡인 경우 (     )명이다.  
○ 단, 콘도미니엄의 종사자는 10명이다.

- ① 660                      ② 670                      ③ 760                      ④ 770

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

ㄱ. 위치: 출입구로부터 3m 이상 떨어진 곳에 설치할 것  
 ㄴ. 크기: 유효너비는 0.75m 이상, 유효높이는 1.0m 이상  
 ㄷ. 높이: 바닥으로 부터 비상탈출구의 아랫부분까지의 높이가 1.2m 이상인 경우에는 벽체에 발판의 너비가 20cm 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. 직통계단 및 피난계단에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 11층 이상인 공동주택의 직통계단은 거실의 각 부분으로부터 계단에 이르는 보행거리가 60m 이하로 설치한다.  
 ② 5층 이상 판매시설 용도의 층에 설치되는 직통계단은 1개 이상을 특별피난계단으로 설치한다.  
 ③ 지하층으로서 거실의 바닥면적의 합계가 200㎡ 이상인 것은 직통계단을 2개 이상 설치한다.  
 ④ 주요구조부가 내화구조인 5층 이상인 층의 바닥면적의 합계가 200㎡ 이하인 경우에는 피난계단 또는 특별피난계단의 설치가 면제된다.

25. 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.

제2과목: 소방수리학 · 약제화학 및 소방전기

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

29. 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.

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. 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

33. 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

34. 부촉매 효과로 화재를 소화하는 소화약제가 아닌 것은?

- ① 할론 1301 소화약제                      ② 강화액 소화약제  
③ 이산화탄소 소화약제                      ④ 제2종분말 소화약제

35. 화재안전기준상 가연성 액체 또는 가연성 가스의 소화에 필요한 이산화탄소 소화 약제의 설계농도에 관한 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 아세틸렌: 66 %                      ② 에틸렌: 49 %  
③ 일산화탄소: 64 %                  ④ 석탄가스, 천연가스: 75 %

36. 강화액 소화약제에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수소이온지수(pH)는 5.5 ~ 7.5 이고, 응고점은 영하 16℃ ~ 20℃ 이다.
- ② 물에 탄산칼슘, 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.

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.

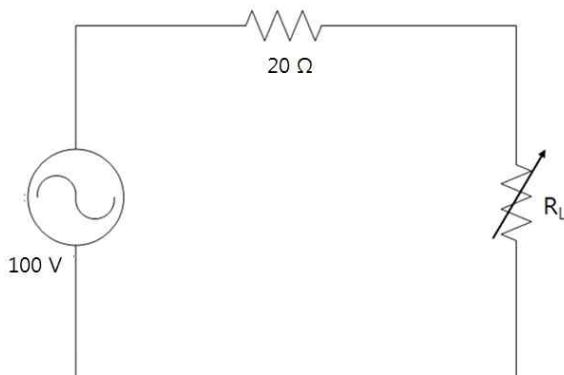
38. 청정소화약제 HCFC BLEND A의 구성 성분이 아닌 것은?

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

39. 산·알칼리 소화기에 사용되는 소화약제의 주성분은?

- ①  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  - 진한  $\text{H}_2\text{SO}_4$                       ②  $\text{KHCO}_3$  - 진한  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
 ③  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  - 진한  $\text{H}_2\text{SO}_4$                       ④  $\text{NaHCO}_3$  - 진한  $\text{H}_2\text{SO}_4$

40. 회로의 부하  $R_L$ 에서 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 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

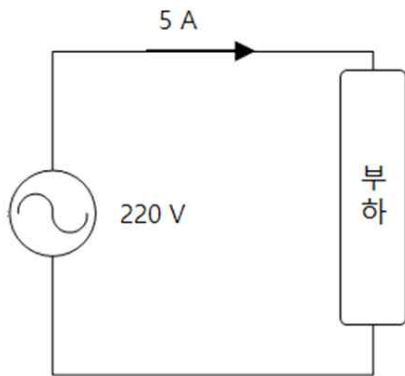
43. 자속변화에 의한 유도기전력의 크기를 결정하는 법칙은?

- ① 패러데이의 전자유도법칙                      ② 플레밍의 왼손법칙  
③ 렌츠의 법칙                      ④ 플레밍의 오른손법칙

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

- ① 0.58                      ② 0.71                      ③ 0.81                      ④ 0.98

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



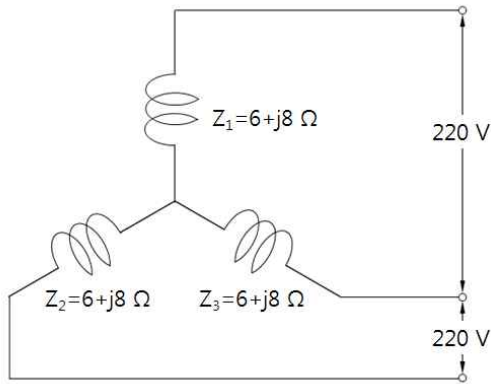
- ① 1.10                      ② 1.76                      ③ 2.20                      ④ 2.49

46. 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.



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

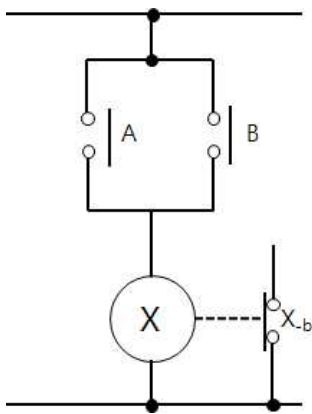


- ① 12.7                      ② 22.0                      ③ 27.5                      ④ 36.7

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 같은 논리회로는?



- ① AND 회로                      ② OR 회로                      ③ NAND 회로                      ④ NOR 회로

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

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

### 제3과목: 소방관련법령

51. 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

52. 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

53. 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

54. 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.

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. 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

57. 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.

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 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

60. 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.

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

- ① 창문에 설치하는 블라인드
- ② 카펫
- ③ 전시용 합판
- ④ 두께가 2밀리미터 미만인 종이벽지

62. 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 특정소방대상물의 관계인이 특정 소방대상물의 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<sup>2</sup> 이상인 경우에는 모든 층에 스프링클러설비를 설치하여야 한다.
- ③ 위락시설로서 연면적 600 m<sup>2</sup> 이상인 경우 자동화재탐지설비를 설치하여야 한다.
- ④ 지하층을 포함하는 층수가 5층 이상인 관광호텔에는 방열복, 인공소생기 및 공기 호흡기를 설치하여야 한다.

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 조사 결과를 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 조치 명령의 미이행 사실 등을 공개하려면 공개내용과 공개방법 등을 공개대상 소방대상물의 관계인에게 미리 알려야 한다.

64. 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방시설별 장비기준에서 절연 저항계의 최고전압과 최소누금의 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

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 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

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 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

70. 위험물안전관리법령상 정기점검의 대상인 제조소등에 해당하지 않는 것은?

- ① 지하탱크저장소    ② 이동탱크저장소    ③ 간이탱크저장소    ④ 암반탱크저장소

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 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

74. 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

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. 제4류 위험물 중 제3석유류에 해당하는 것은?

- ① 중유      ② 경유      ③ 등유      ④ 휘발유

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

- ① 알킬리튬 - 10 kg - I 등급      ② 황린 - 20 kg - II 등급  
 ③ 유기금속화합물 - 300 kg - III등급      ④ 금속의 인화물 - 500 kg - III등급

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 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( $\text{CO}_2$ ) 중에서 연소한다.
- ④ 산이나 뜨거운 물에 반응하여 메탄( $\text{CH}_4$ )가스를 발생시킨다.

81. 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.

82. 제6류 위험물에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모두 무기화합물이며 불연성의 산화성액체이다.
- ② 지정수량은 300 kg이며 위험등급은 I 등급에 해당한다.
- ③ 과산화수소의 저장용기는 완전히 밀전하여 저장한다.
- ④ 할로젠간화합물을 제외하고 산소를 함유하고 있으며 다른 물질을 산화시킨다.

83. 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





91. 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
92. 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
93. 위험물안전관리법령상 제조소등의 소화난이도 I 등급 중 유황만을 저장취급하는 옥내탱크저장소에 설치하는 소화설비는?
- ① 물분무소화설비                      ② 강화액소화설비  
 ③ 이산화탄소소화설비                      ④ 청정소화약제소화설비
94. 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
95. 위험물안전관리법령상 지하탱크저장소 하나의 전용실에 경유 20,000 ℓ 와 휘발유 10,000 ℓ 의 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
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 ( )  $m^3$ 를 곱한 양 이상이 되도록 설치할 것

- ① 2.6                      ② 7                      ③ 7.8                      ④ 13.5

98. 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

99. 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 을종 방화문을 설치하여야 한다.

100. 위험물안전관리법령상 경유 40,000  $\ell$ 를 저장하고 있는 위험물에 관한 소화설비 소요단위는?

- ① 2단위                      ② 4단위                      ③ 6단위                      ④ 8단위

### 제5과목: 소방시설의 구조원리

101. 바닥면적  $530 m^2$ 의 특정소방대상물인 장례식장에 설치할 소화기구의 최소 능력 단위는? (단, 주요구조부는 비내화구조임)

- ① 3                      ② 6                      ③ 8                      ④ 11

102. 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  $\frac{Q_1}{Q_2} = (\frac{N_2}{N_1})^4$

103. 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

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. 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

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

- ① 450                      ② 600                      ③ 900                      ④ 1,200

107. 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 프레저 푸로포셔너방식  
③ 펌프 푸로포셔너방식                      ④ 프레저사이드 푸로포셔너방식

108. 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

109. 할로젠화합물소화설비의 화재안전기준상 분사헤드의 방사압력의 최소기준으로 옳은 것은?

	<u>할론 1301</u>	<u>할론 1211</u>	<u>할론 2402</u>
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

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

- ① 35.7                      ② 48.6                      ③ 56.3                      ④ 61.8

112. 자동화재탐지설비 및 시각경보장치의 화재안전기준상의 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 외기에 면하여 상시 개방된 부분이 있는 차고에 있어서는 외기에 면하는 각 부분으로부터 5m 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

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

A실 (바닥면적 20 m <sup>2</sup> )	B실 (바닥면적 30 m <sup>2</sup> )	C실 (바닥면적 30 m <sup>2</sup> )	D실 (바닥면적 30 m <sup>2</sup> )
E실 (바닥면적 160 m <sup>2</sup> )			

- ① 3                                      ② 4                                      ③ 5                                      ④ 6

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

- ① 200                                      ② 250                                      ③ 300                                      ④ 350

116. 피난기구의 화재안전기준상 피난기구의 설치기준으로 옳은 것은?

- ① 층마다 설치하되, 노유자시설로 사용되는 층에 있어서는 그 층의 바닥면적 500 m<sup>2</sup>마다 1개 이상 설치할 것
- ② 층마다 설치하되, 위락시설로 사용되는 층에 있어서는 그 층의 바닥면적 1,000 m<sup>2</sup>마다 1개 이상 설치할 것
- ③ 층마다 설치하되, 계단실형 아파트에 있어서는 각 세대마다, 그 밖의 용도의 층에 있어서는 그 층의 바닥면적 1,200 m<sup>2</sup>마다 1개 이상 설치할 것
- ④ 숙박시설(휴양콘도미니엄을 제외한다)의 경우에는 추가로 객실마다 완강기 또는 하나 이상의 간이완강기를 설치할 것

117. 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 켜후 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

118. 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

119. 바닥면적이 750 m<sup>2</sup>인 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

120. 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.

**121. 연결살수설비의 화재안전기준상 연결살수설비의 헤드를 설치해야 할 곳은?**

- ① 천장·반자중 한쪽이 불연재료로 되어있고 천장과 반자사이의 거리가 0.9m인 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 1.5m인 부분
- ④ 현관으로서 바닥으로부터 높이가 20m인 장소

**122. 비상콘센트설비의 화재안전기준상 전원회로의 설치기준으로 옳지 않은 것은?**

- ① 비상콘센트설비의 전원회로는 단상교류 220V인 것으로서, 그 공급용량은 1.5kVA 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 플박스 등은 방청도장을 한 것으로서, 두께 1.6mm 이상의 철판으로 할 것
- ④ 하나의 전용회로에 설치하는 비상콘센트는 15개 이하로 할 것

**123. 무선통신보조설비의 설치기준으로 옳지 않은 것은?**

- ① 누설동축케이블의 끝부분에는 무반사 종단저항을 견고하게 설치할 것
- ② 분배기·분파기 및 혼합기 등의 임피던스는 100Ω의 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

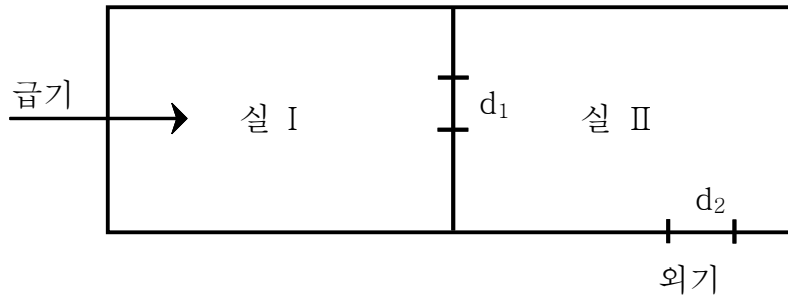
**124. 연소방지설비의 배관에 관한 기준으로 옳지 않은 것은?**

- ① 수평주행배관은 방수헤드를 향하여 상향으로 1,000분의 1 이상의 기울기로 설치한다.
- ② 방수헤드간의 수평거리는 연소방지설비 전용헤드의 경우 2m 이하로 한다.
- ③ 하나의 배관에 연소방지설비 전용헤드가 6개 이상 설치될 경우 배관 구경은 65mm로 한다.
- ④ 수평주행배관의 구경은 100mm 이상으로 한다.



125. 다음과 같은 조건에서 평면에서 '실 I'에 급기하여야 할 풍량은 최소 몇  $\text{m}^3/\text{s}$ 인가?  
(단, 계산결과값은 소수점 넷째자리에서 반올림함)

- 각 실의 출입문( $d_1$ ,  $d_2$ )은 닫혀 있고, 각 출입문의 누설틈새는  $0.02 \text{ m}^2$ 이며, 각 실의 출입문 이외의 누설틈새는 없다.
- '실 I'과 외기 간의 차압은  $50 \text{ Pa}$ 로 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