



**1과목 : 방안전관리론**

1. 최소발화에너지(MITE)에 영향을 주는 요소에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① MITE는 온도가 상승하면 작아진다.
- ② MITE는 압력이 상승하면 작아진다.
- ③ MITE는 화학양론적 조성 부근에서 가장 크다.
- ④ MITE는 연소속도가 빠를수록 작아진다.

2. 화재를 일으키는 열원과 그 종류의 연결로 옳지 않은 것은?

- ① 화학적열원 - 발효열, 유전발열, 압축열
- ② 기계적열원 - 압축열, 마찰열, 마찰스파크
- ③ 전기적열원 - 유전발열, 저항발열, 유도발열
- ④ 화학적열원 - 분해열, 중합열, 흡착열

3. 분말소화약제의 종별에 따른 주성분 및 화재적응성을 나열한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 제1종 - 중탄산나트륨 - B, C급
- ② 제2종 - 중탄산칼륨 - B, C급
- ③ 제3종 - 제1인산암모늄 - A, B, C급
- ④ 제4종 - 인산 + 요소 - A, B, C급

4. 화재의 소화방법과 소화효과의 연결로 옳지 않은 것은?

- ① 물리적소화 - 질식소화 - 산소차단
- ② 화학적소화 - 질식소화 - 점화에너지 차단
- ③ 물리적소화 - 제거소화 - 가연물 차단
- ④ 화학적소화 - 억제소화 - 연쇄반응 차단

5. 폭발의 종류와 형식 중 응상폭발이 아닌 것은?

- ① 가스폭발                      ② 전선폭발
- ③ 수증기 폭발                ④ 액화가스의 증기폭발

6. 소화기구 및 자동소화장치의 화재안전기준상 주방에서 동·식물유를 취급하는 조리기구에서 일어나는 화재를 나타내는 등급으로 옳은 것은?

- ① A급 화재                      ② B급 화재
- ③ C급 화재                      ④ K급 화재

7. 화재 시 열적 손상에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 1도 화상은 흥반성 화상 등의 변화가 피부의 표층에 나타나는 것으로 환부가 빨갛게 되며 가벼운 통증을 수반하는 단계이다.
- ② 대류열과 복사열은 열적 손상으로 인한 화상을 일으킬 수 있다.
- ③ 마취성, 자극성, 독성 및 부식성 연소생성물은 열적 손상만을 일으킨다.
- ④ 3도 화상은 생체 내의 조직이나 세포가 국부적으로 죽는 괴사가 진행되는 단계이다.

8. 폭굉이 발생할 수 있는 조건 하에서 유도거리(DID)가 짧아지는 조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 압력이 높아진다.            ② 점화에너지가 작아진다.
- ③ 환경이 가늘어진다.        ④ 정상연소 속도가 빨라진다.

9. 연소 매커니즘에서 확산연소와 예혼합연소에 관한 설명으로

옳지 않은 것은?

- ① 확산연소는 열방출속도가 높고, 예혼합연소는 열방출속도가 낮다.
- ② 예혼합연소에서 화염면의 압력이 전파되면 충격파를 형성한다.
- ③ 예혼합연소에서는 분젠버너 연소, 가정용 가스기기연소, 가스폭발 등이 있다.
- ④ 확산연소에는 성냥연소, 양초연소, 액면연소 등이 있다.

10. 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙상 건축물에 설치하는 특별피난 계단 구조에 관한 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 부속실에는 예비전원에 의한 조명설비를 할 것
- ② 계단은 내화구조로 하고 피난층 또는 지상까지 직접 연결되도록 할 것
- ③ 계단실 실내에 접하는 부분의 마감은 불연재료로 할 것
- ④ 계단실은 창문등을 제외하고 내화구조의 벽으로 구획할 것

11. 건축법령상 아파트 48층의 거실 각 부분에서 가장 가까운 직통계단까지 최소 설치기준으로 옳은 것은? (단, 주요구조부가 내화구조이며, 아파트 전체 층수는 50층이다.)

- ① 직통거리 30m 이하        ② 보행거리 40m 이하
- ③ 직통거리 50m 이하        ④ 보행거리 30m 이하

12. 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙상 건축물의 주요구조부 중 계단의 내화구조 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 철근콘크리트조            ② 철재로 보강된 망입유리
- ③ 콘크리트블록조          ④ 철재로 보강된 벽돌조

13. 다음에서 설명하는 화재 시 인간의 피난행동 특성으로 옳은 것은?

**연기와 정전 등으로 가시거리가 짧아져 시야가 혼란되거나 밀폐공간에서 공포 분위기가 조성될 때 개구부 등의 불빛을 따라 행동하는 본능**

- ① 귀소본능                      ② 지광본능
- ③ 추종본능                      ④ 좌회본능

14. 구획실 화재 시 발생하는 연기의 유해성 및 제연에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 화재 시 발생하는 연기 및 독성 가스는 공급되는 공기량에 따라 농도가 변화한다.
- ② 화재실의 제연은 거주자의 피난경로와 소방대원의 진압 경로를 확보하는 것이 주목적이다.
- ③ 화재실의 제연은 화재실의 플래시오버(flashover)성장을 억제하는 효과가 있다.
- ④ 화재 최성기에는 공기를 유입시키는 기계제연이 효과적이다.

15. 건축물 종합방재계획 중 평면계획 수립 시 유의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 화재를 작은 범위로 한정하기 위한 유효한 피난구획으로 존닝(Zoning)화 할 필요가 있다.
- ② 계단은 보행거리를 기준으로 균등 배치하고, 계단으로 통하는 복도 등 피난로는 단순하게 설계하여야 한다.
- ③ 소방활동상 필요한 층과 층을 연결하는 수직 피난로는



피난이 용이한 개방구조로 상호연결 되도록 하여야 한다.

④ 지하가와 호텔, 차고 및 극장과 백화점 등은 용도별 구획 및 별도 경로의 피난로를 설치한다.

16. 내화건축물과 비교한 목조건축물의 화재 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 화재 최고온도가 낮다.
- ② 최성기에 도달하는 시간이 빠르다.
- ③ 연소 지속시간이 짧다.
- ④ 플래시오버(flashover)에 도달하는 시간이 빠르다.

17. 다음 ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

내화건축물의 구획실에서 화재가 발생할 경우, 성장기 단계에서는 (ㄱ)가, 최성기 단계에서는 (ㄴ)가 지배적인 열전달 기전이다.

- ① ㄱ: 대류, ㄴ: 복사    ② ㄱ: 대류, ㄴ: 전도
- ③ ㄱ: 복사, ㄴ: 복사    ④ ㄱ: 전도, ㄴ: 대류

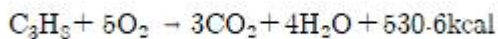
18. 물체 표면의 절대온도가 100K에서 300K로 증가하는 경우 물체 표면에서 복사되는 에너지는 몇 배 증가하는가? (단, 다른 모든 조건은 동일하다.)

- ① 3배                            ② 16배
- ③ 27배                          ④ 81배

19. 유효연소열이 50kJ/g, 질량연소유속(mass burning flux)이 100g/m<sup>2</sup>·s인 액체 연료가 누출되어 직경 2m의 풀 전면에 화재가 발생한 경우 열방출속도(HRR)는? (단, π=3.14로 한다.)

- ① 10,000kW                    ② 11,500kW
- ③ 13,020kW                    ④ 15,700kW

20. 프로판가스 연소반응식이 다음과 같을 때 프로판가스 1g이 완전연소하면 발생하는 열량(kcal)은? (단, 소수점 셋째 자리에서 반올림한다.)



- ① 1.21                            ② 10.05
- ③ 12.06                          ④ 24.50

21. 건축물 구획실 화재 시 화재실의 중성대에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 중성대는 화재실 내부의 실온이 높아질수록 낮아지고, 실온이 낮아질수록 높아진다.
- ② 화재실의 중성대 상부 압력은 실외압력보다 높고 하부의 압력은 실외압력보다 낮다.
- ③ 화재실 상부에 큰 개구부가 있다면 중성대는 올라간다.
- ④ 중성대의 위치는 건축물의 높이와 건축물 내·외부의 온도차가 결정의 주요요인이다.

22. 다음 연소가스의 허용농도(TLV-TWA)를 낮은 것에서 높은 순서로 옳게 나열한 것은?

ㄱ. 일산화탄소            ㄴ. 이산화탄소  
 ㄷ. 포스겐                ㄹ. 염화수소

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

23. 화재 시 발생한 부력을 주로 이용하는 제연방식을 모두 고른 것은?

ㄱ. 스모크타워제연방식  
 ㄴ. 자연제연방식  
 ㄷ. 급배기 기계제연방식

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

24. 고층건축물에서 연돌효과(stack effect)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 건축물 내부의 온도가 외부의 온도보다 높은 경우 연돌효과가 발생한다.
- ② 건축물 외부 공기의 온도보다 배부의 공기 온도가 높아질수록 연돌효과가 커진다.
- ③ 건축물 내부의 온도와 외부의 온도가 같을 경우 연돌효과가 발생하지 않는다.
- ④ 건축물의 높이가 낮아질수록 연돌효과는 증가한다.

25. 질량연소유속(mass burning flux)이 20g/m<sup>2</sup>·s인 연료에 화재가 발생하면서 생성된 일산화탄소의 수율이 0.004g/g인 경우 일산화탄소의 생성속도는? (단, 연소 면적은 2m<sup>2</sup>이다.)

- ① 0.04g/s                        ② 0.08g/s
- ③ 0.16g/s                        ④ 0.22g/s

**2과목 : 소방수리학·약제화학 및 소방전**

26. 점성계수 및 동점성계수에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 액체의 경우 온도상승에 따라 점성계수 값이 감소한다.
- ② 기체의 경우 온도상승에 따라 점성계수 값이 증가한다.
- ③ 동점성계수는 점성계수를 유속으로 나눈 값이다.
- ④ 점성계수는 유체의 전단응력과 속도경사 사이의 비례상수이다.

27. 소방장비의 공기 중 무게가 2kg이고 수중에서의 무게가 0.5kg 일 때, 이 장비의 비중은 약 얼마인가?

- ① 1.33                            ② 2.45
- ③ 3.25                            ④ 4.00

28. 수면표고차가 10m인 두 저수지 사이에 설치된 500m 길이의 원형관으로 1.0m<sup>3</sup>/s의 물을 송수할 때, 관의 지름(mm)은 약 얼마인가? (단, π는 3.14이고, 매닝 조도계수는 0.013이며, 마찰 이외의 손실은 무시한다.)

- ① 105                              ② 258
- ③ 484                              ④ 633

29. 지름 2mm인 유리관에 0.25cm<sup>3</sup>/s의 물이 흐를 때, 마찰손실계수는 약 얼마인가? (단, π는 3.14이고, 동점성계수는 1.12x10<sup>-2</sup>cm<sup>2</sup>/s이다.)

- ① 0.02                            ② 0.13
- ③ 0.45                            ④ 0.66

30. 지름 10cm인 원형관로를 통하여 0.2m<sup>3</sup>/s의 물이 수조에 유입된다. 이 경우 단면 급확대로 인한 손실수두(m)는 약 얼마인가?



마인가? (단,  $\pi$ 는 3.14이고, 중력가속도는  $981\text{cm/s}^2$ 이다.)

- ① 22.20                      ② 33.09
- ③ 45.98                      ④ 54.25

31. 물이 원형관 내에서 층류 상태로 흐르고 있다. 관 지름이 3배로 커질 때 수두손실은 처음의 몇 배로 변화하는가? (단, 관 지름 증가에 따른 유속 변화 이외의 모든 물리량은 변하지 않는다.)

- ① 1/81                        ② 1/9
- ③ 9                            ④ 8

32. 베르누이 방정식을 물이 흐르는 관로에 적용할 때 제한조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 비정상류 흐름            ② 비압축성 유체
- ③ 비점성 유체              ④ 유선을 따르는 흐름

33. 주요 물리량과 그 차원이 옳게 짝지어진 것은?

- ① 표면장력:  $[\text{FL}^{-2}]$       ② 점성계수:  $[\text{L}^2\text{T}^{-1}]$
- ③ 단위중량:  $[\text{FL}^{-4}\text{T}^2]$     ④ 에너지:  $[\text{FL}]$

34. 원형 유리관 내에 모세관 현상으로 물이 상승할 때, 그 상승 높이에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 유리관의 지름에 반비례한다.
- ② 물의 밀도에 비례한다.
- ③ 중력가속도에 비례한다.
- ④ 물의 표면장력에 반비례한다.

35. 금속화재에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 가연성금속에 의한 화재이다.
- ② 금속이 과상이 아닌 고온 분말이나 가는 선의 형태로 존재하면 화재의 위험성은 더 커진다.
- ③ 금속화재를 일으키는 Na, K 등은 물과 만나면 수소가스를 발생시키는 금속성 물질이다.
- ④ 소화 시 강화액 소화약제를 사용한다.

36. 고발포 포소화약제의 발포배율과 환원시간에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 발포배율이 커지면 환원시간은 짧아진다.
- ② 환원시간이 짧을수록 양호한 포소화약제이다.
- ③ 포의 막이 두꺼울수록 환원시간은 길어진다.
- ④ 발포배율이 작은 포는 포의 직경이 작아서 포의 막은 두껍다.

37. 이산화탄소소화설비의 화재안전기준상 배관 등에 관한 내용으로 옳은 것은?

- ① 전역방출방식에 있어서 가연성액체 또는 가연성가스등 표면화재 방호대상물의 경우에는 1분 내에 방사될 수 있는 것으로 하여야 한다.
- ② 전역방출방식에 있어서 종이, 목재, 석탄, 석유류, 합성수지류 등 심부화재 방호대상물의 경우에는 10분 내에 방사될 수 있는 것으로 하여야 한다.
- ③ 국소방출 방식의 경우에는 1분 내에 방사될 수 있는 것으로 하여야 한다.
- ④ 전역방출방식에 있어서 심부화재 방호대상물의 경우에는 설계능도가 3분 이내에 40%에 도달하여야 한다.

38. 불활성기체 소화약제 IG-541에 포함되어 있지 않은 성분

은?

- ① Ar                            ②  $\text{CO}_2$
- ③ He                            ④  $\text{N}_2$

39. 강화액 소화약제에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 알칼리 금속염류 등을 주성분으로 하는 수용액이다.
- ② 소화약제의 용액은 약산성이다.
- ③ 화염과 접촉 시 열분해에 의하여 질소가 발생하여 질식소화 한다.
- ④ 전기화재 시 무상방사 하는 경우라도 소화약제로 사용할 수 없다.

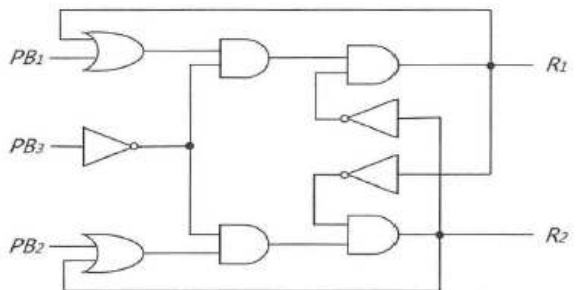
40. 이산화탄소 소화약제 600kg을 내용적 68L의 이산화탄소 저장용기에 충전할 때 필요한 저장용기의 최소 개수는? (단, 충전비는 1.6L/kg으로 한다.)

- ① 9                              ② 11
- ③ 13                            ④ 15

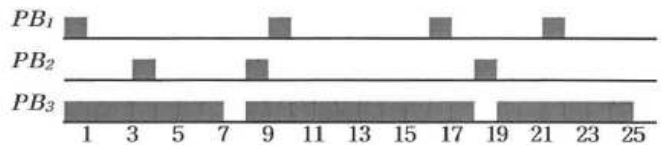
41. 공기 중 산소가 21vol%, 질소가 79vol%일 때, 메탄가스 1몰이 완전연소 되었다. 이 때 반응 생성물에서 질소기체가 차지하는 부피비(%)는 약 얼마인가? (단, 생성물은 모두 기체로 가정한다.)

- ① 44.8                        ② 56.0
- ③ 71.5                        ④ 75.2

42. 다음 <가>와 같은 무접점 회로가 있다. 이 회로의  $\text{PB}_1$ ,  $\text{PB}_2$ ,  $\text{PB}_3$ 에 대한 타임 차트가 <나>와 같을 때, 출력값  $R_1$ ,  $R_2$ 에 대한 타임차트로 옳은 것은?



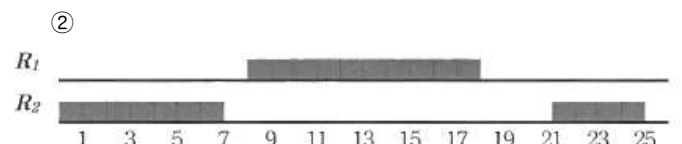
<가> 무접점 회로



<나> 타임차트



①



②

③





처한다.

- ② 위력을 사용하여 출동한 소방대의 화재진압·인명구조 또는 구급활동을 방해하는 행위를 한 사람은 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처한다.
- ③ 화재경계지구 안의 소방대상물에 대한 화재안전조사를 거부·방해 또는 기피한 자는 300만원 이하의 벌금에 처한다.
- ④ 피난 명령을 위반한 사람은 100만원 이하의 벌금에 처한다.

55. 소방시설공사업법령상 소방기술자의 자격취소 또는 소방시설업의 등록취소에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 소방시설업자가 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 등록한 경우 시·도지사는 그 등록을 취소해야 한다.
  - ② 소방기술 인정 자격수첩을 발급받은 자가 그 자격수첩을 다른 사람에게 빌려준 경우 소방청장은 그 자격을 취소해야 한다.
  - ③ 소방시설업자가 다른 자에게 등록수첩을 빌려준 경우 소방청장은 그 등록을 취소해야 한다.
  - ④ 소방시설업자가 등록 결격사유에 해당하게 된 경우 시·도지사는 그 등록을 취소해야 한다.
56. 소방시설공사업법령상 소방기술자의 배치기준이다. ( )에 들어갈 내용으로 옳게 나열한 것은?

소방기술자의 배치기준	소방시설공사 현장의 기준
가. 행정안전부령으로 정하는 특급기술자인 소방기술자(기계분야 및 전기분야)	1) 연면적 ( ㄱ ) 제곱미터 이상인 특정 소방대상물의 공사 현장 2) 지하층을 ( ㄴ ) 한 층수가 ( ㄷ ) 층 이상인 특정 소방대상물의 공사 현장

- ① ㄱ: 10만, ㄴ: 포함, ㄷ: 20
- ② ㄱ: 10만, ㄴ: 제외, ㄷ: 30
- ③ ㄱ: 20만, ㄴ: 포함, ㄷ: 40
- ④ ㄱ: 20만, ㄴ: 제외, ㄷ: 50

57. 소방시설공사업법령상 하도급계약심사위원회의 구성으로 옳은 것은?
- ① 위원장 1명과 부위원장 1명을 제외하여 21명 이내의 위원으로 구성한다.
  - ② 위원장 1명과 부위원장 2명을 포함하여 5~9명 이내의 위원으로 구성한다.
  - ③ 위원장 1명과 부위원장 1명을 제외하여 9명 이내의 위원으로 구성한다.
  - ④ 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함하여 10명 이내의 위원으로 구성한다.
58. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 작동기능점검의 기록표(ㄱ)와 종합정밀점검의 기록표(ㄴ)의 메인컬러를 옳게 나열한 것은?
- ① ㄱ: 노랑 PANTONE 116C, ㄴ: 빨강 PANTONE 032C
  - ② ㄱ: 빨강 PANTONE 032C, ㄴ: 노랑 PANTONE 116C
  - ③ ㄱ: 연두 PANTONE 376C, ㄴ: 파랑 PANTONE 279C
  - ④ ㄱ: 파랑 PANTONE 279C, ㄴ: 연두 PANTONE 376C

59. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 화재안전정책기본계획(이하 “기본계획”이라 함) 등의 수립 및 시행에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 국가는 화재안전 기반 확충을 위하여 화재안전정책에 관한 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
  - ② 기본계획은 대통령령으로 정하는 바에 따라 소방청장이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 수립한다.
  - ③ 기본계획에는 화재안전분야 국제경쟁력 향상에 관한 사항이 포함되어야 한다.
  - ④ 소방청장은 기본계획을 시행하기 위하여 2년마다 시행계획을 수립·시행하여야 한다.
60. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 화재안전기준 또는 대통령령이 변경되어 그 기준이 강화되는 경우 기존의 특정소방대상물의 소방시설에 대하여 강화된 기준을 적용하는 소방시설로 옳지 않은 것은?
- ① 소화기구
  - ② 노유자시설에 설치하는 비상콘센트설비
  - ③ 의료시설에 설치하는 자동화재탐지설비
  - ④ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 공동구에 설치하여야 하는 소방시설
61. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방안전관리대상물의 관계인이 피난시설의 위치, 피난경로 또는 대피요령이 포함된 피난유도 안내정보를 근무자 또는 거주자에게 정기적으로 제공하는 방법으로 옳지 않은 것은?
- ① 연 2회 피난안내 교육을 실시하는 방법
  - ② 연 1회 피난안내방송을 실시하는 방법
  - ③ 피난안내도를 층마다 보기 쉬운 위치에 게시하는 방법
  - ④ 엘리베이터, 출입구 등 시청이 용이한 지역에 피난안내 영상을 제공하는 방법
62. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방안전관리대상물의 소방계획서에 포함되어야 하는 사항이 아닌 것은?
- ① 국가화재안전정책의 여건 변화에 관한 사항
  - ② 소방시설·피난시설 및 방화시설의 점검·정비계획
  - ③ 화재 예방을 위한 자체점검계획 및 진압대책
  - ④ 화기 취급 작업에 대한 사전 안전조치 및 감독 등 공사중 소방안전관리에 관한 사항
63. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 옥외소화전설비에 관한 내용이다. ( )에 들어갈 내용으로 옳게 나열한 것은?



사. 옥외소화전설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물(아파트등, 위험물 저장 및 처리 시설 중 가스 시설, 지하구 또는 지하가 중 터널은 제외한다)은 다음의 어느 하나와 같다.

- 1) 지상 1층 및 2층의 바닥면적의 합계가 ( 가 ) m<sup>2</sup> 이상인것, 이 경우 같은 구(區) 내의 둘 이상의 특정소방대상물이 행정안전부령으로 정하는 ( 나 )인 경우에는 이를 하나의 특정소방대상물로 본다.
- 2) 「문화재보호법」 제23조에 따라 보물 또는 국보로 지정된 목조건축물
- 3) 1)에 해당하지 않는 공장 또는 창고시설로서 「소방기본법시행령」 별표2에서 정하는 수량의 ( 다 )배 이상의 특수가연물을 저장·취급하는 것

64. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방안전 특별관리기본 계획 및 시행계획 및 시행계획의 수립·시행에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 소방청장은 소방안전 특별관리기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
  - ② 소방청장은 소방안전 특별관리기본계획을 계획 시행 전년도 12월 31일까지 수립하여 행정안전부에 통보한다.
  - ③ 시·도지사는 소방안전 특별관리기본계획을 시행하기 위하여 매년 소방안전 특별관리 시행계획을 계획 시행 전년도 12월 31일까지 수립하여야 한다.
  - ④ 시·도지사는 소방안전 특별관리기본계획을 시행 결과를 계획 시행 다음 연도 1월 31일까지 소방청장에게 통보하여야 한다.
65. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 방염성능기준 이상의 실내장식물 등을 설치하여야 하는 특정소방대상물에 해당하지 않는 것은? (단, 11층 미만인 특정소방대상물임)
  - ① 교육연구시설 중 합숙소
  - ② 건축물의 옥내에 있는 수영장
  - ③ 근린생활시설 중 종교집회장
  - ④ 방송통신시설 중 촬영소
66. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 건축물의 신축·증축 및 개축 등으로 소방용품을 변경 또는 신규 비치하여야 하는 경우 우수품질인증 소방용품을 우선 구매·사용하도록 노력하여야 하는 기관 및 단체를 모두 고른 것은?
 

가. 지방자치단체  
 나. 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관  
 다. 「지방자치단체 출자·출연 기관의 운영에 관한 법률」에 따른 출자·출연기관

- ① 가, 나
- ② 가, 다
- ③ 나, 다
- ④ 가, 나, 다

67. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 특급 소방안전관리대상물의 소방안전관리에 관한 강습교육 과정별 교육시간은 운영 편성기준 중 특급 소방안전관리자에 관한 강습교육시간으로 옳은 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)
  - ① 이론: 16시간, 실무: 64시간
  - ② 이론: 24시간, 실무: 56시간
  - ③ 이론: 32시간, 실무: 48시간
  - ④ 이론: 40시간, 실무: 40시간
68. 위험물안전관리법령상 지정수량 이상의 위험물을 저장하기 위한 저장소의 구분에 포함되지 않는 것은?
  - ① 옥내저장소
  - ② 옥외저장소
  - ③ 지하저장소
  - ④ 이동탱크저장소
69. 위험물안전관리법령상 제조소등에 대한 정기점검 및 정기검사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 이동탱크저장소는 정기점검의 대상이다.
  - ② 액체위험물을 저장 또는 취급하는 50만리터 이상의 옥외탱크저장소는 정기검사의 대상이다.
  - ③ 소방본부장 또는 소방서장은 당해 제조소등에 대하여 연 1회 이상 정기점검을 실시하여야 한다.
  - ④ 정기점검의 내용·방법 등에 관한 기술상의 기준과 그 밖의 점검에 관하여 필요한 사항은 소방청장이 정하여 고시한다.
70. 위험물안전관리법령상 탱크안전성능검사에 해당하지 않는 것은?
  - ① 기초·지반검사
  - ② 충수·수압검사
  - ③ 밀폐·재질검사
  - ④ 암반탱크검사
71. 위험물안전관리법령상 위험물의 안전관리와 관련된 업무를 수행하는 자가 받아야하는 안전교육에 관한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 안전교육대상자는 시·도지사가 실시하는 교육을 받아야 한다.
  - ② 모든 제조소등의 관계인은 안전교육대상자이다.
  - ③ 시·도지사는 안전교육을 강습교육과 실무교육으로 구분하여 실시한다.
  - ④ 시·도지사, 소방본부장 또는 소방서장은 안전교육대상자가 교육을 받지 아니한 때에는 그 교육대상자가 교육을 받을 때까지 위험물안전관리법의 규정에 따라 그 자격으로 행하는 행위를 제한할 수 있다.
72. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 '밀폐구조의 영업장'에 대한 용어의 정의이다. ( )에 들어갈 내용으로 옳게 나열한 것은?
 

( 가 )에 있는 다중이용업소의 영업장 중 채광·환기·통풍 및 ( 나 ) 등이 용이하지 못한 구조로 되어 있으면서 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 영업장을 말한다.

- ① 가: 지하층, 나: 피난
- ② 가: 지하층, 나: 소화활동



- ③ ㄱ: 지상층, ㄴ: 피난      ④ ㄱ: 지상층, ㄴ: 소화활동

73. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 다른 법률에 따라 다중이용업의 허가·인가·등록·신고수리를 하는 행정기관이 허가등을 한 날부터 14일 이내에 관할 소방본부장 또는 소방서장에게 통보하여야 하는 사항을 모두 고른 것은?

ㄱ. 다중이용업의 종류 · 영업장 면적  
 ㄴ. 허가등 일자  
 ㄷ. 화재배상책임보험 가입여부

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

74. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 이행강제금의 부과권자가 아닌 것은?

- ① 소방청장                      ② 소방본부장  
 ③ 소방서장                      ④ 시·군·구청장

75. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 안전시설등의 구분(소방시설, 비상구, 영업장 내부피난통로, 그 밖의 안전시설)중 '그 밖의 안전시설'에 해당하지 않는 것은?

- ① 휴대용비상조명등          ② 영상음향차단장치  
 ③ 누전차단기                      ④ 창문

**4과목 : 위험물의 성상 및 시설기준**

76. 위험물안전관리법령상 제1류 위험물에 해당하는 것은?

- ① 과요요드산                      ② 질산구아니딘  
 ③ 염소화규소화합물          ④ 할로겐간화합물

77. 위험물에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 중크롬산암모늄은 용점 이상으로 가열하면 분해되어 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>가 생성된다.  
 ② 적린은 독성이 강한 자연발화성물질로 황린의 동소체이다.  
 ③ 수소화나트륨이 물과 반응하면 수산화나트륨이 생성된다.  
 ④ 니트로셀룰로오스는 물이나 알코올에 습윤하면 운반 시 위험성이 낮아진다.

78. 인화알루미늄이 물과 반응할 때 생성되는 가스는?

- ① P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>                              ② C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>  
 ③ PH<sub>3</sub>                                ④ H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

79. 위험물의 지정수량과 위험등급에 관한 내용이다. ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

품명	지정수량(kg)	위험등급
무기과산화물	( ㄱ )	I
인화성고체	( ㄴ )	III
마조화합물	200	( ㄷ )

- ① ㄱ: 50 ㄴ: 1,000 ㄷ: I      ② ㄱ: 50 ㄴ: 1,000 ㄷ: II  
 ③ ㄱ: 100 ㄴ: 500 ㄷ: II      ④ ㄱ: 100 ㄴ: 500 ㄷ: III

80. 위험물안전관리법령상 위험물의 성질에 따른 제조소의 특례

중 취급하는 설비에 철이온 등의 혼입에 의한 위험한 반응을 방지하기 위한 조치를 강구해야 하는 물질은?

- ① 산화프로필렌                  ② 히드록실아민  
 ③ 메틸리튬                          ④ 히드라진

81. 위험물안전관리법령상 위험물을 운반용기에 수납하는 기준이다. ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

자연발화성물질중 알킬알루미늄등은 운반용기의 내용적의 ( ㄱ )% 이하의 수납율로 수납하되, 50℃의 온도에서 ( ㄴ )% 이상의 공간용적을 유지하도록 할 것

- ① ㄱ: 80, ㄴ: 10                  ② ㄱ: 85, ㄴ: 10  
 ③ ㄱ: 90, ㄴ: 5                  ④ ㄱ: 95, ㄴ: 5

82. 위험물안전관리법령상 위험물을 운반하기 위하여 적재하는 경우, 차광성이 있는 피복으로 가리지 않아도 되는 것은?

- ① 염소산나트륨                      ② 아세트알데히드  
 ③ 황린                                  ④ 마그네슘

83. 위험물의 분류 및 표지에 관한 기준상 GHS의 물리적 위험성과 그림문자의 연결로 옳지 않은 것은?



① 자연발화성 액체:



② 둔감화된 폭발성물질:



③ 금속부식성 물질:



④ 산화성 액체:

84. 칼륨 39g이 물과 완전 반응하였을 때 이론적으로 발생할 수 있는 수소의 질량(g)은 약 얼마인가? (단, 칼륨 1몰의 원자량은 39g/mol이다.)

- ① 1                                      ② 2  
 ③ 3                                      ④ 4

85. 다음 제4류 위험물을 인화점이 높은 것부터 낮은 순서대로 옳게 나열한 것은?



ㄱ. 톨루엔      ㄴ. 아세트알데히드      ㄷ. 초산  
 ㄹ. 글리세린      ㅁ. 벤젠

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

86. 메틸알코올 32g을 공기 중에서 완전연소 시키기 위하여 필요한 공기량(g)은 약 얼마인가? (단, 공기 중에 산소는 20vol.%, 질소는 80 vol.%이다.)  
 ① 54                              ② 108  
 ③ 216                              ④ 432

87. 제4류 위험물인 시안화수소에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 특이한 냄새가 난다.  
 ② 맹독성 물질이다.  
 ③ 염료, 농약, 의약 등에 사용된다.  
 ④ 증기비중이 1보다 크다.

88. 27℃, 0.5atm(50,662Pa)에서 과산화수소 1몰은 약 몇 g인가?  
 ① 8.5                              ② 17.0  
 ③ 34.0                              ④ 68.0

89. 위험물안전관리법령상 옥내저장소의 위치·구조 및 설비의 기준에 따라 위험물 저장창고의 바닥을 물이 스며 나오거나 스며들지 아니하는 구조로 하여야 하는 위험물이 아닌 것은?  
 ① 과산화나트륨              ② 철분  
 ③ 칼륨                              ④ 니트로글리세린

90. 위험물안전관리법령상 주유취급소에 캐노피를 설치하는 경우 주유취급소의 위치·구조 및 설비의 기준에 해당하지 않는 것은?  
 ① 배관이 캐노피 내부를 통과할 경우에는 1개 이상의 점검구를 설치할 것  
 ② 캐노피의 면적은 주유를 취급하는 곳의 바닥면적의 1/3 이하로 할 것  
 ③ 캐노피 외부의 점검이 곤란한 장소에 배관을 설치하는 경우에는 용접이음으로 할 것  
 ④ 캐노피 외부의 배관이 일광열의 영향을 받을 우려가 있는 경우에는 단열재로 피복할 것

91. 위험물안전관리법령상 옥외저장소에 지정수량 이상을 저장할 수 있는 위험물을 모두 고른 것은? (단, 옥외에 있는 탱크에 위험물을 저장하는 장소는 제외한다.)

ㄱ. 과산화수소      ㄴ. 메틸알코올  
 ㄷ. 황린              ㄹ. 폴리브유

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

92. 제5류 위험물의 성질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 강산화제, 강산류와 혼합한 것은 발화를 촉진시키고 위험성도 증가한다.  
 ② 디아조화합물은 위험등급 I로 고농도인 경우 충격에 민

감하여 연소 시 순간적으로 폭발한다.

- ③ 니트로화합물은 화기, 가열, 충격 등에 민감하여 폭발위험이 있다.  
 ④ 외부의 산소공급이 없어도 자기연소하므로 연소속도가 빠르다.

93. 물과 반응하여 수소가스가 발생하는 것은?

- ① 톨루엔                              ② 적린  
 ③ 루비듐                              ④ 트리니트로페놀

94. 위험물안전관리법령상 제조소에 설치하는 배출설비에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 배출능력은 1시간당 배출장소 용적의 10배 이상인 것으로 하여야 한다. 다만, 전역방식의 경우에는 바닥면적 1m<sup>2</sup>당 18m<sup>3</sup> 이상으로 할 수 있다.  
 ② 위험물취급설비가 배관이음 등으로만 된 경우에는 전역방식으로 할 수 있다.  
 ③ 배출구는 지상 2m 이상으로서 연소의 우려가 없는 장소에 설치하여야 한다.  
 ④ 배풍기·배출 덕트(duct)·후드 등을 이용하여 강제적으로 배출하는 것으로 해야 한다.

95. 위험물안전관리법령상 소화설비, 경보설비 및 피난설비의 기준에서 제조소들에 전기설비가 설치된 경우 당해 장소의 면적이 400m<sup>2</sup>일 때, 소형수동식소화기를 최소 몇 개 이상 설치해야 하는가? (단, 전기배선, 조명기구 등은 제외한다.)

- ① 1                                      ② 2  
 ③ 3                                      ④ 4

96. 위험물안전관리법령상 제조소의 안전거리 기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 제6류 위험물을 취급하는 제조소를 제외한다.)

- ① 「초·중등교육법」 제2조 및 「고등교육법」 제2조에 정하는 학교는 수용인원에 관계없이 30m 이상 이격하여야 한다.  
 ② 「아동복지법」에 따른 아동복지시설에 20명 이상의 인원을 수용하는 경우는 30m 이상 이격하여야 한다.  
 ③ 「공연법」에 의한 공연장이 300명 이상의 인원을 수용하는 경우는 30m이상 이격하여야 한다.  
 ④ 「노인복지법」에 의한 노인복지시설에 20명 이상의 인원을 수용하는 경우는 20m이상 이격하여야 한다.

97. 위험물안전관리법령상 제조소의 환기설비 시설기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 바닥면적이 120m<sup>2</sup>인 경우, 급기구의 면적은 300cm<sup>2</sup> 이상으로 하여야 한다.  
 ② 환기구는 지붕위 또는 지상 2m 이상의 높이에 회전식 고정벤티레이터 또는 루푸팬방식으로 설치할 것  
 ③ 급기구는 해당 급기구가 설치된 실의 바닥면적 150m<sup>2</sup> 마다 1개 이상으로 하여야 한다.  
 ④ 급기구는 낮은 곳에 설치하고 가는 눈의 구리망 등으로 인화방지망을 설치하여야 한다.

98. 위험물안전관리법령상 제1종 판매취급소의 위치·구조 및 설비의 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 판매취급소는 건축물의 1층에 설치할 것  
 ② 판매취급소의 용도로 사용하는 부분의 창 및 출입구에는 감충방화문 또는 울충방화문을 설치할 것  
 ③ 판매취급소로 사용되는 부분과 다른 부분과의 격벽은 내





- 소형소화기 1개의 능력단위는 3단위이다.
- 의료시설은 15층에만 있으며 바닥면적은 가로 40m x 세로 40m이다.
- 주요구조부가 내화구조이고, 벽 및 반자의 실내에 면하는 부분이 난연재료로 되어 있다.

- ① 4개                      ② 6개  
③ 9개                      ④ 11개

111. 옥내소화전설비에서 옥내소화전 2개설치 시 최소유량은 260L/min 이다. 펌프성능시험에서 다음 ( )에 들어갈 것으로 옳은 것은?

구분	체절운전 시	정격토출량 100% 운전 시	정격토출량 150% 운전 시
펌프 토출량	( ㄱ )L/min	206L/min	390 L/min
펌프 토출압	1.4MPa	1 MPa	( ㄴ )MPa 이상

- ① ㄱ : 0, L : 0.65      ② ㄱ : 0, L : 1.5  
③ ㄱ : 130, L : 0.65    ④ ㄱ : 130, L : 1.5

112. 옥외소화전 5개가 설치된 특정소방대상물이 있다. 펌프방식을 사용하여 소화수를 공급할 때, 펌프의 전동기 최소용량 (kW)은 약 얼마인가?

- 실양정 20m, 호스길이 25m(호스의 마찰손실수두는 호스길이 100m당 4m)
- 배관 및 배관부속품 마찰손실수두 10m, 펌프효율 50%
- 전달계수 (K) 1.1, 관창에서의 방수압 29 mAq
- 주어진 조건 이외의 다른 조건은 고려하지 않고, 계산결과 값은 소수점 셋째자리에서 반올림함

- ① 1.51                      ② 12.43  
③ 15.10                    ④ 20.51

113. 스프링클러설비의 화재안전기준상 헤드에 관한 기준으로 옳은 것은?

- ① 살수가 방해되지 아니하도록 벽과 스프링클러헤드간의 공간은 10cm 이상으로 한다.
- ② 스프링클러헤드와 그 부착면과의 거리는 60cm 이하로 한다.
- ③ 상부에 설치된 헤드의 방출수에 따라 감열부에 영향을 받을 우려가 있는 헤드에는 방출수를 차단할 수 있는 유효한 반사판을 설치한다.
- ④ 축벽형을 설치하는 경우 긴 변의 한쪽 벽에 일렬로 설치하고 4m 이내마다 설치한다.

114. 옥내소화전설비의 화재안전기준에 관한 내용으로 옳은 것은?

- ① 물올림장치란 옥내소화전설비의 관창에서 압력변동을 감지하여 자동적으로 펌프를 기동시키는 것으로서 압력챔버 또는 기동용압력 위치 등을 말한다.
- ② 펌프의 토출 측에는 진공계를 체크밸브 이전에 펌프토출

측 플랜지에서 가까운 곳에 설치한다.

- ③ 가압송수장치의 기동을 표시하는 표시등은 옥내소화전함의 내부에 설치하되 황색등으로 한다.
- ④ 옥내소화전설비의 수원은 그 저수량이 옥내소화전의 설치개수가 가장 많은 층의 설치개수(2개 이상 설치된 경우에는 2개)에 2.6m³를 곱한 양 이상이 되도록 하여야 한다.

115. 건축물의 높이가 3.5m인 특수가연물을 저장 또는 취급하는 랙크식 창고에 스프링클러설비를 설치하고자 한다. 바닥면적 가로 40m x 세로 66m라고 한다면, 스프링클러헤드를 정방향으로 배치할 경우 헤드의 최소 설치개수는?

- ① 322개                      ② 433개  
③ 476개                      ④ 512개

116. 옥내소화전설비의 화재안전기준상 가압송수장치의 내연기관에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 내연기관의 기동은 소화전함의 위치에서 원격조작이 가능하고 기동을 명시하는 적색등을 설치할 것
- ② 제어반에 따라 내연기관의 자동기동 및 수동기동이 가능하고, 상시 충전되어 있는 축전지설비를 갖출 것
- ③ 내연기관의 연료량은 펌프를 20분(총수가 30층 이상 49층 이하는 40분, 50층 이상은 60분) 이상 운전할 수 있는 용량일 것
- ④ 내연기관의 총압펌프는 정격부하운전 시험 및 수운의 상승을 방지하기 위하여 순환배관을 설치할 것

117. 다음 조건에서 준비작동식 유수검지장치를 설치할 경우 광전식 스포트형 2종 연기감지기의 최소 설치개수는?

- 감지기 부착높이 7.5m 이며, 교차회로방식 적용
- 주요구조부가 내화구조인 공장으로 바닥면적 1,900m²

- ① 26개                      ② 28개  
③ 52개                      ④ 56개

118. 피난기구의 화재안전기준의 설치장소별 피난기구 적응성에서 노유자시설의 총별 적응성이 있는 피난기구의 연결이 옳은 것은?

- ① 지하 1층 - 피난교                      ② 지상 2층 - 완강기  
③ 지상 3층 - 승강식 피난기              ④ 지상 4층 - 미끄럼대

119. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 시각경보기를 설치하여야 하는 특정소방대상물이 아닌 것은?

- ① 숙박시설로서 연면적이 700m² 인 특정소방대상물
- ② 문화 및 집회시설로서 연면적이 900m² 인 특정소방대상물
- ③ 노유자시설로서 연면적이 800m² 인 특정소방대상물
- ④ 업무시설로서 연면적이 1,200m² 인 특정소방대상물

120. 소방시설의 내진설계 기준에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 상쇄배관(offset)이란 영향구역 내의 직선배관이 방향전환 한 후 다시 같은 방향으로 연속될 경우, 중간에 방향전환 된 짧은 배관은 단부로 보지 않고 상쇄하여 직선으로 볼 수 있는 것을 말하며, 짧은 배관의 합산길이는





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	①	④	②	①	④	③	②	①	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	②	④	③	①	①	④	④	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	③	②	④	③	③	①	④	③	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	①	④	①	④	②	①	③	①	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	④	④	④	②	③	②	②	②	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	④	①	①	③	③	④	③	④	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	①	④	②	②	④	②	③	③	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	③	①	④	①	①	②	③	②	②
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
③	④	②	①	③	③	④	③	④	②
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
③	②	③	①	④	④	①	④	①	①
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
③	②	④	②	②	①	③	①	④	②
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
①	③	①	④	③	④	③	③	②	④
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
④	①	③	④	①					