제1과목: 소방안전관리론 및 화재역학

1. 프로판(C_3H_8) 2몰과 산소(O_2) 10몰이 반응할 경우 이산화탄소(CO_2)는 몇 몰이 생성되는가?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8

2. 폭발성분위기 내에 표준용기의 접합면 틈새를 통하여 폭발화염이 내부에서 외부로 전파되지 않는 최대안전틈새(화염일주한계)가 가장 넓은 물질은?

① 부탄 ② 에틸렌 ③ 수소 ④ 아세틸렌

3. 열에너지원 중 기계적 열에너지가 아닌 것은?

① 마찰열 ② 압축열 ③ 마찰스파크 ④ 유도열

4. 폭굉 유도거리가 짧아질 수 있는 조건으로 옳지 않은 것은?

① 점화에너지가 클수록 짧아진다.

② 정상 연소속도가 큰 가스일수록 짧아진다.

③ 관경이 작을수록 짧아진다.

④ 압력이 낮을수록 짧아진다.

5. 메탄 30 vol%, 에탄 30 vol%, 부탄 40 vol%인 혼합기체의 공기 중 폭발하한계는 약 몇 vol%인가? (단, 공기 중 각 가스의 폭발하한계는 메탄 5.0 vol%, 에탄 3.0 vol%, 부탄 1.8 vol%이다.)

① 2.62 ② 3.28 ③ 4.24 ④ 5.27

6. 유류 저장탱크 내부의 물이 점성을 가진 뜨거운 기름의 표면 아래에서 끓을 때 화재를 수반하지 않고 기름이 넘치는 현상은?

① 슬롭오버(Slop over) ② 플레임오버(Flame over)

③ 보일오버(Boil over) ④ 프로스오버(Froth over)

7. 최소발화(점화)에너지에 영향을 미치는 인자에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 온도가 높을수록 최소발화에너지가 낮아진다.

② 압력이 낮을수록 최소발화에너지가 낮아진다.

③ 산소의 분압이 높아지면 연소범위 내에서 최소발화에너지가 낮아진다.

④ 연소범위에 따라서 최소발화에너지는 변하며 화학양론비 부근에서 가장 낮다.

8. 1기압 상온에서 인화점이 낮은 것에서 높은 것으로 옳게 나열한 것은?

① 아세톤 < 이황화탄소 < 메틸알코올 < 벤젠

② 이황화탄소 < 아세톤 < 벤젠 < 메틸알코올

③ 벤젠 < 이황화탄소 < 아세톤 < 메틸알코올

④ 아세톤 < 벤젠 < 메틸알코올 < 이황화탄소

9. 연소속도에 영향을 미치는 요인에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 화염온도가 높을수록 연소속도는 증가한다.

② 미연소 가연성 기체의 비열이 클수록 연소속도는 증가한다.

③ 미연소 가연성 기체의 열전도율이 클수록 연소속도는 증가한다.

④ 미연소 가연성 기체의 밀도가 작을수록 연소속도는 증가한다.

10. 목재 300 kg과 고무 500 kg이 쌓여 있는 공간(가로 4 m, 세로 8 m, 높이 6 m)의 내부 화재하중(kg/m^2)은 약 얼마인가? (단, 목재의 단위발열량은 18,855 kJ/kg, 고무의 단위발열량은 42,430 kJ/kg이다.)

① 44.54 ② 46.62 ③ 48.22 ④ 50.62

11. 건축물 피난계획 수립 시 fool proof를 적용한 사례로 옳지 않은 것은?

① 소화·경보설비의 위치, 유도표지에 판별이 쉬운 색채를 사용한다.

② 피난방향으로 열리는 출입문을 설치한다.

③ 도어노브는 회전식이 아닌 레버식을 사용한다.

④ 정전 시를 대비한 비상조명등을 설치하며, 피난경로는 2방향 이상 피난로를 확보한다.

12. 구획실 내 화염(가로 2 m, 세로 2 m)에서 발생되는 연기 발생량(kg/s)을 힌클리(Hinkley) 공식을 이용해 계산하면 약 얼마인가? (단, 청결층(clear layer)의 높이 1.8 m, 공기의 밀도 1.22 kg/m^3, 외기의 온도 290 K, 화염의 온도 1,100 K, 중력가속도 9.81 m/s^{2}이다.)

① 3.15 ② 3.32 ③ 3.63 ④ 3.87

13. 건축물의 화재안전에 대한 공간적 대응방법에 해당되지 않는 것은?

① 건축물 내장재의 난연·불연화성능 ② 건축물의 내화성능

③ 건축물의 방화구획성능 ④ 건축물의 제연설비성능

14. 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙상 건축물의 내화구조로 옳지 않은 것은? (단, 특별건축구역 등 기타 사항은 고려하지 않는다.)

① 외벽중 비내력벽의 경우 철골철근콘크리트조로서 두께가 5센티미터 이상인 것

② 보의 경우 철골을 두께 5센티미터 이상의 콘크리트로 덮은 것

③ 벽의 경우 철재로 보강된 콘크리트블록조·벽돌조 또는 석조로서 철재에 덮은 콘크리트블록등의 두께가 5센티미터 이상인 것

④ 기둥의 경우 그 작은 지름이 25센티미터 이상인 것으로서 철골을 두께 5센티미터 이상의 콘크리트로 덮은 것

15. 건축법령상 방화구획 등의 설치 대상건축물 중 방화구획 설치를 적용하지 아니하거나 그 사용에 지장이 없는 범위에서 완화하여 적용할 수 있는 것이 아닌 것은? (단, 특별건축구역 등 기타 사항은 고려하지 않는다.)

① 장례시설의 용도로 쓰는 거실로서 시선 및 활동공간의 확보를 위하여 불가피한 부분

② 승강기의 승강로 부분으로서 그 건축물의 다른 부분과 방화구획으로 구획된 부분

③ 주요구조부가 난연재료로 된 주차장

④ 복층형 공동주택의 세대별 층간 바닥 부분

16. 굴뚝효과(stack effect)에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 건물 내부와 외부의 온도차가 클수록 발생가능성이 낮다.

② 일반적으로 고층 건물보다 저층 건물에서 더 크다.

③ 층간 공기 누설과 관계가 없다.

④ 건물 내부와 외부의 공기밀도차로 인해 발생한 압력차로 발생한다.

17. 연기의 피난한계에서 발광형 표지 및 주간 창의 가시거리(간파거리)는? (단, L은 가시거리, C_s는 감광계수이다.)

① $L = \frac{1 \sim 2}{C_s} m$ ② $L = \frac{3 \sim 4}{C_s} m$ ③ $L = \frac{5 \sim 10}{C_s} m$ ④ $L = \frac{11 \sim 15}{C_s} m$

18. 제한된 공간에서 연기 이동과 확산에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 고층 건물의 연기 이동을 일으키는 주요 인자는 부력, 팽창, 바람 영향 등이다.

② 중성대에서 연기의 흐름이 가장 활발하다.

③ 계단에서 연기 수직 이동속도는 일반적으로 3~5 m/s 이다.

④ 거실에서 연기 수평 이동속도는 일반적으로 0.5~1.0 m/s 이다.

19. 공간 화재 특성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 플래시오버는 실내의 국소화재로부터 실내 모든 가연물 표면이 연소하는 현상을 말한다.

② 백드래프트는 신선한 공기가 유입되어 실내에 축적되었던 가연성 가스가 단시간에 폭발적으로 연소하는 현상이다.

③ 환기지배형 화재란 환기가 충분한 상태에서 가연물의 양에 따라 제어되는 화재를 말한다.

④ 공간 화재에서 연기와 공기의 유동은 주로 온도상승에 의한 부력의 영향 때문이다.

20. 연기 제연방식에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 밀폐제연방식은 비교적 대규모 공간의 연기제어에 적합하다.

② 자연제연방식은 실내·외의 온도, 개구부의 높이나 형상, 외부 바람 등에 영향을 받는다.

③ 스모크타워 제연방식은 기계배연의 한 방법으로 저층 건물에 적합하다.

④ 기계제연방식은 넓은 면적의 구획과 좁은 면적의 구획을 공동 배연할 경우 넓은 면적에서 현저한 압력 저하가 일어난다.

21. 연소물질과 연소 시 생성되는 연소가스의 연결이 옳은 것을 모두 고른 것은? (단, 불완전연소를 포함한다.)

ㄱ. PVC - 황화수소	ㄴ. 나일론 - 암모니아
ㄷ. 폴리스티렌 - 시안화수소	ㄹ. 레이온 - 아크롤레인

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄹ ④ ㄷ, ㄹ

22. 화재 시 연기 성질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 연기란 연소가스에 부가하여 미세하게 이루어진 미립자와 에어로졸성의 불안정한 액체 입자로 구성된다.

② 연기 입자의 크기는 0.01～10 ㎛에 이르는 정도이다.

③ 탄소입자가 다량으로 함유된 연기는 농도가 짙으며 검게 보인다.

④ 연기의 생성은 화재 크기와는 관계가 없고, 층 면적과 구획 크기와 관계가 있다.

23. 표준대기압 조건에서 내부와 외부가 각각 25 ℃와 -10 ℃이고 높이가 170 m인 건물에서 중성대가 건물의 중간 높이에 위치한다고 가정하면, 건물 샤프트의 최상부와 외부 사이의 굴뚝효과에 의한 압력차(Pa)는 약 얼마인가?

① 94.76 ② 113.24 ③ 131.34 ④ 150.16

24. 난류화염으로부터 10 ℃의 벽으로 전달되는 대류 열유속(kW/m^2)은? (단, 대류열전달계수 h값은 5 $W/m^2 \cdot ℃$을 사용하고, 시간 평균 최대화염온도는 약 900 ℃이다.)

① 3.16 ② 4.45 ③ 5.41 ④ 6.12

25. 목조건축물의 화재 특성으로 옳지 않은 것은?

① 화염의 분출면적이 작고 복사열이 커서 접근하기 어렵다.

② 습도가 낮을수록 연소 확대가 빠르다.

③ 횡방향보다 종방향의 화재성장이 빠르다.

④ 화재 최성기 이후 비화에 의해 화재확대의 위험성이 높다.

제2과목: 소방수리학・약제화학 및 소방전기

26. 아보가드로(Avogadro)의 법칙에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 온도가 일정할 때 기체의 압력은 부피에 반비례한다.

② 0 ℃, 1 기압에서 모든 기체 1 몰의 부피는 22.4 L이다.

③ 압력이 일정할 때 기체의 부피는 절대온도에 비례한다.

④ 밀폐된 용기에서 유체에 가한 압력은 모든 방향에서 같은 크기로 전달된다.

27. 관성력과 점성력의 비를 나타내는 무차원수는?

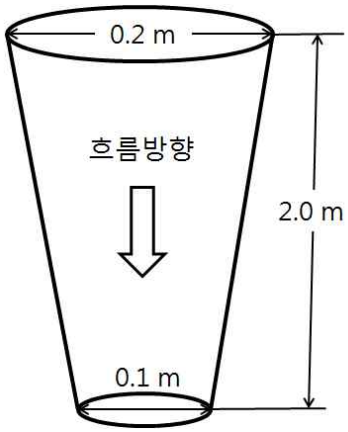
① 웨버(Weber) 수 ② 프루드(Froude) 수

③ 오일러(Euler) 수 ④ 레이놀즈(Reynolds) 수

28. 배관 내 동압을 측정할 수 없는 장치는?

① 피토관 ② 피에조미터 ③ 시차액주계 ④ 피토-정압관

29. 다음과 같이 단면이 원형인 연직점축소관에서 위에서 아래로 물이 0.3 m^3/s로 흐를 때, 상・하 단면에서의 압력차는? (단, 관내 에너지손실은 무시하고, 물의 밀도는 1,000 kg/m^3, 중력가속도는 10.0 m/s^2, 원주율은 3.0이다.)



① 73 N/cm^2 ② 73 kN/m^2 ③ 75 N/cm^2 ④ 75 kN/m^2

30. 안지름 2.0 cm인 노즐을 통하여 매초 0.06 m^3의 물을 수평으로 방사할 때, 노즐에서 발생하는 반발력(kN)은? (단, 물의 밀도는 1,000 kg/m^3이고, 원주율은 3.0이다.)

① 1.0 ② 1.2 ③ 10 ④ 12

31. 물의 특성을 나타내는 식과 그에 대한 차원식이 모두 옳게 표현된 것은? (단, 물의 점성계수는 μ, 동점성계수는 ν, 밀도는 ρ, 비중량은 γ, 중력가속도는 g, 질량은 M, 길이는 L, 시간은 T이다.)

① $\mu = \rho \times \nu$ $[ML^{-1}T^{-1}]$
② $\gamma = \rho \times g$ $[ML^{-2}T^{-1}]$
③ $\rho = \nu \times \mu$ $[ML^{-3}]$
④ $\gamma = \rho \times g$ $[ML^{-3}T^{-1}]$

32. 개방된 물탱크 A의 수면으로부터 5 m 아래에 지름 10 mm인 오리피스를 부착하였다. 그 아래쪽에 설치한 한 변의 길이가 75 cm인 정사각형 수조안으로 물을 낙하시켜서 16분 40초 후에 수조의 수심이 0.8 m 상승하였다면, 오리피스의 유량계수는? (단, 물탱크 A의 수심은 변화 없고, 수축계수는 1.0, 원주율은 3.0, 중력가속도는 10.0 m/s^2이다.)

① 0.45 ② 0.50 ③ 0.60 ④ 0.75

33. 서징(surging)현상에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 만관흐름에서 관로 끝에 위치한 밸브를 갑자기 닫을 경우 발생한다.
② 펌프의 흡입측 배관의 물의 정압이 기존의 수증기압보다 낮아져서 기포가 발생한다.
③ 수주분리(column separation)가 생겨 재결합 시에 발생하는 격심한 충격파로 관로에 피해를 발생시킨다.
④ 펌프 운전 중에 계기압력의 눈금이 어떤 주기를 가지고 큰 진폭으로 흔들리고, 토출량도 어떤 범위에서 주기적인 변동이 발생된다.

34. 제1종 분말소화약제의 주성분인 탄산수소나트륨 10 kg 전량이 850 ℃에서 2차 열분해될 때 생성되는 이산화탄소 발생량(kg)은 약 얼마인가? (단, 원자량은 Na: 23, H: 1, C: 12, O: 16으로 한다.)

① 2.62 ② 3.48 ③ 5.24 ④ 10.48

35. 이산화탄소 소화약제에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 무색, 무취이며 전기적으로 비전도성이고 공기보다 약 1.5배 무겁다.
② 임계온도는 약 31 ℃이고, 삼중점은 0.51 MPa에서 약 -56 ℃이다.
③ A급, B급, C급 화재에 모두 적응이 가능하나 주로 B급과 C급 화재에 사용된다.
④ 한국산업규격에 따른 품질에 관한 액화이산화탄소 분류에서 제1종과 제2종을 소화약제로 사용한다.

36. 소화원액 15 L로 3 % 합성계면활성제포 수용액을 만들었다. 이 수용액을 이용하여 발생시킨 포의 총 부피가 325 m^3일 때, 팽창비는?

① 450 ② 550 ③ 650 ④ 750

37. 화재안전기준(NFSC 107A)에서 정한 청정소화약제의 최대허용 설계농도 기준으로 옳지 않은 것은?

① HCFC-124 : 1.0 % ② HFC-227ea : 10.5 %

③ HFC-125 : 12.5 % ④ FC-3-1-10 : 40 %

38. 금속화재에 적응성이 없는 분말소화약제는?

① G-1 ② MET-L-X

③ Na-X ④ CDC(Compatible Dry Chemical)

39. 질식소화를 위한 연소한계 산소농도가 15 vol%인 가연물질의 소화에 필요한 CO_2 가스의 최소소화농도(vol%)는? (단, 무유출(No efflux)방식을 전제로 하고, 공기 중 산소는 20 vol%이다.)

① 20 ② 25 ③ 33 ④ 40

40. 다음 중 오존파괴지수가 가장 높은 소화약제는?

① Halon 2402 ② Halon 1211 ③ CFC 12 ④ CFC 113

41. 열분해로 생성된 불연성의 용융물질에 의한 방진소화 효과를 발생시키는 분말소화약제는?

① $NH_4H_2PO_4$ ② $KHCO_3$

③ $NaHCO_3$ ④ $KHCO_3 + CO(NH_2)_2$

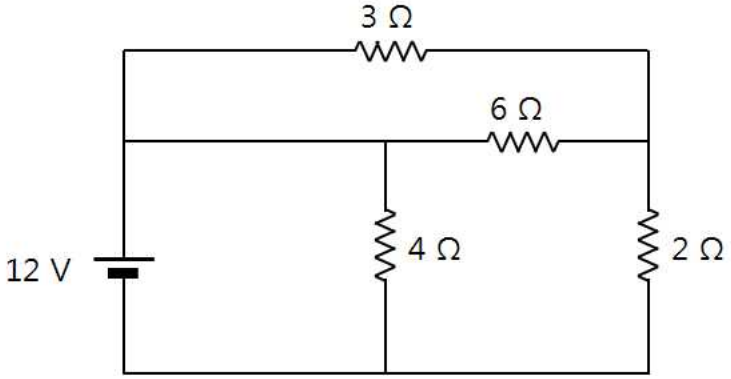
42. 100 Ω의 저항부하 2개만으로 직렬 연결된 회로에 AC 60 Hz, 220 V의 교류전원을 인가하였을 때, 역률은 얼마인가?

① 1 ② 0.9 ③ 0.8 ④ 0.7

43. 단면적이 2 mm^2이고, 길이가 2 km인 원형 구리 전선의 저항은 약 얼마인가? (단, 구리의 고유저항은 1.72×10^{-8} Ω·m이다.)

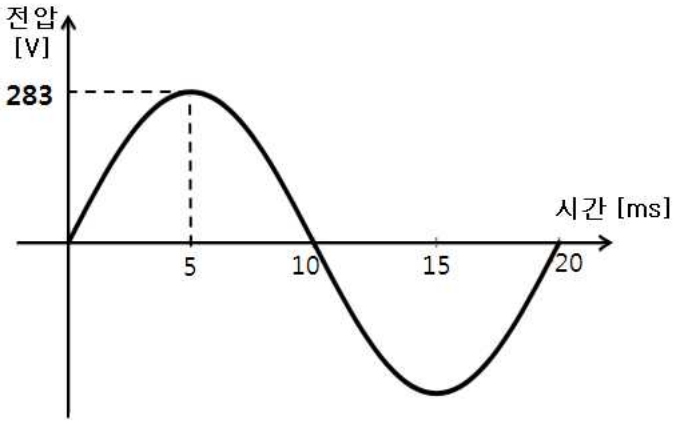
① 1.72 mΩ ② 17.2 mΩ ③ 1.72 Ω ④ 17.2 Ω

44. 다음 회로에서 4Ω의 저항에 흐르는 전류는?



① 1 A ② 2 A ③ 3 A ④ 6 A

45. 다음은 정현파 교류전압 파형의 한 주기를 나타내었다. 시간(t)에 따른 전압의 순시값을 가장 근사하게 표현한 것은?



① $v(t) = \sqrt{2} \cdot 200 \cdot \sin 40\pi t$ ② $v(t) = \sqrt{2} \cdot 200 \cdot \sin 100\pi t$

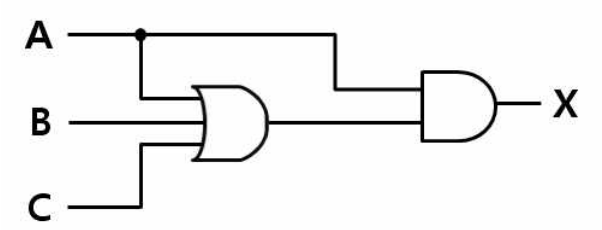
③ $v(t) = \sqrt{2} \cdot 220 \cdot \sin 40\pi t$ ④ $v(t) = \sqrt{2} \cdot 220 \cdot \sin 100\pi t$

46. 자화되지 않은 강자성체를 외부 자계 내에 놓았더니 히스테리시스 곡선(hysteresis loop)이 나타났다. 이에 관한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 외부자계의 세기를 계속 증가시키면 강자성체의 자속밀도가 계속 증가한다.
ㄴ. 자계의 세기를 0에서 증가시켰다가 다시 0으로 감소시키면 강자성체에는 잔류자기(residual magnetization)가 남게 된다.
ㄷ. 히스테리시스 곡선이 이루는 면적에 해당하는 에너지는 손실이다.
ㄹ. 주파수를 낮추면 히스테리시스 곡선이 이루는 면적을 키울 수 있다.

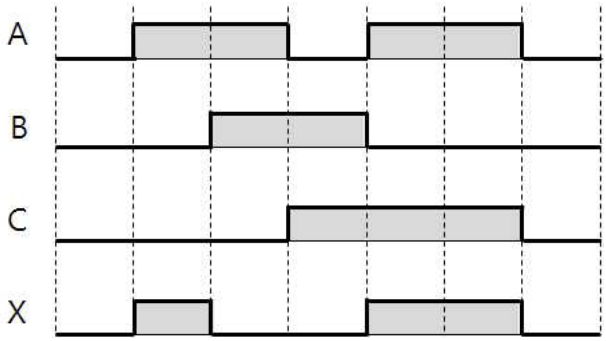
① ㄱ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

47. 다음 논리회로에 대한 논리식을 가장 간략화한 것은?



① $X = A$ ② $X = AB$ ③ $X = BC$ ④ $X = AB + BC$

48. 다음 타임차트의 논리식은? (단, A, B, C는 입력, X는 출력이다.)



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

49. 콘덴서(condenser)에 축적되는 에너지를 2배로 만들기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?

① 두 극판의 면적을 2배로 한다.

② 두 극판 사이의 간격을 0.5배로 한다.

③ 두 전극 사이에 인가된 전압을 2배로 한다.

④ 두 극판 사이에 유전율이 2배인 유전체를 삽입한다.

50. 다음은 금속관을 사용한 소방용 옥내배선 그림 기호의 일부분이다. 공사방법으로 옳지 않은 것은?

HFIX 1.5 (16)

① 천장은폐배선을 한다.

② 직경 1.5 mm인 전선 4가닥을 사용한다.

③ 내경 16 mm의 후강전선관을 사용한다.

④ 저독성 난연 가교 폴리올레핀 절연 전선을 사용한다.

제3과목: 소방관련법령

51. 소방기본법령상 국민안전처장관이 수립·시행하는 종합계획에 포함되어야 하는 사항에 해당하지 않는 것은?

① 소방전문인력 양성
② 화재안전분야 국제경쟁력 향상
③ 소방업무의 교육 및 홍보
④ 소방기술의 연구·개발 및 보급

52. 소방기본법령상 소방활동에 필요한 소방용수시설을 설치하고 유지·관리하여야 하는 자는? (단, 권한의 위임 등 기타 사항은 고려하지 않음)

① 소방본부장·소방서장
② 시장·군수
③ 시·도지사
④ 국민안전처장관

53. 소방기본법령상 명시적으로 규정하고 있는 화재경계지구의 지정 대상지역에 해당하지 않는 것은?

① 주택이 밀집한 지역
② 공장·창고가 밀집한 지역
③ 석유화학제품을 생산하는 공장이 있는 지역
④ 소방시설·소방용수시설 또는 소방출동로가 없는 지역

54. 소방기본법령상 특수가연물의 저장 및 취급기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 살수설비를 설치하는 경우에는 쌓는 높이는 15 m 이하가 되도록 할 것
② 발전용으로 저장하는 석탄·목탄류는 품명별로 구분하여 쌓을 것
③ 쌓는 부분의 바닥면적 사이는 1 m 이상이 되도록 할 것
④ 특수가연물을 저장 또는 취급하는 장소에는 품명·최대수량 및 화기취급의 금지표지를 설치할 것

55. 소방시설공사업법령상 중급기술자 이상의 소방기술자(기계 및 전기분야) 배치기준으로 옳지 않은 것은?

① 호스릴 방식의 포소화설비가 설치되는 특정소방대상물의 공사 현장
② 아파트가 아닌 특정소방대상물로서 연면적 2만 m^2 인 공사 현장
③ 연면적 2만 m^2 인 아파트 공사 현장
④ 제연설비가 설치되는 특정소방대상물의 공사 현장

56. 소방시설공사업법령상 소방시설업자의 지위승계가 가능한 자에 해당하는 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 소방시설업자가 사망한 경우 그 상속인 ㄴ. 소방시설업자가 그 영업을 양도한 경우 그 양수인 ㄷ. 법인인 소방시설업자가 다른 법인과 합병한 경우 합병 후 존속하는 법인이나 합병으로 설립되는 법인 ㄹ. 폐업신고로 소방시설업 등록이 말소된 후 6개월 이내에 다시 소방시설업을 등록한 자

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

57. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 특정소방대상물에 대하여 관계인이 소방시설 등을 정기적으로 자체점검할 때 소방시설별로 갖추어야 하는 점검 장비의 연결이 옳지 않은 것은?

① 포소화설비 - 헤드결합렌치 ② 청정소화약제소화설비 - 절연저항계

③ 옥내소화전설비 - 차압계 ④ 제연설비 - 폐쇄력측정기

58. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방시설 등의 자체점검 시 점검인력 배치기준 중 종합정밀점검에서 점검인력 1단위가 하루 동안 점검할 수 있는 특정소방대상물의 연면적(m^2) 기준은?

① 7,000 ② 8,000 ③ 9,000 ④ 10,000

59. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방시설관리업의 등록기준으로 옳지 않은 것은?

① 소방설비산업기사는 보조 기술인력 자격이 없다.

② 보조 기술인력은 소방설비기사 2명 이상이다.

③ 소방공무원으로 3년 이상 근무하고 소방기술 인정 자격수첩을 발급받은 사람은 보조 기술인력이 될 수 있다.

④ 주된 기술인력은 소방시설관리사 1명 이상이다.

60. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 연면적 126,000 m^2의 업무시설인 건축물에서는 소방안전관리보조자를 최소 몇 명을 선임하여야 하는가?

① 5 ② 6 ③ 8 ④ 9

61. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방본부장이나 소방서장에게 건축허가 동의를 받아야 하는 건축물은?

① 연면적 150 m^2 인 수련시설

② 주차장으로 사용되는 바닥면적이 150 m^2 인 층이 있는 주차시설

③ 연면적 50 m^2 인 위험물 저장 및 처리시설

④ 연면적 250 m^2 인 장애인 의료재활시설

62. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 방염성능검사 결과가 방염성능기준에 부합하지 않는 것은?

① 탄화한 길이는 22 cm 이었다.

② 버너의 불꽃을 제거한 때부터 불꽃을 올리며 연소하는 상태가 그칠 때까지 시간이 18초이었다.

③ 버너의 불꽃을 제거한 때부터 불꽃을 올리지 아니하고 연소하는 상태가 그칠 때까지 시간이 27초이었다.

④ 탄화한 면적은 45 cm^2 이었다.

63. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처할 수 있는 것은?

① 소방특별조사를 정당한 사유 없이 거부·방해한 자

② 관리업의 등록증을 다른 자에게 빌려준 관리업자

③ 소방안전관리자를 선임하여야 하는 관계자가 소방안전관리자를 선임하지 아니한 자

④ 관리업자가 소방시설등의 점검을 하고 점검기록표를 거짓으로 작성한 자

64. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방용품 중 형식승인을 받지 않아도 되는 것은? (단, 연구개발 목적의 용도로 제조하거나 수입하는 것은 제외함)

① 방염제 ② 공기호흡기 ③ 유도표지 ④ 누전경보기

65. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 신축하는 특정소방대상물 중 성능위주설계를 하여야 하는 장소에 해당하지 않는 것은?

① 높이가 115 m 인 업무시설
② 연면적 23만 m^2 인 아파트
③ 지하 5층이며 지상 29층인 의료시설
④ 연면적 4만 m^2 인 공항시설

66. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방특별조사에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 소방특별조사의 연기를 신청하려는 자는 소방특별조사 시작 1일 전까지 전화로 연기 신청을 할 수 있다.
② 소방특별조사를 하는 관계 공무원은 관계인에게 필요한 자료제출을 명할 수 있지만 필요한 보고를 하도록 할 수는 없다.
③ 관계인이 장기출장으로 소방특별조사에 참여할 수 없는 경우에는 연기신청을 할 수 없다.
④ 소방서장은 연기신청 결과 통지서를 연기신청자에게 통지하여야 하고, 연기기간이 종료하면 지체 없이 조사를 시작하여야 한다.

67. 위험물안전관리법령상 위험물시설의 설치 및 변경에 관한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 권한의 위임 등 기타 사항은 고려하지 않음)

① 제조소등을 설치하고자 하는 자는 그 설치장소를 관할하는 시·도지사의 허가를 받아야 한다.
② 제조소등의 위치·구조 등의 변경없이 당해 제조소등에서 저장하는 위험물의 품명·수량 등을 변경하고자 하는 자는 변경하고자 하는 날까지 시·도지사의 허가를 받아야 한다.
③ 군사목적으로 제조소등을 설치하고자 하는 군부대의 장이 제조소등의 소재지를 관할하는 시·도지사와 협의한 경우에는 허가를 받은 것으로 본다.
④ 군부대의 장은 국가기밀에 속하는 제조소등의 설비를 변경하고자 하는 경우에는 당해 제조소등의 변경공사를 착수하기 전에 그 공사의 설계도서와 서류제출을 생략할 수 있다.

68. 위험물안전관리법령상 허가를 받고 설치하여야 하는 제조소등을 모두 고른 것은?

ㄱ. 공동주택의 중앙난방시설을 위한 취급소 ㄴ. 농예용으로 필요한 건조시설을 위한 지정수량 20배 이하의 저장소 ㄷ. 축산용으로 필요한 난방시설을 위한 지정수량 20배 이하의 취급소

① ㄱ, ㄴ　② ㄱ, ㄷ　③ ㄴ, ㄷ　④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

69. 위험물안전관리법령상 탱크안전성능검사의 내용에 해당하지 않는 것은?

① 수직・수평검사　② 충수・수압검사　③ 기초・지반검사　④ 암반탱크검사

70. 위험물안전관리법령상 과징금에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 시・도지사는 제조소등에 대한 사용의 취소가 공익을 해칠 우려가 있는 때에는 사용취소처분에 갈음하여 1억원 이하의 과징금을 부과할 수 있다.

② 과징금의 징수절차에 관하여는「국고금 관리법 시행규칙」을 준용한다.

③ 1일당 과징금의 금액은 당해 제조소등의 연간 매출액을 기준으로 하여 산정한다.

④ 시・도지사는 과징금을 납부하여야 하는 자가 납부기한까지 이를 납부하지 아니한 때에는「지방세외수입금의 징수 등에 관한 법률」에 따라 징수한다.

71. 위험물안전관리법령상 탱크시험자로 등록하거나 탱크시험자의 업무에 종사할 수 있는 경우는?

① 피성년후견인 또는 피한정후견인

② 「소방기본법」에 따른 금고 이상의 형의 집행유예 선고를 받고 그 유예기간 중에 있는 자

③ 「소방시설공사업법」에 따른 금고 이상의 실형의 선고를 받고 그 집행이 종료되거나 집행이 면제된 날부터 1년이 된 자

④ 탱크시험자의 등록이 취소된 날부터 3년이 된 자

72. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 다중이용업소의 안전관리기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)의 수립・시행에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 기본계획에는 다중이용업소의 안전관리에 관한 기본방향이 포함되어야 한다.

② 국민안전처장관은 수립된 기본계획을 시・도지사에게 통보하여야 한다.

③ 시・도지사는 기본계획에 따라 연도별 계획을 수립・시행하여야 한다.

④ 국민안전처장관은 5년마다 다중이용업소의 기본계획을 수립・시행하여야 한다.

73. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 화재위험평가대행자의 등록을 반드시 취소해야 하는 사유에 해당하지 않는 것은?

① 평가서를 거짓으로 작성하거나 고의 또는 중대한 과실로 평가서를 부실하게 작성한 경우

② 다른 사람에게 등록증이나 명의를 대여한 경우

③ 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 등록한 경우

④ 최근 1년 이내에 2회의 업무정지처분을 받고 다시 업무정지처분 사유에 해당하는 행위를 한 경우

74. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 화재배상책임보험의 가입 촉진 및 관리에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 다중이용업주는 다중이용업주를 변경한 경우 화재배상책임보험에 가입한 후 그 증명서를 소방서장에게 제출하여야 한다.

② 화재배상책임보험에 가입한 다중이용업주는 화재배상책임보험에 가입한 영업소임을 표시하는 표지를 부착할 수 있다.

③ 보험회사는 화재배상책임보험에 가입하여야 할 자와 계약을 체결한 경우 소방서장에게 알려야 한다.

④ 소방서장은 다중이용업주가 화재배상책임보험에 가입하지 아니한 경우 허가취소를 하거나 영업정지를 할 수 있다.

75. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법령상 용어의 설명으로 옳지 않은 것은?

① “안전시설등”이란 소방시설, 비상구, 영업장 내부 피난통로 그 밖의 안전시설을 말한다.

② “영업장의 내부구획”이란 다중이용업소의 영업장 내부를 이용객들이 사용할 수 있도록 벽 또는 칸막이 등을 사용하여 구획된 실을 만드는 것을 말한다.

③ “실내장식물”이란 건축물 내부의 천장 또는 벽·바닥 등에 설치하는 것으로 옷장, 찬장 등 가구류가 포함된다.

④ “다중이용업”이란 불특정다수인이 이용하는 영업중 화재 등 재난발생시 생명·신체·재산상의 피해가 발생할 우려가 높은 영업을 말한다.

제4과목: 위험물의 성상 및 시설기준

76. 제1류 위험물에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 모두 불연성물질이며, 강력한 산화제로 열분해하여 산소를 발생시킨다.

② 브롬산염류, 질산염류, 요오드산염류는 지정수량이 300 kg이고 위험등급 Ⅱ에 해당된다.

③ 물에 녹아 수용액 상태가 되면 산화성이 없어진다.

④ 무기과산화물, 퍼옥소붕산염류, 삼산화크롬은 물과 반응하여 산소를 발생하고 발열한다.

77. 제1류 위험물인 질산염류에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 질산나트륨은 흑색화약의 원료로 사용된다.

② 질산칼륨은 AN-FO 폭약의 원료로 사용된다.

③ 강력한 산화제로 염소산염류에 비해 불안정하여 폭약의 원료로 사용된다.

④ 물에 잘 녹으며 조해성이 있는 것이 많다.

78. 제2류 위험물인 황화린에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 대표적으로 안정된 황화린은 P_4S_3, P_2S_5, P_4S_7 이 있다.

② P_4S_3, P_2S_5, P_4S_7 의 연소생성물은 오산화인과 이산화황으로 동일하며 유독하다.

③ P_4S_3, P_2S_5, P_4S_7 는 찬물과 반응하여 가연성 가스인 황화수소가 발생된다.

④ 가열에 의해 매우 쉽게 연소하며 때에 따라 폭발한다.

79. 물과 반응하여 가연성 가스인 메탄(CH_4)이 발생되는 위험물을 모두 고른 것은?

ㄱ. 인화알루미늄	ㄴ. 디에틸아연	ㄷ. 탄화알루미늄
ㄹ. 수소화알루미늄리튬	ㅁ. 메틸리튬	

① ㄷ, ㅁ　② ㄹ, ㅁ　③ ㄱ, ㄴ, ㄹ　④ ㄷ, ㄹ, ㅁ

80. 아세트알데히드(Acetaldehyde)를 취급하는 제조설비의 재질로 사용할 수 있는 것은?

① 구리　② 마그네슘　③ 은　④ 철

81. 특수인화물에 해당하지 않는 것은?

① $C_2H_5OC_2H_5$ ② CH_3CHCH_2O ③ CH_3COCH_3 ④ CH_3CHO

82. 디에틸에테르를 장시간 저장할 때 폭발성의 불안정한 과산화물을 생성한다. 이러한 과산화물 생성방지를 위한 방법으로 옳은 것은?

① 10 % KI 용액을 첨가한다.
② 40 mesh의 구리망을 넣어준다.
③ 30 % 황산제일철을 넣어준다.
④ $CaCl_2$ 를 넣어준다.

83. 제5류 위험물 중 니트로화합물에 해당하는 물질로만 이루어진 것은?

① 니트로셀룰로오스, 니트로글리세린, 니트로글리콜
② 트리니트로톨루엔, 디니트로페놀, 니트로글리콜
③ 니트로글리세린, 펜트리트, 디니트로톨루엔
④ 트리니트로톨루엔, 피크린산, 테트릴

84. 트리니트로톨루엔(TNT)의 열분해 생성물이 아닌 것은?

① H_2 ② CO_2 ③ CO ④ N_2

85. 옥내저장소에 질산칼륨 450 kg, 염소산칼륨 300 kg, 질산 600 L를 저장하고 있다. 이 저장소는 지정수량의 몇 배를 저장하고 있는가? (단, 저장 중인 질산의 비중은 1.5이다.)

① 5.5 ② 9.5 ③ 10.5 ④ 12.5

86. 제6류 위험물에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 농도가 30 wt%인 과산화수소는 「위험물안전관리법령」상의 위험물이다.
② 과산화수소의 자연분해 방지를 위해 용기에 인산 또는 요산을 첨가한다.
③ 질산은 염산과 일정한 비율로 혼합되면 금과 백금을 녹일 수 있는 왕수가 된다.
④ 과염소산은 가열하면 폭발적으로 분해되고 유독성 염화수소를 발생한다.

87. 위험물안전관리법령상 위험물별 지정수량과 위험등급의 연결이 옳지 않은 것은?

① 에틸알코올, 메틸에틸케톤 - 400 L - Ⅱ등급

② 질산암모늄, 수소화리튬 - 300 kg - Ⅲ등급

③ 알킬알루미늄, 유기과산화물 - 10 kg - Ⅰ등급

④ 철분, 마그네슘 - 500 kg - Ⅲ등급

88. 위험물안전관리법령상 옥외탱크저장소 주위에 확보하여야 하는 보유공지는 어느 부분을 기준으로 너비를 확보하는가?

① 방유제의 내벽 ② 옥외저장탱크의 측면

③ 옥외저장탱크 밑판의 중심 ④ 펌프시설의 중심

89. 위험물안전관리법령상 히드록실아민등을 취급하는 제조소의 담 또는 토제 설치 기준에 관한 내용이다. ( )에 알맞은 숫자를 순서대로 나열한 것은?

> 제조소 주위에는 공작물 외측으로부터 ( ) m 이상 떨어진 장소에 담 또는 토제를 설치하고 담의 두께는 ( ) cm 이상의 철근콘크리트조로 하고, 토제의 경우 경사면의 경사도는 ( ) 도 미만으로 한다.

① 2, 15, 60 ② 2, 20, 45 ③ 3, 15, 60 ④ 3, 20, 45

90. 위험물안전관리법령상 제조소등에 설치하는 비상구 설치 기준으로 옳지 않은 것은?

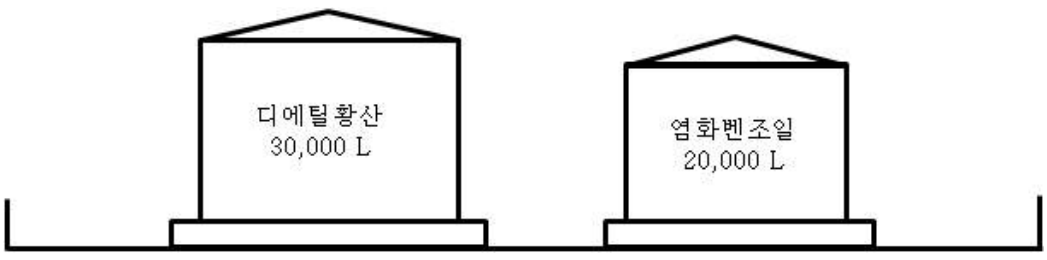
① 출입구와 같은 방향에 있지 아니하고, 출입구로부터 3 미터 이상 떨어져 있을 것

② 작업장 각 부분으로부터 하나의 비상구까지 수평거리는 50 미터 이하가 되도록 할 것

③ 비상구의 너비는 0.75 미터 이상, 높이는 1.5 미터 이상으로 할 것

④ 피난 방향으로 열리는 구조이며, 항상 잠겨 있는 구조로 할 것

91. 위험물 제조소의 옥외에 있는 위험물 취급탱크 2기가 방유제 내에 있다. 방유제의 최소 내용적(m^3)은 얼마인가?



① 15 ② 17 ③ 32 ④ 33

92. 위험물안전관리법령상 옥외저장소에 저장 또는 취급할 수 없는 위험물은? (단, 국제해상위험물규칙에 적합한 용기에 수납된 경우, 보세구역 안에 저장하는 경우는 제외한다.)

① 벤젠 ② 톨루엔 ③ 피리딘 ④ 에틸알코올

93. 위험물안전관리법령상 이송취급소를 설치할 수 없는 장소는? (단, 지형상황 등 부득이한 경우 또는 횡단의 경우는 제외한다.)

① 시가지 도로의 노면 아래 ② 산림 또는 평야

③ 고속국도의 길어깨 ④ 지하 또는 해저

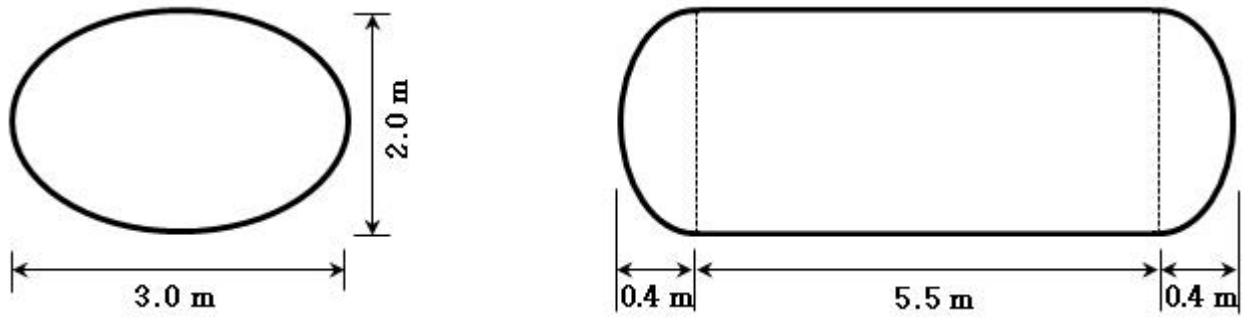
94. 위험물안전관리법령상 옥내저장탱크의 대기밸브 부착 통기관은 얼마 이하의 압력차(kPa)로 작동되어야 하는가?

① 5 ② 7 ③ 10 ④ 20

95. 위험물안전관리법령상 옥내탱크저장소의 저장탱크에 클레오소트유(Creosote Oil)를 저장하고자 할 때 최대용량(L)은?

① 20,000 ② 40,000 ③ 60,000 ④ 80,000

96. 다음 그림과 같은 저장탱크에 중유를 저장하고자 한다. 지정수량의 최대 몇 배를 저장할 수 있는가? (단, 공간용적은 10 %이고, 원주율은 3.14, 소수점 셋째자리에서 반올림한다.)



① 12.22 ② 13.03 ③ 13.58 ④ 14.47

97. 위험물안전관리법령상 수소충전설비를 설치한 주유취급소의 충전설비 설치 기준으로 옳지 않은 것은?

① 자동차등의 충돌을 방지하는 조치를 마련할 것

② 충전호스는 200 kg중 이하의 하중에 의하여 파단 또는 이탈되어야 할 것

③ 급유공지 또는 주유공지에 설치할 것

④ 충전호스는 자동차등의 가스충전구와 정상적으로 접속하지 않는 경우에는 가스가 공급되지 않는 구조로 할 것

98. 제4류 위험물 제1석유류인 아세톤 1,000 L를 사용하는 취급소의 살수기준면적이 465 m^2이라면, 소화설비 적응성을 갖기 위한 스프링클러설비의 최소 방사량(m^3/min)은? (단, 위험물을 취급하는 설비 또는 부분이 넓게 분산되어 있지 않다. 소수점 셋째자리에서 반올림한다.)

① 3.77 ② 4.05 ③ 5.67 ④ 6.10

99. 위험물안전관리법령상 제1종 판매취급소의 위치·구조 및 설비의 기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 상층이 없는 경우 지붕은 내화구조 또는 불연재료로 한다.

② 취급하는 위험물은 지정수량 20배 이하로 한다.

③ 상층이 있는 경우 상층의 바닥을 내화구조로 한다.

④ 저장하는 위험물은 지정수량 40배 이하로 한다.

100. 위험물안전관리법령상 주유취급소의 위치·구조 및 설비의 기준에 관한 내용이다. ( )에 알맞은 숫자를 순서대로 나열한 것은?

> 주유취급소의 고정주유설비의 주위에는 주유를 받으려는 자동차 등이 출입할 수 있도록 너비 ( )m 이상, 길이 ( )m 이상의 콘크리트 등으로 포장한 공지를 보유하여야 한다.

① 6, 10 ② 6, 15 ③ 10, 6 ④ 15, 6

제5과목: 소방시설의 구조원리

101. 특정소방대상물별 소화기구의 능력단위기준에 관한 설명으로 옳은 것은? (단, 주요구조부는 내화구조가 아님)

① 위락시설: 바닥면적 50 m^2 마다 능력단위 1단위 이상

② 장례식장: 바닥면적 100 m^2 마다 능력단위 1단위 이상

③ 관광휴게시설: 바닥면적 100 m^2 마다 능력단위 1단위 이상

④ 창고시설: 바닥면적 200 m^2 마다 능력단위 1단위 이상

102. 도로터널의 화재안전기준에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

① 소화전함과 방수구는 주행차로 우측 측벽을 따라 50 m 이내의 간격으로 설치하며, 편도 2차선 이상의 양방향 터널이나 4차로 이상의 일방향 터널의 경우에는 양쪽 측벽에 각각 50 m 이내의 간격으로 엇갈리게 설치할 것

② 물분무설비의 하나의 방수구역은 25 m 이상으로 하며, 4개 방수구역을 동시에 20분 이상 방수할 수 있는 수량을 확보할 것

③ 제연설비의 설계화재강도는 20 MW를 기준으로 하고, 이 때 연기발생률은 80 m^3/s로 할 것

④ 연결송수관설비의 방수압력은 0.35 MPa 이상, 방수량은 400 L/min 이상을 유지할 수 있도록 할 것

103. 미분무소화설비의 방수구역 내에 설치된 미분무헤드의 개수가 20개, 헤드 1개당 설계유량은 50 ℓ/min, 방사시간 1시간, 배관의 총 체적 0.06 m^3 이며, 안전율은 1.2일 경우 본 소화설비에 필요한 최소 수원의 양(m^3)은?

① 72.06 ② 74.06 ③ 76.06 ④ 78.06

104. 경유를 저장한 직경 40 m인 플로팅루프 탱크에 고정포방출구를 설치하고 소화약제는 수성막포농도 3 %, 분당 방출량 10 ℓ/m^2, 방사시간 20분으로 설계할 경우 본 포소화설비의 고정포방출구에 필요한 소화약제량(ℓ)은 약 얼마인가? (단, 탱크내면과 굽도리판의 간격은 1.4 m, 원주율은 3.14, 기타 제시되지 않은 것은 고려하지 않음)

① 1,018.11 ② 1,108.11 ③ 1,058.11 ④ 1,208.11

105. 소화수조 및 저수조의 화재안전기준에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

① 지하에 설치하는 소화용수설비의 흡수관투입구는 그 한변이 0.6 m 이상이거나 직경이 0.6 m 이상인 것, 소요수량이 80 m^3 미만인 것은 1개 이상, 80 m^3 이상인 것은 2개 이상을 설치한다.

② 1층과 2층의 바닥면적의 합계가 32,000 m^2 인 경우 소화수조의 저수량은 100 m^3 이상이어야 한다.

③ 소화수조 또는 저수조가 지표면으로부터의 깊이가 4.5 m 이상인 지하에 있는 경우에는 소요수량에 관계없이 가압송수장치의 분당 양수량은 1,100 ℓ 이상으로 설치한다.

④ 소화용수설비를 설치하여야 할 특정소방대상물에 있어서 유수의 양이 0.8 m^3/min 이상인 유수를 사용할 수 있는 경우에는 소화수조를 설치하지 아니할 수 있다.

106. 스프링클러설비의 화재안전기준에 관한 내용으로 옳은 것은?

① 50층인 초고층건축물에 스프링클러설비를 설치할 때 본 설비의 유효수량과 옥상에 설치한 수원의 양을 합한 수원의 양은 100 m^3이다.

② 소방펌프의 성능은 체절운전 시 정격토출압력의 150 %를 초과하지 아니하고, 정격토출량의 140 %로 운전 시 정격토출압력의 65 % 이상이 되어야 한다.

③ 성능시험배관은 펌프의 토출측에 설치된 개폐밸브 이후에서 분기하여 설치하고, 유량측정장치를 기준으로 전단 및 후단의 직관부에 개폐밸브를 설치한다.

④ 가압송수장치에는 체절운전 시 수온의 상승을 방지하기 위한 순환배관을 설치할 것. 다만, 충압펌프의 경우에는 그러하지 아니하다.

107. 승강식피난기 및 하향식 피난구용 내림식사다리에 관한 설치기준으로 옳은 것은?

① 하강구 내측에는 기구의 연결 금속구 등이 있어야 하며 전개된 피난기구는 하강구 수직투영면적 공간 내의 범위를 침범하지 않는 구조이어야 할 것

② 승강식피난기 및 하향식 피난구용 내림식사다리는 설치경로가 설치층에서 피난층까지 연계될 수 있는 구조로 설치할 것. 단, 건축물 규모가 지상 4층 이하로서 구조 및 설치 여건상 불가피한 경우는 그러하지 아니한다.

③ 대피실의 출입문은 갑종방화문으로 설치하고, 피난방향에서 식별할 수 있는 위치에 “대피실” 표지판을 부착할 것. 단, 외기와 개방된 장소에는 그러하지 아니 한다. 또한 착지점과 하강구는 상호 수평거리 15 cm 이상의 간격을 둘 것

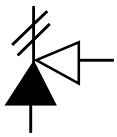
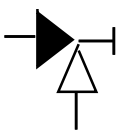
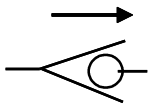
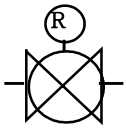
④ 대피실 출입문이 개방되거나, 피난기구 작동 시 해당층 및 직상층 거실에 설치된 유도표지 및 시각장치가 작동되고, 감시 제어반에서는 피난기구의 작동을 확인할 수 있어야 할 것

108. 특정소방대상물에 아래의 조건에 따라 소방펌프를 설치할 경우 전동기의 설계용량(kW)은 약 얼마인가?

○ 전달계수(전동기 직결): 1.1 ○ 정격토출량: 1,500ℓ/min ○ 전양정: 40 m ○ 펌프 효율: 75 %

① 12.4 ② 14.4 ③ 16.4 ④ 20.4

109. 소방시설 도시기호의 명칭을 순서대로 연결한 것은?

			
(ㄱ)	(ㄴ)	(ㄷ)	(ㄹ)

	ㄱ	ㄴ	ㄷ	ㄹ
①	릴리프밸브(일반)	앵글밸브	가스체크밸브	감압밸브
②	앵글밸브	릴리프밸브(일반)	감압밸브	가스체크밸브
③	앵글밸브	릴리프밸브(일반)	가스체크밸브	감압밸브
④	릴리프밸브(일반)	가스체크밸브	앵글밸브	감압밸브

110. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령에서 제시된 소방시설의 분류로 옳지 않은 것은?

① 경보설비: 자동화재탐지설비, 비상경보설비, 비상방송설비, 가스누설경보기

② 피난설비: 피난기구, 인명구조기구, 유도등, 비상조명등, 제연설비

③ 소화설비: 소화기구, 소화전설비(옥내, 옥외), 물분무소화설비, 미분무소화설비

④ 소화활동설비: 연결살수설비, 연소방지설비, 무선통신보조설비, 비상콘센트설비

111. 소방시설 종합정밀점검표에 따른 다중이용업 소방시설 등의 점검사항 중 기타시설로 옳지 않은 것은?

① 영상음향차단장치 ② 방염물품

③ 누전차단기 ④ 방화문

112. 고층건축물의 화재안전기준에 따른 피난안전구역에 설치하는 소방시설 중 피난유도선의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

① 피난안전구역이 설치된 층의 계단실 출입구에서 피난안전구역 주 출입구 또는 비상구까지 설치할 것

② 계단실에 설치하는 경우 계단 및 계단참에 설치할 것

③ 피난유도 표시부의 너비는 최소 20 mm 이하로 설치할 것

④ 광원점등방식(전류에 의하여 빛을 내는 방식)으로 설치하되, 60분 이상 유효하게 작동할 것

113. 휴대용비상조명등 설치기준으로 옳지 않은 것은?

① 숙박시설 또는 다중이용업소에는 객실 또는 영업장안의 구획된 실마다 잘 보이는 곳(외부에 설치시 출입문 손잡이로부터 1 m 이내 부분)에 1개 이상 설치할 것

② 「유통산업발전법」에 따른 대규모점포(지하상가 및 지하역사는 제외한다)와 영화상영관에는 보행거리 50 m 이내마다 2개를 설치할 것

③ 지하상가 및 지하역사에는 보행거리 25 m 이내마다 3개 이상 설치할 것

④ 설치높이는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 높이에 설치할 것

114. 소방시설의 내진설계 기준으로 옳은 것은?

① 배관에 대한 내진설계를 실시할 경우 지진분리이음은 배관의 수직지진하중에 따라 산정하여야 한다.

② 배관의 변형을 최소화하기 위하여 소화설비 주요 부품과 벽체 상호간을 견고하게 고정하여야 한다.

③ 건축 구조부재 상호간의 상대변위에 의한 배관의 응력을 최대화시키기 위하여 신축배관을 사용하거나 적당한 이격 거리를 유지하여야 한다.

④ 건물의 지진분리 이음이 설치된 위치의 배관에는 직경과 상관없이 지진분리장치를 설치하여야 한다.

115. 수평 배관의 직경이 확대되면서 유속이 16 m/sec에서 6 m/sec로 변동될 경우 압력수두(m)는 얼마인가? (단, 중력가속도는 10 m/sec^2 이다.)

① 4 ② 8 ③ 11 ④ 15

116. 절연유 봉입 변압기 설비에 물분무소화설비를 설치한 경우 필요한 저수량(m^3)은 얼마인가? (단, 바닥면적을 제외한 변압기의 표면적은 24 m^2)

① 1.2 ② 2.4 ③ 3.6 ④ 4.8

117. 다음 간이소화 용구를 배치했을 때 능력단위의 합은?

○ 삽을 상비한 마른모래(50 L, 4포) ○ 삽을 상비한 팽창질석(80 L, 4포)

① 2단위 ② 3단위 ③ 4단위 ④ 5단위

118. 무선통신보조설비의 화재안전기준상 누설동축케이블 등의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

① 누설동축케이블은 화재에 따라 해당 케이블의 피복이 소실된 경우에 케이블 본체가 떨어지지 아니하도록 4 m 이내마다 금속제 또는 자기제등의 지지금구로 벽·천장·기둥 등에 견고하게 고정시킬 것

② 누설동축케이블의 중간부분에는 무반사 종단저항을 견고하게 설치할 것

③ 누설동축케이블 및 공중선은 금속판 등에 따라 전파의 복사 또는 특성이 현저하게 저하되지 아니하는 위치에 설치할 것

④ 누설동축케이블 및 공중선은 고압의 전로로부터 1.5 m 이상 떨어진 위치에 설치할 것

119. 스프링클러설비의 화재안전기준상 설치장소의 최고주위온도가 79 ℃인 경우, 표시온도 몇 ℃의 폐쇄형스프링클러헤드를 설치해야 하는가? (단, 높이가 4 m 이상인 공장 및 창고는 제외한다.)

① 64 ℃ 이상 106 ℃ 미만 ② 79 ℃ 이상 121 ℃ 미만

③ 121 ℃ 이상 162 ℃ 미만 ④ 162 ℃ 이상

120. 자동화재탐지설비의 화재안전기준상 20 m 이상의 높이에 설치할 수 있는 감지기는?

① 차동식 분포형 공기관식 감지기 ② 광전식 스포트형 중 아나로그방식

③ 이온화식 스포트형 중 아나로그방식 ④ 광전식 공기흡입형 중 아나로그방식

121. 각 층의 바닥면적이 500 m^2 인 건축물에 다음 조건에 따라 자동화재탐지설비를 설치하는 경우 P형 수신기의 필요한 최소가닥수는? (단, 계단은 고려하지 않음)

○ 건축물은 지하 2층, 지상 6층 ○ 수신기는 1층에 설치 ○ 6회로 마다 발신기 공통선, 경종·표시등공통선은 1선씩 추가함

① 20 가닥 ② 22 가닥 ③ 24 가닥 ④ 28 가닥

122. 임시소방시설의 화재안전기준상 용어의 정의로 옳지 않은 것은?

① “소화기”란 소화약제를 압력에 따라 방사하는 기구로서 사람이 수동으로 조작하여 소화하는 것을 말한다.

② “간이소화장치”란 공사현장에서 화재위험작업 시 신속한 화재 진압이 가능하도록 물을 방수하는 이동식 또는 고정식 형태의 소화장치를 말한다.

③ “비상경보장치”란 화재위험작업 공간 등에서 자동조작에 의해서 화재경보상황을 알려줄 수 있는 설비(비상벨, 사이렌, 휴대용확성기 등)를 말한다.

④ “간이피난유도선”이란 화재위험작업 시 작업자의 피난을 유도할 수 있는 케이블형태의 장치를 말한다.

123. 연면적이 65,000 m^2 인 5층 건축물에 설치되야 하는 소화수조 또는 저수조의 최소 저수량은? (단, 각 층의 바닥면적은 동일)

① 160 m^3 이상 ② 180 m^3 이상 ③ 200 m^3 이상 ④ 220 m^3 이상

124. 다음 조건에서 이산화탄소소화설비를 설치할 경우 감지기의 최소설치 개수는?

○ 내화구조의 공장 건축물로 바닥면적 800 m^2
○ 차동식스포트형 2종 감지기 설치
○ 감지기 부착높이 7.5 m

① 23 ② 32 ③ 46 ④ 64

125. 소방시설의 내진설계 기준상 용어의 정의로 옳지 않은 것은?

① “내진”이란 면진, 제진을 포함한 지진으로부터 소방시설의 피해를 줄일 수 있는 구조를 의미하는 포괄적인 개념을 말한다.

② “면진”이란 건축물과 소방시설을 분리시켜 지반진동으로 인한 지진력이 직접 구조물로 전달되는 양을 감소시킴으로써 내진성을 확보하는 수동적인 지진 제어 기술을 말한다.

③ “세장비(L/r)”란 버팀대의 길이(L)와, 최소회전반경(r)의 비율을 말하며, 세장비가 작을수록 좌굴(buckling)현상이 발생하여 지진발생시 파괴되거나 손상을 입기 쉽다.

④ “내진스토퍼”란 지진하중에 의해 과도한 변위가 발생하지 않도록 제한하는 장치를 말한다.