

1과목 : 소방원론

- 1g의 물체를 1℃만큼 온도 상승 시키는데 필요한 열량을 나타내는 것은?
① 잠열 ② 복사열
③ 비열 ④ 열용량
- 피난계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 계단의 배치는 집중화를 피하고 분산한다.
② 피난동선에는 상용의 통로, 계단을 이용토록 한다.
③ 방화구획은 단순 명확하게 하고 적절히 세분화 한다.
④ 계단은 화재시 연도로 되기 쉽기 때문에 직통계단으로 하지 않는 것이 좋다.
- 후래쉬 오버(Flash over)란?
① 건물 화재에서 가연물이 착화하여 연소하기 시작하는 단계이다.
② 건물 화재에서 발생한 가연가스가 일시에 인화하여 화염이 확대되는 단계이다.
③ 건물 화재에서 화재가 쇠퇴기에 이른 단계이다.
④ 건물 화재에서 가연물의 연소가 끝난 단계이다.
- 유류를 저장한 상부 개방탱크의 화재에서 일어날 수 있는 특수한 현상들에 속하지 않는 것은?
① 후레쉬 오버(Flash over) ② 보일 오버(Boil over)
③ 슬롭 오버(Slop over) ④ 후로스 오버(Froth over)
- 우리나라 화재의 원인 중 가장 많은 것은?
① 유류 ② 전기
③ 담배불 ④ 방화
- 다음 중 자연발화성을 일으키기 가장 쉬운 것은?
① 사염화탄소 ② 휘발유
③ 등유 ④ 아마인유
- 소화원리(消火原理)에 대한 것이 아닌 것은?
① 질식(窒息)소화 ② 가압(加壓)소화
③ 제거(除去)소화 ④ 냉각(冷却)소화
- 건물내부에서의 연소 확대 방지수단이 아닌 것은?
① 방화구획 ② 날개벽 설치
③ 방화문 설치 ④ 건축설비에의 연소방지 조치
- 연소의 4대 요소로 옳은 것은?
① 가연물-열-산소-발열량
② 가연물-발화온도-산소-반응속도
③ 가연물-열-산소-순조로운 연쇄반응
④ 가연물-산화반응-발열량-반응속도
- 다음 물질 중 인화점이 가장 낮은 것은?
① 에틸알콜 ② 등유
③ 경유 ④ 디에틸에테르
- 다음 물질 중 물과 반응하여 가연성 기체를 발생하지 않는 것은?

- ① 칼륨 ② 인화아연
③ 산화칼슘 ④ 탄화알루미늄

- 유류탱크 화재시의 슬롭오버현상이 아닌 것은?
① 연소면의 온도가 100℃이상일 때 발생
② 폭발로 인한 유류탱크 파괴후 유출된 연소유에서 발생
③ 연소면의 폭발적 연소로 탱크 외부까지 화재가 확산
④ 소화시 외부에서 뿌려지는 물에 의하여 발생
- 인체의 폐에 가장 큰 자극을 주는 기체는?
① CO₂ ② H₂
③ CO ④ N₂
- 화재가 발생했을 때 초기진화나 확대방지를 위한 대책이 아닌 것은?
① 스프링클러설비 ② 연결송수구설비
③ 자동화재탐지설비 ④ 감종방화문설비
- 과산화 물질을 취급할 경우의 주의사항으로 가장 관계가 먼 내용은?
① 가열, 충격, 마찰을 피한다.
② 가연물질과의 접촉을 피한다.
③ 용기에 옮길 때는 개방용기를 사용한다.
④ 환기가 잘되는 차가운 장소에 보관한다.
- 가연성액체가 개방된 상태에서 증기를 계속 발생시키면서 연소가 지속될 수 있는 최저온도를 무엇이라고 하는가?
① 인화점 ② 연소점
③ 발화점 ④ 기화점
- 다음은 화재하중을 구하는 공식이다. 여기에서 화재하중 Q의 단위에 해당되는 것은?

$$Q = \frac{\sum(G_t H_t)}{HA}$$

- ① kg/m² ② kcal/m²
③ kg.kcal/m² ④ kcal.m²/kg

- 건물화재에 대비하는 것으로 가장 중요시 하는 것은?
① 인명의 피난 ② 시설의 보호
③ 소방대원의 진입 ④ 화재부하의 대소
- 건축물 화재시 제2차 안전구획은?
① 복도 ② 전실
③ 지상 ④ 계단
- 출화는 화재를 말하는데, 옥외출화의 시기를 나타낸것은?
① 천장속이나 벽에 발염착화한 때
② 창이나 출입구 등에 발염착화한 때
③ 화염이 외부로 완전히 뒤덮을 때
④ 화재가 건물의 외부에서 발생해서 내부로 번질 때

2과목 : 소방유체역학

- 할론 1211의 구성원소들 중 어떤 원소가 소화작용에 주도적

역할을 하는가?

- ① 탄소 ② 브롬
③ 불소 ④ 염소

22. 기체상태의 할론 1301은 공기보다 몇 배 무거운가? (단, 할론 1301의 분자량은 149이고, 공기는 79%의 질소, 21%의 산소로만 구성되어 있다고 한다.)

- ① 약 4.55배 ② 약 4.90배
③ 약 5.17배 ④ 약 5.55배

23. 다음 소화약제 중 상온 상압하에서 액체인 것은?

- ① 탄산가스 ② 할론 1301
③ 할론 2402 ④ 할론 1211

24. 점성계수의 단위로는 포아즈(Poise)를 사용하는데 포아즈는 어느 것인가?

- ① cm^2/s ② $\text{N}\cdot\text{s}/\text{m}^2$
③ $\text{dyne}/\text{cm}\cdot\text{s}$ ④ $\text{dyne}\cdot\text{s}/\text{cm}^2$

25. 한계 산소농도(% O_2)를 알 경우에 이산화탄소의 이론적 최소 소화농도(% CO_2)를 구하는 식으로 맞는 것은?

① $\% \text{CO}_2 = \frac{(23 - \% \text{O}_2)}{23} \times 100$

② $\% \text{CO}_2 = \frac{(21 - \% \text{O}_2)}{21} \times 100$

③ $\% \text{CO}_2 = \frac{(79 - \% \text{O}_2)}{79} \times 100$

④ $\% \text{CO}_2 = \frac{(34 - \% \text{O}_2)}{34} \times 100$

26. 원관속의 흐름에서 관의 직경, 유체의 속도, 유체의 밀도, 유체의 점성계수가 각각 D , V , ρ , μ 로 표시될 때 층류 흐름의 마찰계수 f 는 어떻게 표현될 수 있는가?

① $f = \frac{64\mu}{DV\rho}$ ② $f = \frac{64\rho}{DV\mu}$

③ $f = \frac{64D}{V\rho\mu}$ ④ $f = \frac{64}{DV\rho\mu}$

27. 낙구식 점도계는 어떤 법칙을 이론적 근거로 하는가?

- ① Stokes의 법칙 ② Newton의 점성법칙
③ Hagen-Poiseuille의 법칙 ④ Boyle의 법칙

28. U자관에서 어느 액체의 25 cm와 수은 4 cm 높이가 서로 평행을 이루고 있다면 이 액체의 비중은?

- ① 1.176 ② 2.176
③ 3.176 ④ 4.176

29. 부차 손실계수가 $K=5$ 인 밸브를 관마찰계수 $f=0.025$, 지름 2 cm인 관으로 환산한다면 등가 길이는?

- ① 2 m ② 2.5 m
③ 4 m ④ 5 m

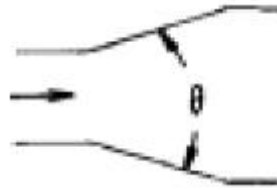
30. 10 kW의 전열기를 2시간 사용하였다. 이때 전방열량은 몇 kJ인가?

- ① 10780 ② 17200
③ 45276 ④ 72000

31. 내경 10 cm인 배관내에 비중 0.9인 유체가 평균속도 10m/s로 흐를 때 질량유량은 몇 kg/s 인가?

- ① 7.07 ② 70.7
③ 3.53 ④ 35.3

32. 원추 확대관에서 손실계수를 최소로 하는 원추각도는?



- ① 60° 근방 ② 45° 근방
③ 15° 근방 ④ 7° 근방

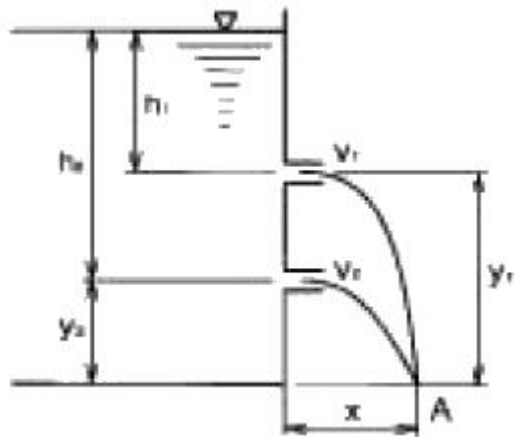
33. 어떤 액체의 비중을 측정하기 위하여 납으로 만든 추(무게 4 N, 체적 $1.29 \times 10^{-4} \text{ m}^3$)를 액체 중에 넣고 무게를 재었더니 2.97 N이었다. 이 액체의 비중은 얼마인가? (단, 물의 비중량은 9800 N/m^3 이다.)

- ① 8.15 ② 4.08
③ 1.63 ④ 0.815

34. 온도 30℃, 최초 압력 98.67 kPa인 공기 1 kg을 단열적으로 986.7 kPa까지 압축한다. 압축일은 몇 KJ인가? (단, 공기의 비열비는 1.4, 기체상수 $R=0.287 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$ 이다)

- ① 100.23 ② 187.43
③ 202.34 ④ 321.84

35. 그림과 같이 수조에 붙어 있는 상하 두 노즐에서 물이 분출하여 한 점(A)에서 만날려고 하면 어떤 관계의 식이 성립되어야 하는가? (단, 공기저항과 노즐의 손실은 무시한다.)



- ① $h_1 y_1 = h_2 y_2$ ② $h_1 y_2 = h_2 y_1$
③ $h_1 h_2 = y_1 y_2$ ④ $h_1 y_1 = 2 h_2 y_2$

36. 12층 건물의 지하 1층에 제연설비용 배연기를 설치하였다. 이 배연기의 풍량은 $500 \text{ m}^3/\text{min}$ 이고, 풍압은 30 mmAq였다. 이때 배연기의 동력은 몇 kW로 해주어야 하는가? (단, 배연기의 효율은 60% 이고, 여유율은 10% 이다.)

- ① 4.08 ② 4.49
③ 5.55 ④ 6.11

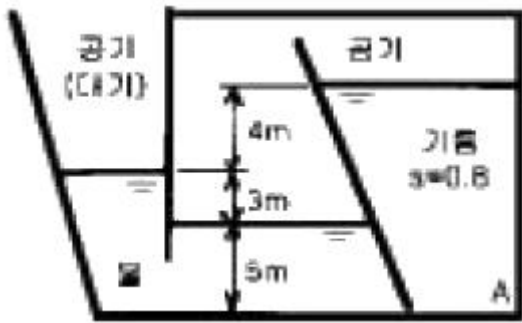
37. 처음에 온도, 비체적이 각각 T_1 , v_1 인 이상기체 1 kg을 압력을 P로 일정하게 유지한 채로 가열하여 온도를 4 T_1 까지 상승시킨다. 이상기체가 한 일은 얼마인가?

- ① Pv_1 ② $2Pv_1$
③ $3Pv_1$ ④ $4Pv_1$

38. 판의 절대온도 T가 시간 t에 따라 $T=Ct^{1/4}$ 로 변하고 있다. 여기서 C는 상수이다. 이 판의 흑체방사도는 시간에 따라 어떻게 변하는가? (단, σ 는 Stefan-Boltzman 상수이다.)

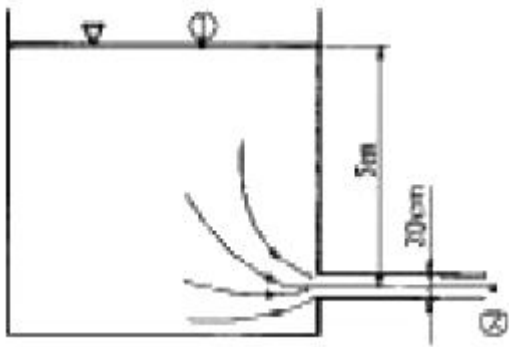
- ① σC ② σC^4
③ $\sigma C^4 t$ ④ $\sigma^4 C^4 t$

39. A 지점의 압력은 계기압으로 몇 kPa인가?



- ① 123.48 ② -27.34
③ 523.64 ④ -332.16

40. 그림과 같이 물이 수조에 연결된 파이프를 통해 분출하고 있다. 수면과 파이프의 출구사이의 총 손실수두가 200 mm이다. 이 때 파이프에서의 방출유량은 몇 m^3/s 인가?



- ① 0.285 ② 0.295
③ 0.305 ④ 0.315

3과목 : 소방관계법규

41. 제4류 위험물의 지정수량 연결이 잘못된 것은?

- ① 아세톤-400리터 ② 휘발유-200리터
③ 등유-1000리터 ④ 초산메틸에스테르-4000리터

42. 특정소방대상물 중 노유자시설에 속하지 않는 것은?

- ① 군휴양시설 ② 요양시설
③ 아동복지시설 ④ 장애인재활시설

43. 소화난이도등급Ⅲ의 알킬알루미늄을 저장하는 이동탱크저

장소에 자동차용소화기 2개 이상을 설치한 후 추가로 설치하여야 할 마른모래는 몇 리터 이상인가?

- ① 50리터 이상 ② 100리터 이상
③ 150리터 이상 ④ 200리터 이상

44. 위험물제조소 등에 옥외소화전을 설치하려고 한다. 옥외소화전을 5개 설치시 필요한 수원의 양은 얼마인가?

- ① $14m^3$ 이상 ② $35m^3$ 이상
③ $36m^3$ 이상 ④ $54m^3$ 이상

45. 일반 소방시설설계업의 기계분야의 영업범위는 연면적 몇 m^2 미만의 특정소방대상물에 대한 소방시설의 설계인가?

- ① 10,000 ② 20,000
③ 30,000 ④ 50,000

46. 특수가연물을 쌓아 저장하는 기준이 아닌 것은?

- ① 물질별로 구분하여 쌓을 것
② 쌓는 높이는 20m이하가 되도록 할 것
③ 쌓는 부분의 바닥면적은 $50m^2$ 이하가 되도록 할 것
④ 쌓는 부분의 바닥면적 사이는 1m 이상이 되도록 할 것

47. 다중이용업소에 설치하는 실내장식물은 원칙적으로 불연재료 또는 준불연재료로 하여야 하는데 합판또는 목재로 설치한 실내장식물의 면적이 천장과 벽을 합한 면적의 얼마 이하가 되면 방염처리 대상에서 제외되는가? (단, 간이 스프링클러설비가 설치된 특정소방대상물임)

- ① 3/10 이하 ② 4/10 이하
③ 5/10 이하 ④ 6/10 이하

48. 소방대상물의 방염처리업 등록의 영업정지 또는 취소대상에 해당하지 않는 것은?

- ① 거짓 그 밖의 부정한 방법으로 등록을 한 때
② 정당한 사유 없이 계속하여 6개월간 휴업한 때
③ 다른 자에게 등록증 또는 등록수첩을 빌려준 때
④ 등록을 한 후 정당한 사유 없이 1년이 지나도록 영업을 개시하지 아니한 때

49. 예방규정을 정하여야 하는 제조소등의 관계인은 예방규정을 정하여 언제까지 시·도지사에게 제출하여야 하는가?

- ① 제조소등의 착공 신고 전
② 제조소등의 완공 신고 전
③ 제조소등의 사용 시작 전
④ 제조소등의 탱크안전성능시험 전

50. 화재의 원인 및 피해 등에 대한 조사의 의무를 가진 자는?

- ① 시·도지사 ② 행정자치부장관
③ 소방본부장 또는 소방서장 ④ 관할 경찰서장

51. 자동화재탐지설비 설치대상으로 틀린 것은?

- ① 근린생활시설로서 연면적 $600m^2$ 이상인 것
② 교육연구시설로서 연면적 $2,000m^2$ 이상인 것
③ 지하구
④ 길이 500m 이상의 터널

52. 소방대상물에 대한 개수명령권자는?

- ① 행정자치부 장관 ② 시·도지사

③ 소방본부장·소방서장 ④ 소방방재청장

53. 다음 중 소방시설관리업의 보조 기술인력으로 등록할 수 없는 자는?

- ① 소방설비기사
② 산업안전기사
③ 소방설비산업기사
④ 소방공무원 3년 이상 근무 경력자로 소방시설 인정자격 수첩을 교부 받은 자

54. 화재조사와 관련된 내용으로서 바르지 못한 것은?

- ① 화재조사 전담부서에는 발굴용구, 기록용기기, 감식용기기 등의 장비를 갖추어야 한다.
② 화재조사는 소화활동과 동시에 실시하여야 한다.
③ 화재의 원인과 피해조사를 위하여 시·도 소방본부와 소방서에 전담부서를 설치·운영한다.
④ 소방방재청장은 화재조사에 관한 시험에 합격한 자에 대해 2년마다 전문보수교육을 실시하여야 한다.

55. 소방서장은 소방대상물에 대한 위치·구조·설비 등에 관하여 화재가 발생하는 경우 인명피해가 클 것으로 예상되는 때에는 소방대상물의 개수·사용의 금지 등의 필요한 조치를 명할 수 있는데 이때 그 손실에 따른 보상을 하여야 하는 바, 해당되지 않은 사람은?

- ① 특별시장 ② 도지사
③ 행정자치부장관 ④ 광역시장

56. 소방기본법에 의해서 행정자치부장관·소방본부장 또는 소방서장은 구조대를 편성·운영하여야 하는 바, 특수구조대에 속하지 않은 것은?

- ① 화학구조대 ② 항공구조대
③ 수난구조대 ④ 고속국도구조대

57. 다음 중 화재경계지구의 지정대상지역이 아닌 곳은?

- ① 시장지역
② 공장·창고가 밀집한 지역
③ 주택이 밀집한 지역
④ 위험물의 저장 및 처리시설이 밀집한 지역

58. 다중이용업소에 설치해야 할 소방시설이 아닌 것은?

- ① 소화설비 ② 방화설비
③ 피난설비 ④ 경보설비

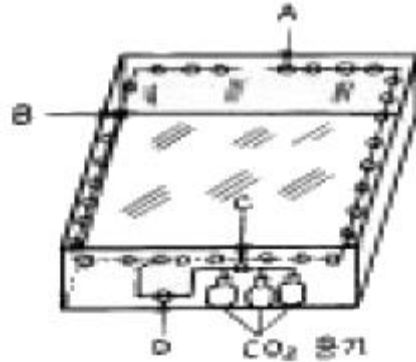
59. 방화관리업무를 수행하지 아니한 특정소방대상물의 관계인의 벌칙은?

- ① 200만원이하의 과태료 ② 200만원이하의 벌금
③ 300만원이하의 과태료 ④ 300만원이하의 벌금

60. 화재조사의 시기는?

- ① 소화활동전에 먼저 실시
② 소화활동과 동시에 실시
③ 소화활동후에 즉시 실시
④ 소화활동후 2시간 이내에 실시

61. 그림의 CO₂ 전역방출방식에서 선택 밸브의 위치로서 적당한 곳은?



- ① A ② B
③ C ④ D

62. 주요 구조부가 내화구조이고 건널복도에 설치된 층에 피난기구 수의 산출방법으로 적당한 것은?

- ① 원래의 수에서 1/2 을 감소한다.
② 원래의 수에서 건널복도 수를 더한 수로 한다.
③ 원래의 수에서 건널복도 수의 2배에 해당하는 수를 뺀 수로 한다.
④ 피난기구를 설치하지 아니할 수 있다.

63. 포소화설비에서 약제용 가압장치를 따로 가지고 있는 방식은?

- ① 라인 프로포셔널 방식
② 프레저 사이드 프로포셔널 방식
③ 프레저 프로포셔널 방식
④ 펌프 프로포셔널 방식

64. 폐쇄형 스프링클러 헤드를 사용하는 스프링클러 설비의 급수 배관 중 구경이 50mm인 배관에는 스프링클러 헤드를 몇개까지 설치할수 있는가? (단, 헤드는 반자 아래에만 설치한다.)

- ① 3개 ② 5개
③ 10개 ④ 12개

65. 연소할 우려가 있는 부분에 드렌처 설비를 설치 하였다. 한 개 회로에 드렌처 헤드 5개씩 2개 회로를 설치하였을 경우에 드렌처 설비에 필요한 수원의 양은 얼마인가?

- ① 2m³ ② 4m³
③ 8m³ ④ 16m³

66. 습식 스프링클러 설비 배관의 통수소제에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 테스트코넥션(시험배관)의 밸브를 개방함으로써 통수소제를 실시할 수 있다.
② 교차관의 말단부로 부터 배수하는 방법으로 통수소제를 실시할 수 있다.
③ 알람밸브 2차측의 앵글밸브를 개방하여 배관내의 물을 배수시켜 통수소제를 실시할 수 있다.
④ 배관의 통수소제는 최소한 월 1회씩 실시하게 된다.

67. 물 분무 소화설비의 가압송수장치 압력수조의 압력을 산출할때 필요한 압력이 아닌 것은?

- ① 낙차의 환산 수두압
 ② 배관의 마찰손실 수두압
 ③ 소방용 호스의 마찰손실 수두압
 ④ 분무헤드의 설계 압력
68. 다음은 호스릴 이산화탄소 설비의 설치기준이다. 옳지 않은 것은?
 ① 노즐당 소화약제 방출량은 20℃에서 60초에 60kg 이상이어야 한다.
 ② 소화약제 저장용기는 호스릴 2개 마다 1개 이상 설치해야 한다.
 ③ 소화약제 저장용기의 가장 가까운 보기 쉬운 곳에 표시등을 설치해야 한다.
 ④ 약제 개방밸브는 호스의 설치장소에서 수동으로 개폐할 수 있어야 한다.
69. 급기 가압방식으로 실내를 가압할 때, 가압용의 유입공기량에 대한 설명 중 옳은 것은?
 ① 실내외의 틈새면적에 정비례한다.
 ② 실내외의 기압차에 정비례한다.
 ③ 실내외의 틈새면적에 반비례한다.
 ④ 실내외의 기압차에 반비례한다.
70. 옥내 소화전 설비에서 소화전 말단 노즐의 구경이 13mm이고, 방수압이 2.6kgf/cm² 이었다면, 이 노즐을 통하여 방사되는 방수량은 얼마인가?
 ① 192[l] ② 130[l]
 ③ 156[l] ④ 178[l]
71. 분말소화설비에서 가압용가스로 이산화탄소를 사용하는 것에 있어서 이산화탄소는 소화약제 1kg에 대해 배관의 청소에 필요한 량 몇 g을 가산한 양 이상으로 하는가?
 ① 10 ② 20
 ③ 30 ④ 40
72. 제연설비 설치의 설명 중 제연구역의 구획으로서 그 기준에 옳지 않은 것은?
 ① 거실과 통로는 상호 제연구획 할 것
 ② 하나의 제연구역의 면적은 600m²이내로 할 것 (단, 구조상 부득이한 경우는 1000m² 이내로 할 수 있다.)
 ③ 하나의 제연구역은 직경 60m 원내에 들어갈 수 있을 것
 ④ 하나의 제연구역은 2개이상 층에 미치지 아니하도록 할 것
73. 압력 챔버의 구조에 대한 설명 중 잘못된 것은?
 ① 압력챔버의 구조는 몸체, 압력스위치, 안전밸브, 드레인밸브, 유입구 및 압력계로 이루어져 있다.
 ② 몸체의 동체모양은 원통형으로서 길이방향의 이음매가 1개소 이하이어야 한다.
 ③ 몸체의 경판 모양은 접시형, 반타원형 또는 온 반구형이어야 한다.
 ④ 몸체의 경판은 이음매가 1개소 이하이어야 한다.
74. 상수도 소화용수설비의 소화전은 소방대상물의 수평투영면의 각 부분에서 몇 m가 되도록 설치하는가?
 ① 200m 이하 ② 140m 이하
 ③ 100m 이하 ④ 70m 이하
75. 옥외소화전설비 및 급수관로가 노후하여 성능시험(유량/압력)을 한 결과, 2.5 kgf/cm² 압력에서 300 리터/분 용량이 방출되는 것으로 확인되었다. 법정 최소 방수량인 350 리터/분 용량을 방사하고자 할 경우에 요구되는 소화전 방수압력(kgf/cm²)은?
 ① 2.8 kgf/cm² ② 3.0 kgf/cm²
 ③ 3.2 kgf/cm² ④ 3.4 kgf/cm²
76. 할론1301설비 고압식 저장용기의 경우, 21℃에서 얼마의 압력으로 축압되어야 하는가?
 ① 20 kgf/cm² ② 35 kgf/cm²
 ③ 42 kgf/cm² ④ 52 kgf/cm²
77. 폐쇄형 헤드를 사용하는 연결살수설비의 수원으로 적합하지 않은 것은?
 ① 수도배관 ② 소방펌프자동차
 ③ 옥상수조 ④ 지하수 배관
78. 가연성 가스의 저장취급시설에 설치하는 연결살수설비의 헤드 설치기준이 아닌 것은?
 ① 연결살수설비의 전용 헤드인 개방형 헤드를 설치
 ② 헤드 상호간의 거리는 3.7m이하
 ③ 가스저장탱크, 가스홀더 및 가스 발생기 주위에 설치
 ④ 헤드의 살수범위는 가스저장탱크 가스홀더 및 가스 발생기의 몸체 아래 부분이 포함 되도록 한다.
79. 상수도 소화용수설비의 소화전에 설치되는 부속장치가 아닌 것은?
 ① 제수밸브 ② 소화전 배수밸브
 ③ 소화전 전용 호스함 ④ 제수밸브맨홀
80. 상수도소화용수설비의 소화전의 지하매설배관으로 가장 적당한 종류의 배관은?
 ① 배관용 탄소강관, 흑관 ② 배관용 탄소강관, 연관
 ③ 수도용 주철관 ④ 도관

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며
모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	④	②	①	②	④	②	②	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	③	②	③	②	①	①	②	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	③	③	④	②	①	①	②	③	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	④	④	③	①	②	③	③	①	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	①	③	④	③	②	③	②	③	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	③	②	④	③	②	③	②	①	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	③	②	③	③	②	③	②	①	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	②	④	②	④	③	④	④	③	③