

1과목 : 소방원론

- 화상의 종류 중 전기화재에 입은 화상으로서 피부가 탄화되는 현상이 발생하였다면 몇 도 화상인가?
① 1도 화상 ② 2도 화상
③ 3도 화상 ④ 4도 화상
- 청정소화약제(Clean agent)로 볼 수 없는 것은?
① HFC-23 ② HFC-227ea
③ IG-541 ④ CF₃Br
- 피난계획의 일반원칙 중 패일 세이프(fail safe)에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 한 가지 피난기구가 고장이 나도 다른 수단을 이용할 수 있도록 고려하는 것
② 피난설비를 반드시 이동식으로 하는 것
③ 본능적 상태에서도 쉽게 식별이 가능하도록 그림이나 색채를 이용하는 것
④ 피난수단을 조작이 간편한 원시적인 방법으로 설계하는 것
- 조리를 하던 중 식용유 화재가 발생하면 신선한 야채를 넣어 소화할 수 있다. 이 소화방법에 해당하는 것은?
① 희석 소화 ② 냉각소화
③ 부촉매소화 ④ 질식소화
- 화재현장에서 18°C의 물을 600kg 방사하여 소화하였더니 모두 250°C의 수증기로 발생되었다. 이 때 소화약제로 작용한 물이 흡수한 총 열량은 얼마인가? (단, 가열된 포화수증기의 비열은 0.6[kcal/kg°C]이다.)
① 42660 kcal ② 426600 kcal
③ 42660 cal ④ 426600 cal
- 다음 중 전기 화재에 해당하는 것은?
① A급화재 ② B급화재
③ C급화재 ④ D급화재
- 햇빛에 방치한 기름걸레가 자연발화를 일으켰다. 다음 중 이때의 원인에 가장 가까운 것은?
① 광합성 작용 ② 산화열 축적
③ 흡열반응 ④ 단열압축
- 화재 시 고층건물내의 연기 유동 중 굴뚝효과와 관계가 없는 것은?
① 층의 면적 ② 건물내외의 온도차
③ 화재실의 온도 ④ 건물의 높이
- 식용유 및 지방질유의 화재에 소화력이 가장 높은 분말 소화약제의 주성분은?
① 탄산수소나트륨 ② 염화나트륨
③ 제1인산암모늄 ④ 탄산수소칼슘
- 전기화재의 발생 원인으로 옳지 않은 것은?
① 누전 ② 합선
③ 과전류 ④ 고압전류

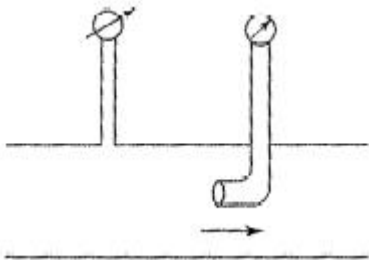
- 불화단백포소화약제 소화작용의 장점이 아닌 것은?
① 내한용, 초내한용으로 적합하다.
② 포의 유동성이 우수하여 소화속도가 빠르다.
③ 유류에 오염이 되지 않으므로 표면하주입식, 포방출방식에 적합하다.
④ 내화성이 우수하여 대형의 유류저장탱크 시설에 적합하다.
- 다음 중 화재의 위험성과 관계가 없는 것은?
① 산화성물질 ② 자기반응성물질
③ 금수성물질 ④ 불연성물질
- 물리적 작용에 의한 소화에 해당하지 않는 것은?
① 냉각소화 ② 질식소화
③ 제거 소화 ④ 억제소화
- 25°C에서 증기압이 100mmHg 이고 증기밀도(비중)가 2인 인화성액체의 증기-공기밀도는 약 얼마인가? (단, 전압은 760mmHg로 한다.)
① 1.13 ② 2.13
③ 3.13 ④ 4.13
- Halon 104가 열분해 될 때 발생하는 가스는?
① 포스겐 ② 황화수소
③ 이산화질소 ④ 포스핀
- 메탄(CH₄) 1mol이 완전 연소되는데 필요한 산소는 몇 mol 인가?
① 1 ② 2
③ 3 ④ 4
- 촛불(양초)의 연소형태와 가장 관련이 있는 것은?
① 증발연소 ② 분해연소
③ 표면연소 ④ 자기연소
- 1 BTU는 몇 cal 인가?
① 212 ② 252
③ 445 ④ 539
- 가연물에 점화원을 가했을 때 연소가 일어나는 최저 온도를 무엇이라고 하는가?
① 인화점 ② 발화점
③ 연소점 ④ 자연발화점
- 가연성가스의 연소범위에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
① 가연성가스가 연소되기 위해서 공기 또는 산소와 혼합된 가연성가스의 농도범위로서 하한계 값과 상한계 값을 가진다.
② 가연성가스가 연소 또는 폭발되기 위해서 다른 가연성가스와 혼합되어 일정한 농도를 나타내는 범위를 말한다.
③ 가연성가스가 공기중에서 일정한 농도를 형성하여 연소할 수 있도록 한 공기의 농도를 말한다.
④ 가연성가스가 공기 또는 산소와 혼합된 가연성가스의 농도범위로서 하한계 값과 상한계 값을 더한 것을 말한다.

2과목 : 소방유체역학

21. 정압비열이 $1\text{kJ/kg} \cdot \text{K}$ 인 어떤 이상기체 10kg 을 온도 30°C 로부터 150°C 까지 정압가열 하였다. 이 때의 가열량 $[\text{kJ}]$ 은?

① 500 ② 750
③ 900 ④ 1,200

22. 그림과 같이 화살표 방향으로 물이 흐르고 있을 때 직경 100mm 의 원관에 압력계와 피토관의 지시 바늘이 각각 400kPa 과 410kPa 을 나타내면 이 관유동에서 유속 $[\text{m/s}]$ 은 얼마인가?



① 4.47 ② 3.25
③ 2.85 ④ 2.44

23. 질량, 길이, 시간을 각각 M , L , T 로 표시할 때 밀도의 차원은 다음 중 무엇인가?

① $M^{-1}L^3$ ② MLT
③ ML^{-3} ④ $M^{-1}L^{-2}T^{-2}$

24. 펌프의 비속도(η_s)를 구하는 식으로 맞는 것은? (단, Q : 유량, η : 회전수, H : 전양정 이다)

① $\eta_s = \frac{\eta \sqrt{Q}}{H^{\frac{4}{3}}}$ ② $\eta_s = \frac{\eta \sqrt{H}}{Q^{\frac{4}{3}}}$
③ $\eta_s = \frac{Q \sqrt{\eta}}{H^{\frac{3}{4}}}$ ④ $\eta_s = \frac{\eta \sqrt{Q}}{H^{\frac{3}{4}}}$

25. 직경이 각각 100mm , 50mm 인 수압계에서 100mm 피스톤을 100N 으로 밀면 50mm 의 피스톤에 작용하는 힘 $[\text{N}]$ 은 얼마인가?

① 100 ② 75
③ 50 ④ 25

26. 부차적 손실계수가 5인 밸브를 관마찰계수가 0.035이고, 관 지름이 3cm 인 관으로 환산한다면 관의 상당길이 $[\text{m}]$ 은 얼마인가?

① 4.15 ② 4.21
③ 4.29 ④ 4.35

27. 물체의 체적을 2% 축소 시키는데 필요한 압력 $[\text{MPa}]$ 은? (단, 물의 압축률 값은 $4.8 \times 10^{-10} \text{m}^2/\text{N}$ 이다.)

① 32.1 ② 41.7
③ 45.4 ④ 52.5

28. 원형관 층류 유동일 때 관마찰계수는?

① 언제나 레이놀드의 함수이다.

- ② 마하수와 코시수의 함수이다.
③ 상대조도와 오일러수의 함수이다.
④ 레이놀드수와 상대조도의 함수이다.

29. 다음 중 연속방정식이 아닌 것은?

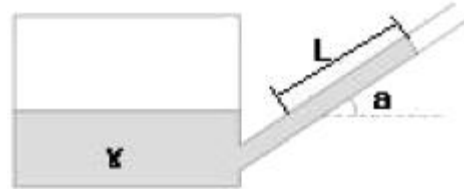
① $\rho_1 A_1 V_1 = \rho_2 A_2 V_2$

② $A_1 V_1 = A_2 V_2$

③ $\frac{\delta u}{\delta x} + \frac{\delta v}{\delta y} + \frac{\delta w}{\delta z} = 0$

④ $\frac{\delta x}{u} = \frac{\delta y}{v} = \frac{\delta z}{w}$

30. 그림과 같은 경사관 미압계에서 밀폐 용기 속의 물이 표면에 작용하는 게이지 압력은? (단, 물의 비중량은 γ 이다.)



① $\gamma L \cos \alpha$ ② $\gamma L \sin \alpha$
③ $\gamma L \tan \alpha$ ④ $\gamma \times L / \tan \alpha$

31. 내경 40cm 인 관에 유속 0.5m/s 로 물이 흐르고 있다면 유량 $[\text{m}^3/\text{s}]$ 은 얼마인가?

① 0.06 ② 0.63
③ 1.6 ④ 16

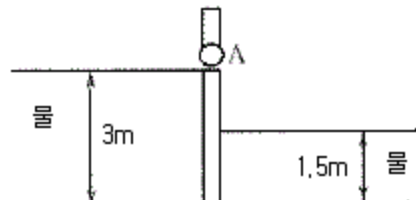
32. 지름 5cm 인 구가 대류에 의해 열을 외부공기로 방출하며, 이 구는 50W 의 전기히터에 의해 내부에서 가열되고 있다. 구 표면과 공기 사이의 온도 차가 50°C 라면 공기와 구 사이의 대류 열전달 계수 $[\text{W}/\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}]$ 는 얼마인가?

① 127 ② 237
③ 347 ④ 458

33. 압력이 100kPa abs 이고 온도가 55°C 인 공기의 밀도 $[\text{kg}/\text{m}^3]$ 는 얼마인가? (단, 공기의 기체상수는 $287 \text{J}/\text{kg} \cdot \text{K}$ 이다.)

① 1.06 ② 2.14
③ 12.0 ④ 24.2

34. 그림과 같은 폭 2m 인 수문에서 물의 압력에 의해 A에 걸리는 모멘트 $[\text{kN} \cdot \text{m}]$ 는?

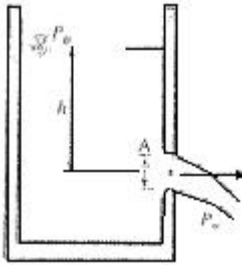


① 22 ② 88
③ 121 ④ 231

35. 옥내소화전 설비에서 노즐구경이 같은 노즐에서 방수압력(계기압력)을 9배로 올리면 방수량은 몇 배로 되는가?

- ① $\sqrt{3}$ ② 2
③ 3 ④ 9

36. 다음 그림에서 $h = 3\text{m}$ 일 때 지름 60mm인 오리피스를 통해 유출되는 물의 유량 $[\text{m}^3/\text{s}]$ 은?

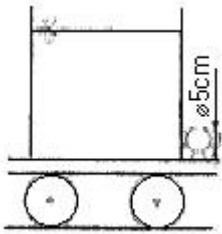


- ① 0.0217 ② 0.217
③ 5.374 ④ 9.266

37. 20°C , 101.3kPa 압력하에서 공기의 밀도 $[\text{kg}/\text{m}^3]$ 는? (단, 공기의 기체상수는 $R = 286.8\text{J}/\text{kg} \cdot \text{K}$ 이다.)

- ① 1.08 ② 1.20
③ 1.38 ④ 1.29

38. 그림과 같은 차 위에 물탱크와 펌프가 장치되어 펌프 끝의 지름 5cm의 노즐에서 매초 0.09m^3 의 물이 수평으로 분출된다고 하면 그 추력 $[\text{N}]$ 은 얼마인가?



- ① 4125 ② 2079
③ 412 ④ 212

39. 특별피난계단의 제연설비를 위해 송풍기를 설치하고자 한다. 송풍기 풍량이 $408\text{ m}^3/\text{min}$ 이고, 전압이 $441\text{N}/\text{m}^2$ 일 때 필요한 전동기 출력 $[\text{kW}]$ 은 얼마인가? (단, 송풍기의 전압효율은 75%이고, 전동효율 및 여유율은 무시한다.)

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

40. 매 시간당 30 kg의 건포화증기를 포화수로 응축시키는 응축기가 있다. 이 응축기에 공급되는 냉각수의 온도는 15°C 이고, 유량은 $1,000\text{ L/h}$ 이다. 응축기 출구의 냉각수 온도 $[\text{C}]$ 는 얼마가 되겠는가? (단, 냉각수의 비열은 $4.2\text{ kJ}/\text{kg} \cdot \text{C}$, 수증기의 응축잠열은 약 $2,520\text{ kJ}/\text{kg}$ 이다)

- ① 30 ② 33
③ 36 ④ 39

3과목 : 소방관계법규

41. 위험물안전관리법상 제1류 위험물에 해당하는 것은?

- ① 황화린 ② 질산염류
③ 마그네슘 ④ 알킬알루미늄

42. 위험물 중 기어유, 실린더유 그 밖에 1기압에서 인화점이 200°C 이상 250°C 미만의 인화성 액체는 어디에 해당되는가?

- ① 제1석유류 ② 제2석유류
③ 제3석유류 ④ 제4석유류

43. 비상경보설비를 설치하여야 할 특정 소방대상물이 아닌 것은?

- ① 연면적 400 m^2 이상이거나 지하층 또는 무창층의 바닥면적이 150 m^2 이상인 것
② 지하층에 위치한 바닥면적 100 m^2 인 공연장
③ 지하가 중 터널로서 길이가 500 m 이상인 것
④ 30인 이상의 근로자가 작업하는 옥내 작업장

44. 소방기본법에 의한 한국소방안전협회의 업무 감독권한은 누구에게 있는가? (법 개정으로 지문 수정, 2017.7.26.)

- ① 시·도지사 ② 소방청장
③ 소방본부장 ④ 관할 소방서장

45. 소방본부장 또는 소방서장이 소방특별조사를 하고자 하는 때에는 관계인에게 며칠 전에 서면으로 알려야 하는가?

- ① 1일 ② 3일
③ 5일 ④ 7일

46. 소방시설관리업의 보조 기술인력으로 등록할 수 없는 자는?

- ① 소방설비기사
② 소방안전관리자
③ 소방설비산업기사
④ 소방공무원 3년 이상 근무 경력자로 소방시설 인정자격수첩을 교부 받은 자

47. 소방시설의 하자보수 보증기간이 3년인 것은?

- ① 피난기구 ② 옥내소화전설비
③ 무선통신보조설비 ④ 비상방송설비

48. 소방용수시설의 저수조 설치기준으로 틀린 것은?

- ① 흡수에 장애가 없도록 토사 및 쓰레기 등을 제거할 수 있는 설비를 갖출 것
② 흡수부분의 수심이 0.5 m 이상일 것
③ 흡수관의 투입구가 사각형의 경우에는 한 변의 길이가 60 cm 이상일 것
④ 저수조에 물을 공급하는 방법은 상수도에 연결하여 수동으로 급수되는 구조일 것

49. 소방서장의 소방대상물 개수·이전·제거 등의 명령에 따른 손실보상 의무자는?

- ① 국무총리 ② 시·도지사
③ 소방서장 ④ 구청장

50. 소화활동설비에 해당하지 않는 것은?

- ① 제연설비 ② 비상콘센트설비
③ 연결송수관설비 ④ 자동화재속보설비

51. 위험물의 저장 또는 취급에 관한 세부기준을 위반한 자에 대한 과태료 금액으로 옳은 것은?

- ① 1차 위반 시 : 50만원 ② 2차 위반 시 : 70만원

③ 3차 위반 시 : 100만원 ④ 4차 위반 시 : 150만원

52. 소방안전관리대상물의 관계인이 소방안전관리자를 선임한 경우에는 선임한 날부터 며칠 이내에 누구에게 신고해야 하는가?

- ① 7일, 시·도지사
② 14일, 시·도지사
③ 7일, 소방본부장이나 소방서장
④ 14일, 소방본부장이나 소방서장

53. 시·도지사는 이웃하는 다른 시·도시자와 소방업무에 관하여 상호응원협정을 체결한다. 상호응원협정 체결 시 포함되어야 하는 사항으로 틀린 것은?

- ① 소요경비의 부담에 관한 사항
② 응원출동 대상지역 및 규모
③ 화재의 예방에 관한 사항
④ 응원출동 훈련 및 평가

54. 소방용품에 해당하지 않는 것은?

- ① 방염액 ② 완강기
③ 가스누설경보기 ④ 경보시설 중 음량조절장치

55. 방염성능기준 이상의 실내장식물 등을 설치하여야 하는 특정소방대상물이 아닌 것은?

- ① 방송국 ② 종합병원
③ 11층 이상의 아파트 ④ 숙박이 가능한 수련시설

56. 소방용수시설의 저수조는 지면으로부터 낙차가 몇 m 이하로 설치하여야 하는가?

- ① 0.5 ② 1.7
③ 4.5 ④ 5.5

57. 비상방송설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물의 기준으로 틀린 것은?

- ① 지하층의 층수가 3층 이상인 것
② 지하층을 제외한 층수가 11층 이상인 것
③ 연면적 3,500 m² 이상인 것
④ 건축물 내부에 설치된 차고 또는 주차장으로 바닥면적 200 m² 이상인 것

58. 소방장비 등에 대한 국고보조 대상사업의 범위와 기준 보조율은 무엇으로 정하는가?

- ① 총리령 ② 대통령령
③ 국민안전처령 ④ 시·도의 조례

59. 숙박시설 외의 특정소방대상물로서 강의실, 상담실의 용도로 사용하는 바닥면적이 190 m²일 때 법정 수용인원은?

- ① 80명 ② 90명
③ 100명 ④ 110명

60. 종합정밀점검을 실시하여야 하는 아파트의 기준으로 옳은 것은?

- ① 연면적 2000 m² 이상이고 11층 이상일 것
② 연면적 2000 m² 이상이고 16층 이상일 것
③ 연면적 5000 m² 이상이고 11층 이상일 것
④ 연면적 5000 m² 이상이고 16층 이상일 것

4과목 : 소방기계시설의 구조 및 원리

61. 전역방출방식 분말소화설비의 분사헤드는 소화약제 저장량을 몇 초 이내에 방사할 수 있는 것으로 하여야 하는가?

- ① 5 ② 10
③ 20 ④ 30

62. 제연설비를 설치하기 위해서는 하나의 제연구역의 면적은 몇 m² 이내로 하여야 하는가?

- ① 1000 ② 1500
③ 2000 ④ 2500

63. 주차장 물분무소화설비의 수원량 기준으로 다음 중 옳은 것은?

- ① 10 L/min × 20 분 × 바닥면적(최소 50 m²)
② 12 L/min × 20 분 × 바닥면적(최소 50 m²)
③ 15 L/min × 20 분 × 바닥면적(최소 50 m²)
④ 20 L/min × 20 분 × 바닥면적(최소 50 m²)

64. 노유자시설로 사용되는 층의 바닥면적이 몇(m²) 마다 1개 이상의 피난기구를 설치해야 하는가?

- ① 300 ② 500
③ 800 ④ 1000

65. 예상제연구역에 공기가 유입되는 순간의 풍속은 몇 m/s 이하인가?

- ① 10 ② 5
③ 2 ④ 0.5

66. 분말소화설비의 화재안전기준에서 분말소화약제의 저장용기를 가압식으로 설치할 때 안전밸브의 작동압력은?

- ① 최고사용압력의 0.8배 이하
② 최고사용압력의 1.8배 이하
③ 내압시험압력의 0.8배 이하
④ 내압시험압력의 1.8배 이하

67. 소화기의 소화능력시험에 관한 기준으로 옳은 것은?

- ① A급 화재용 소화기의 소화능력 시험은 중유를 대상으로 한다.
② B급 화재용 소화기의 소화능력 시험에서 소화는 모형에 불을 붙인 다음 30 초 후에 시작한다.
③ C급 화재용 소화기의 전기전도성은 소화약제 방사 시 통전전류가 0.25 mA 이하 이어야 한다.
④ 소화는 무풍상태와 사용상태에서 실시한다.

68. 스프링클러설비의 수평주행배관에서 연결된 교차배관의 총 길이가 18 m 이다. 배관에 설치되는 행가의 최소설치수량으로 옳은 것은?

- ① 1개 ② 2개
③ 3개 ④ 4개

69. 물 및 포 소화설비 헤드 또는 노즐 중 선단에서의 방수 압력이 가장 높아야 하는 것은?

- ① 옥내소화전의 노즐
② 스프링클러 헤드
③ 옥외소화전의 노즐

- ④ 위험물 옥외 저장탱크 보조 포소화전의 노즐
70. 포소화설비의 화재안전기준에서 포소화설비설치 소방 대상 물로서 가장 부적합한 것은?
 ① 특수가연물을 저장·취급하는 장소 ② 비행기 격납고
 ③ 알칼리 금속 저장 창고 ④ 차고 또는 주차장
71. 상수도 소화전의 호칭지름 100 mm 이상을 연결할 수 있는 상수도 배관의 호칭지름은 몇 mm 이상 이어야 하는가?
 ① 50 ② 75
 ③ 80 ④ 100
72. 피난기구인 완강기의 기술기준 중 최대 사용하중은 몇 N 이상인가?
 ① 800 ② 1000
 ③ 1200 ④ 1500
73. 개방형 헤드를 사용하는 연결살수설비에 있어서 하나의 송수구역에 설치하는 살수헤드의 최대 개수는?
 ① 3 ② 5
 ③ 8 ④ 10
74. 이산화탄소 소화설비의 배관 사용 기준에서 다음 중부적합한 것은?
 ① 압력배관용탄소강관 중 고압식은 스케줄 80 이상으로 한다.
 ② 압력배관용탄소강관 중 저압식은 스케줄 40 이상으로 한다.
 ③ 동관 중 고압식은 12.5 MPa 이상 압력에 견딜 수 있는 것으로 한다.
 ④ 동관 중 저압식은 3.75 MPa 이상 압력에 견딜 수 있는 것으로 한다.
75. 옥내소화전설비에 대한 설명으로 틀린 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 4번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)
 ① 옥내소화전설비의 전용 수원의 최대 확보량은 50층 이상일 경우에 39 세제곱미터 이상이 되어야 한다.
 ② 옥내소화전설비의 전용 가압송수장치의 최대 토출량은 최소한 분당 650 리터 이상은 되어야 한다.
 ③ 기동용 수압개폐장치를 사용할 경우 그 용적이 100 리터 이상이 되어야 한다.
 ④ 옥내소화전설비에 비상전원을 설치하여야 할 특정소방대상물은 층수가 7층 이상으로서 연면적이 1500 m² 이상이 되어야 한다.
76. 팽창질석 160 L 이상의 것 1포와 샴이 있는 경우 능력단위는?
 ① 0.5 ② 0.8
 ③ 1.0 ④ 1.2
77. 전역방출식의 할로겐화합물 소화설비공사가 완료되었을 때 소방감리자의 점검내용 중 옳지 않은 것은?
 ① 약제저장실은 방화구획 되어 있었고, 건축도면에서 출입문을 검토하니 감종방화문으로 되어 있었다.
 ② 저장용기의 간격이 3 cm 이상으로 되어 있었다.
 ③ 설계계산서를 확인하니, 설계기준저장량이 30 초 이내에 방사할 수 있도록 되어 있었다.

- ④ 기동장치는 바닥에서 높이 1.2 m 위치에 설치되어 있었다.
78. 물분무소화설비의 물분무헤드 설치제외 조건 중 기계장치 등 운전시에 표면의 온도가 몇(℃) 이상일 때 물분무 헤드의 설치 제외가 가능한가?
 ① 250 ② 260
 ③ 270 ④ 280
79. 폐쇄형 스프링클러헤드를 사용하는 연결살수설비의 주 배관이 접속할 수 없는 것은?
 ① 옥내소화전설비의 주배관 ② 옥외소화전설비의 주배관
 ③ 수도배관 ④ 옥상수조
80. 연소할 우려가 있는 개구부에 드렌처설비를 설치할 경우, 해당 개구부에 한하여 스프링클러 헤드를 설치하지 아니할 수 있는 조건으로 틀린 것은?
 ① 드렌처헤드는 개구부 위 측에 2.0 m 이내마다 1개를 설치할 것
 ② 제어밸브는 특정소방대상물 층마다 설치할 것
 ③ 수원의 수량은 드렌처헤드가 가장 많이 설치된 제어밸브의 드렌처헤드의 설치개수에 1.6 m³를 곱하여 얻은 수치 이상이 되도록 할 것
 ④ 수원에 연결하는 가압송수장치는 점검이 쉽고 화재 등의 재해로 인한 피해우려가 없는 장소에 설치할 것

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com기출문제 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 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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