

1과목 : 소방원론

1. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 를 주성분으로 한 분말소화약제는 제 몇 종 분말 소화약제인가?

- ① 제1종 ② 제2종
 ③ 제3종 ④ 제4종

2. 다음 중 가연성 물질에 해당하는 것은?

- ① 질소 ② 이산화탄소
 ③ 아황산가스 ④ 일산화탄소

3. 화재하중의 단위로 옳은 것은?

- ① kg/m^2 ② $^\circ\text{C}/\text{m}^2$
 ③ $\text{kg} \cdot \text{L}/\text{m}^3$ ④ $^\circ\text{C} \cdot \text{L}/\text{m}^3$

4. 일반적으로 공기 중 산소농도를 몇 vol% 이하로 감소시키면 연소상태의 중지 및 질식소화가 가능하겠는가?

- ① 15 ② 21
 ③ 25 ④ 31

5. 다음 중 소화약제로 사용할 수 없는 것은?

- ① KHCO_3 ② NaHCO_3
 ③ CO_2 ④ NH_3

6. 주된 연소의 형태가 표면연소에 해당하는 물질이 아닌 것은?

- ① 숲 ② 나프탈렌
 ③ 목탄 ④ 금속분

7. 위험물안전관리법령에 따른 위험물의 유별 분류가 나머지 셋과 다른 것은?

- ① 트리에틸알루미늄 ② 황린
 ③ 칼륨 ④ 벤젠

8. 화재시 발생하는 연소가스에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 물체가 열분해 또는 연소할 때 발생할 수 있다.
 ② 주로 산소를 발생한다.
 ③ 완전연소 할 때만 발생할 수 있다.
 ④ 대부분 유독성이 없다.

9. 피난계획의 일반원칙 중 fool proof 원칙에 해당하는 것은?

- ① 저지능인 상태에서도 쉽게 식별이 가능하도록 그림이나 색채를 이용하는 원칙
 ② 피난설비를 반드시 이동식으로 하는 원칙
 ③ 한 가지 피난기구가 고장이 나도 다른 수단을 이용할 수 있도록 고려하는 원칙
 ④ 피난설비를 첨단화된 전자식으로 하는 원칙

10. 다음 중 증발잠열(kJ/kg)이 가장 큰 것은?

- ① 질소 ② 할론 1301
 ③ 이산화탄소 ④ 물

11. 경유화재가 발생했을 때 주수소화가 오히려 위험할 수 있는 이유는?

- ① 경유는 물보다 비중이 가벼워 화재면의 확대 우려가 있으므로

② 경유는 물과 반응하여 유독가스를 발생하므로

③ 경유의 연소열로 인하여 산소가 방출되어 연소를 돕기 때문에

④ 경유가 연소할 때 수소가스를 발생하여 연소를 돕기 때문에

12. Halon 1301 의 분자식에 해당하는 것은?

- ① CCl_3H ② CH_3Cl
 ③ CF_3Br ④ $\text{C}_2\text{F}_2\text{Br}_2$

13. "FM200"이라는 상품명을 가지며 오존파괴지수(ODP)가 0인 할론 대체 소화약제는 어느 계열인가?

- ① HFC 계열 ② HCFC 계열
 ③ FC 계열 ④ Blend 계열

14. 열의 전달현상 중 복사현상과 가장 관계 깊은 것은?

- ① 푸리에 법칙 ② 스테판-볼츠만의 법칙
 ③ 뉴턴의 법칙 ④ 옴의 법칙

15. 다음 중 할로겐화합물 소화약제의 가장 주된 소화효과에 해당하는 것은?

- ① 냉각효과 ② 제거효과
 ③ 부촉매효과 ④ 분해효과

16. 실내화재에서 화재의 최성기에 돌입하기 전에 다량의 가연성 가스가 동시에 연소되면서 급격한 온도상승을 유발하는 현상은?

- ① 패닉(Panic)현상
 ② 스택(Stack)현상
 ③ 화이어 볼(Fire Ball)현상
 ④ 플래쉬 오버(Flash Over)현상

17. 보일오버(Boil over) 현상에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 아래층에서 발생한 화재가 위층으로 급격히 옮겨 가는 현상
 ② 연소유체의 표면이 급격히 증발하는 현상
 ③ 탱크 저부의 물이 급격히 증발하여 기름이 탱크 밖으로 화재를 동반하여 방출하는 현상
 ④ 기름이 뜨거운 물 표면 아래에서 끓는 현상

18. 탄소가스에 대한 일반적인 설명으로 옳은 것은?

- ① 산소와 반응시 흡열반응을 일으킨다.
 ② 산소와 반응하여 불연성 물질을 발생시킨다.
 ③ 산화하지 않으나 산소와는 반응한다.
 ④ 산소와 반응하지 않는다.

19. 인화점이 낮은 것부터 높은 순서로 옳게 나열된 것은?

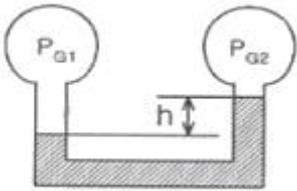
- ① 에틸알코올 <이황화탄소 <아세톤
 ② 이황화탄소 <에틸알코올 <아세톤
 ③ 에틸알코올 <아세톤 <이황화탄소
 ④ 이황화탄소 <아세톤 <에틸알코올

20. 점화원이 될 수 없는 것은?

- ① 정전기 ② 기화열
 ③ 금속성 불꽃 ④ 전기 스파크

2과목 : 소방유체역학

21. 지름이 5cm인 원형 관 내에 어떤 이상기체가 흐르고 있다. 다음 중 이 기체의 흐름이 층류이면서 가장 빠른 속도는? (단, 이 기체의 절대압력은 200kPa, 온도는 27°C, 기체상수는 2080J/kg·K, 점성계수는 $2 \times 10^{-5} \text{N} \cdot \text{s}/\text{m}^2$, 층류에서 하임계 레이놀즈 값은 2200으로 한다.)
- ① 0.3m/s ② 2.8m/s
③ 8.3m/s ④ 15.5m/s
22. 어떤 밀폐계가 압력 200kPa, 체적 0.1m³인 상태에서 100kPa, 0.3m³인 상태까지 가역적으로 팽창하였다. 이 과정의 P-V선도가 직선으로 표시된다면 이 과정 동안에 계가 한 일은 몇 kJ인가?
- ① 20 ② 30
③ 45 ④ 60
23. 직경이 18mm인 노즐을 사용하여 노즐 압력 147kPa로 옥내 소화전을 방수하면 방수속도는 약 몇 m/s인가?
- ① 10.3 ② 14.7
③ 16.3 ④ 17.1
24. 한 변의 길이가 L인 정사각형 단면의 수력직경(D_h)은? (단, P는 유체의 젖은 단면 둘레의 길이, A는 관의 단면적이며, $D_h = \frac{4A}{P}$ 로 정의한다.)
- ① L/4 ② L/2
③ L ④ 2L
25. 그림과 같이 두 기체통에 수은 액주계(마노미터)를 연결하였을 때, 높이차(h)가 20cm이었다. 두 기체통의 압력차이는 몇 Pa인가? (단, 채워진 기체의 밀도는 수은에 비해 매우 작고, 수은의 비중량은 133kN/m³이다.)



- ① 26.6 ② 266
③ 2660 ④ 26600
26. 압축비 3인 2단 펌프의 토출압력이 2.7MPa이다. 이 펌프의 흡입압력은 몇 kPa인가?
- ① 90 ② 150
③ 300 ④ 900
27. 유체에 작용하는 힘과 운동량방정식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 유체에 작용하는 전단응력은 체적력에 해당한다.
② 유체에 작용하는 힘에는 체적력과 표면력이 있다.
③ 운동량방정식은 등속운동을 하는 관성좌표계의 경우에도 적용된다.
④ 운동량방정식은 검사체적에 주어진 힘과 운동량 변화율과의 관계를 설명한다.

28. 호주에서 무게가 20N 인 어떤 물체를 한국에서 재어보니 19.8N 이었다면 한국에서의 중력가속도는 약 몇 m/s²인가? (단, 호주에서의 중력가속도는 9.82m/s²이다.)
- ① 9.72 ② 9.75
③ 9.78 ④ 9.80
29. 지름이 0.3m인 구형 풍선 안에 25°C, 150kPa 상태의 이상기체가 들어있다. 풍선을 가열하여 풍선의 지름이 0.4m로 부풀었다면 이 기체의 최종 온도는 얼마인가? (단, 이 기체의 압력은 풍선의 지름에 정비례한다.)
- ① 94°C ② 434°C
③ 669°C ④ 942°C
30. 물 속 같은 깊이로 수평으로 잠겨있는 원형 평판의 지름과 정사각형 평판의 한변의 길이가 같을 때 두 평판의 한쪽면이 받는 정수력학적 힘의 비는?
- ① 1 : 1 ② 1 : 1.13
③ 1 : 1.27 ④ 1 : 1.62
31. 유체의 흐름에서 다음의 베르누이 방정식이 성립하기 위한 조건을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

$$\frac{v_1^2}{2g} + \frac{P_1}{\gamma} + z_1 = \frac{v_2^2}{2g} + \frac{P_2}{\gamma} + z_2$$

- ① 유체는 정상유동을 한다.
② 비압축성 유체의 흐름으로 본다.
③ 적용되는 임의의 두 점은 같은 유선상에 있다.
④ 마찰에 의한 에너지 손실은 유체의 손실수두로 환산한다.
32. 물의 온도에 상응하는 증기압보다 낮은 부분이 발생하면 물은 증발되고 물 속에 있던 공기와 물이 분리되어 기포가 발생하는 펌프의 현상은?
- ① 피드백(feed back)
② 서징현상(surging)
③ 공동현상(cavitation)
④ 수격작용(water hammering)
33. 기업계에 나타난 압력이 740mmHg인 곳에서 어떤 용기 속의 계기압력이 600kPa이었다면 절대압력으로는 몇 kPa인가?
- ① 501 ② 526
③ 674 ④ 699
34. 펌프의 일과 손실을 고려할 때 베르누이 수정방식을 바르게 나타낸 것은? (단, H_P와 H_L은 펌프의 수두와 손실 수두를 나타내며, 하첨자 1, 2는 각각 펌프의 전후 위치를 나타낸다.)
- ① $\frac{v_1^2}{2g} + \frac{P_1}{\gamma} + z_1 = \frac{v_2^2}{2g} + \frac{P_2}{\gamma} + H_L$
② $\frac{v_1^2}{2g} + \frac{P_1}{\gamma} + z_1 + H_P = \frac{v_2^2}{2g} + \frac{P_2}{\gamma} + H_L$

63. 상수도소화용수설비의 설치기준 설명으로 맞지 않은 것은?

- ① 호칭지름 75mm이상의 수도배관에 호칭지름 100mm이상의 소화전을 접속하여야 한다.
 ② 소화전은 소화전으로부터 5m 이내의 거리에 설치한다.
 ③ 소화전은 소화자동차등의 진입이 쉬운 도로변 또는 공지에 설치한다.
 ④ 소화전은 소방대상물의 수평투영면의 각 부분으로부터 140m이하가 되도록 설치한다.

64. 스프링클러 소화설비에 설치하는 스트레이너에 대한 설명이 다. 옳지 않은 것은?

- ① 스트레이너는 펌프의 흡입측과 토출측에 설치한다.
 ② 스트레이너는 배관내에 여과장치의 역할을 한다.
 ③ 흡입 배관에 사용하는 스트레이너는 보통 Y형을 사용한다.
 ④ 헤드가 막히지 않게 이물질 제거하기 위한 것이다.

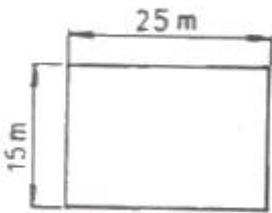
65. 분말소화설비의 저장용기 내부압력이 설정압력이 될 때 주밸브를 개방하는 것은?

- ① 한시계전기 ② 지시압력계
 ③ 압력조정기 ④ 정압자동장치

66. 물분무 소화설비가 적용되지 않는 위험물은 어느 것인가?

- ① 제 5류 위험물 ② 제 4류 위험물
 ③ 제 1석유류 ④ 알칼리 금속과 과산화물

67. 평면도와 같이 반자가 있는 어느 실내에 전등이나 공조용 디퓨저 등의 시설물에 구매원이 없이 수평거리를 2.1m로 하여 스프링클러헤드를 정방형으로 설치하고자 할 때 최소한 몇 개의 헤드를 설치하면 될 것인가? (단, 반자속에는 헤드를 설치하지 아니하는 것으로 한다.)



- ① 24개 ② 54개
 ③ 72개 ④ 96개

68. 포소화설비에 대한 다음 설명 중 맞는 것은?

- ① 파워터스프링클러헤드는 바닥면적 8m²당 1개 이상을 설치해야 한다.
 ② 장방형으로 포헤드를 설치하는 경우 유효반경은 2.3m로 한다.
 ③ 주차장에 포소화전을 설치할 때 호스함은 방수구로부터 5m 이내에 설치한다.
 ④ 고발포용 고정포방출구는 바닥면적 600m²마다 1개 이상을 설치한다.

69. 난방설비가 없는 교육장소(겨울 최저온도 : -15℃)에 비치하는 소화기로 적합한 것은?

- ① 화학포소화기 ② 기계포소화기
 ③ 산알칼리소화기 ④ ABC분말소화기

70. 예상제연구역 바닥면적 400m²미만 거실의 공기유입구와 배출구간의 직선거리로써 맞는 것은? (단, 제연경계에 의한 구획을 제외한다.)

- ① 2미터 이상 ② 3미터 이상
 ③ 5미터 이상 ④ 10미터 이상

71. 바닥면적이 1300m²인 판매시설에 소화기구를 설치하려 한다. 소화기구의 최소 능력 단위는? (단, 주요구조부는 내화구조이고, 벽 및 반자의 실내와 면하는 부분이 불연재료이다.)

- ① 7단위 ② 9단위
 ③ 10단위 ④ 13단위

72. 이산화탄소소화설비의 화재안전기준상 이산화탄소 소화설비의 배관설치 기준으로 적합하지 않은 것은?

- ① 이음쇠 없는 동 및 동합금관으로서 고압식은 16.5MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것
 ② 배관의 호칭구경이 20mm이하인 경우에는 스케줄 20 이상인 것을 사용할 것
 ③ 고압식의 경우 개폐밸브 또는 선택밸브의 1차측 배관 부속은 호칭압력 4.0MPa 이상의 것을 사용할 것
 ④ 배관은 전용으로 할 것

73. 연결살수설비의 화재안전기준상 연결살수설비전용헤드를 사용하는 경우 하나의 배관에 부착하는 살수헤드의 개수가 3개일 때, 배관의 구경은 몇 mm 이상이어야 하는가?

- ① 32 ② 40
 ③ 50 ④ 60

74. 다음의 소방대상물 중 스프링클러소화설비가 적용되는 곳은?

- ① 제3류 금속성물품 ② 제1류 알칼리금속 과산화물
 ③ 제6류 위험물 ④ 제2류 철분, 금속분, 마그네슘

75. 이산화탄소 소화설비의 저장용기 개방밸브에 대해서 옳지 않은 것은?

- ① 보통기온의 변화와 진동에 안전하며 새지 않는 구조로 되어 있다.
 ② 전자밸브나 가스압에 의해 즉시 열릴 수 있다.
 ③ 다른 밸브와 같이 개방 후 자동으로 닫히게 되어있다.
 ④ 개방된 후에는 즉시 닫을 수 없다.

76. 옥내 소화전설비의 화재안전기준에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 물울림탱크의 급수배관의 구경은 15mm이상으로 설치해야 한다.
 ② 릴리프밸브는 구경 20mm이상의 배관에 연결하여 설치한다.
 ③ 펌프의 토출측 주배관의 구경은 유속이 5 m/s이하가 될 수 있는 크기 이상으로 한다.
 ④ 유량측정장치는 펌프 정격토출량의 175%까지 측정할 수 있는 성능으로 한다.

77. 전역방출방식 분말 소화설비에서 방호구역의 개구부에 자동 폐쇄장치를 설치하지 아니한 경우에 개구부의 면적 1제곱미터에 대한 분말소화약제의 가산량으로 잘못 연결된 것은?

- ① 제1종 분말 - 4.5kg ② 제2종 분말 - 2.7kg

- ③ 제3종 분말 - 2.5kg ④ 제4종 분말 - 1.8kg

78. 포소화설비에서 수성막포(A.F.F.F) 소화약제를 사용할 경우 약제에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 불소계 계면활성포의 일종이다.
 ② 질식과 냉각작용에 의하여 소화하며 내열성, 내포화성이 높다.
 ③ 단백질과 섞어서 저장할 수 있으며, 병용할 경우 그 소화력이 매우 우수하다.
 ④ 원액이든 수용액이든 다른 포액보다 장기 보존성이 높다.

79. 물분무 소화설비에서 소화효과는 무엇인가?

- ① 냉각작용, 질식작용, 희석작용, 유화작용
 ② 냉각작용, 응축작용, 희석작용, 유화작용
 ③ 냉각작용, 질식작용, 희석작용, 기름작용
 ④ 냉각작용, 질식작용, 분말작용, 응축작용

80. 사강식 구조대 점검사항 중 틀린 사항은 어느 것인가?

- ① 유도로프의 무래주머니 모래는 새지 않는가
 ② 수납상자에서 용이하게 꺼낼 수 있는가
 ③ 범포지의 봉사는 풀린 곳이 없나
 ④ 피난기구의 위치표시 및 소화기구가 설치되어 있는가

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

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