

1과목 : 소방원론

- 다음 중 내화구조에 해당하는 것은?
 - ① 두께 1.2cm 이상의 석고판 위에 석면 시멘트판을 붙인 것
 - ② 철근콘크리트조의 벽으로서 두께가 10cm 이상인 것
 - ③ 철망 모르타르로서 그 바름 두께가 2cm 이상인 것
 - ④ 심벽에 흙으로 맞벽치기 한 것
- 다음 중 불연재료가 아닌 것은?
 - ① 기와
 - ② 아크릴
 - ③ 유리
 - ④ 콘크리트
- 암모니아에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - ① 독성을 가지고 있다.
 - ② 분자량은 17 이다.
 - ③ 분자식은 NH₄ 이다.
 - ④ 자극성의 냄새가 난다.
- 일반적인 자연발화를 방지하기 위한 조치로 옳지 않은 것은?
 - ① 저장실의 주위온도를 낮게 유지할 것
 - ② 저장실의 습도를 높게 유지할 것
 - ③ 수납시 열의 축적을 방지할 것
 - ④ 저장실의 통풍을 양호하게 유지할 것
- 플래시 오버(flash over)를 옳게 설명한 것은?
 - ① 도시가스의 폭발적 연소를 말한다.
 - ② 휘발유 등 가연성 액체가 넓게 흘러서 발화한 상태를 말한다.
 - ③ 옥내 화재가 서서히 진행하여 열 및 가연성 기체가 축적되었다가 일시에 연소하여 화염이 크게 발생하는 상태를 말한다.
 - ④ 화재층의 불이 상부층으로 올라가는 현상을 말한다.
- 화재의 경우 불은 불연성 가스를 그 연소물에 덮으면 그로 인하여 산소가 희석 또는 차단되면서 소화된다. 이 때에 소화효과만을 고려하였을 경우 사용될 수 있는 기체가 아닌 것은?
 - ① 탄산가스
 - ② 아세틸렌
 - ③ 사염화탄소
 - ④ Halon 1301
- CO₂ 가스의 증기 비중은 약 얼마인가? (단, 분자량은 CO₂ : 44, N₂ : 28, O₂ : 32 이다.)
 - ① 0.8
 - ② 1.5
 - ③ 2.0
 - ④ 2.5
- 기체나 액체, 고체에서 나오는 분해가스의 농도를 낮게하여 소화하는 방법은?
 - ① 냉각소화
 - ② 제거소화
 - ③ 부촉매소화
 - ④ 희석소화
- 다음 중 가연성 가스가 아닌 것은?
 - ① 일산화탄소
 - ② 프로판
 - ③ 수소
 - ④ 아르곤
- 가연성 증기를 발생하는 액체가 공기와 혼합하여 기상부에 다른 불꽃이 달았을 때 연소가 일어나는 최저의 액체 온도를 무엇이라고 하는가?
 - ① 발화점
 - ② 인화점
 - ③ 연소점
 - ④ 착화점

- 교차배관에서 공급되는 소화수를 스프링클러헤드까지 공급하는 역할을 하는 것으로서 스프링클러헤드가 설치되어 있는 배관을 무엇이라 하는가?
 - ① 주배관
 - ② 가지배관
 - ③ 신축배관
 - ④ 수평주형배관
- 화재의 분류방법 중 유류화재를 나타내는 것은?
 - ① A급 화재
 - ② B급 화재
 - ③ C급 화재
 - ④ D급 화재
- 백열전구에서 발열하는 것은 무엇 때문인가?
 - ① 아크열
 - ② 유도열
 - ③ 저항열
 - ④ 정전기열
- 화재 발생시 인명을 구조하는 것으로서 직접 활용할 수 없는 것은?
 - ① 무선통신보조설비
 - ② 완강기
 - ③ 구조대
 - ④ 공기안전매트
- 목단, 코크스, 금속분 등의 연소는 주로 어떤 형태의 연소에 해당되는가?
 - ① 증발연소
 - ② 분해연소
 - ③ 표면연소
 - ④ 자기연소
- 다음 중 인화성 물질이 아닌 것은?
 - ① 기계유
 - ② 질소
 - ③ 이황화탄소
 - ④ 에테르
- 다음 각 물질의 저장방법 중 잘못된 것은?
 - ① 황은 정전기가 축적되지 않도록 하여 저장한다.
 - ② 마그네슘은 건조하면 부유하여 분진폭발의 위험이 있으므로 물에 적시어 보관한다.
 - ③ 적린은 인화성 물질로부터 격리 저장한다.
 - ④ 황화린은 산화재와 혼합되지 않게 저장한다.
- 가연물질이 연소가 잘되기 위한 조건 중 옳지 않은 것은?
 - ① 표면적이 넓어야 한다.
 - ② 산소와 친화력이 좋아야 한다.
 - ③ 열전도율이 커야 한다.
 - ④ 열 축적이 잘되어야 한다.
- 다음 중 소화약제로서 물을 사용하는 주된 이유는?
 - ① 질식작용
 - ② 증발잠열
 - ③ 연소작용
 - ④ 제거작용
- 대기 중에 산소는 약 몇 % 정도 있는가?
 - ① 10
 - ② 13
 - ③ 17
 - ④ 21

2과목 : 소방유체역학

- 펌프의 양수량 0.8m³/min, 관로의 전 손실수두 5 m인 펌프

의 중심으로부터 4 m 지하에 있는 물을 25 m의 송출액면에 양수하고자 할 때 펌프의 축동력은 몇 kW인가? (단, 펌프의 효율은 80%이다.)

- ① 4.09 ② 4.74
- ③ 5.56 ④ 6.95

22. 풍동에서 유속을 측정하기 위하여 피토 정압관을 사용하였다. 이때 비중이 0.8인 알코올의 높이 차이가 10 cm가 되었다. 압력이 101.3 kPa이고, 온도가 20°C일 때 풍동에서 공기의 속도는 몇 m/s 인가? (단, 공기의 기체상수는 287 N·m/kg·K 이다.)

- ① 26.5 ② 28.5
- ③ 29.4 ④ 36.1

23. 온도가 80°C인 물에 손을 넣으면 화상을 입을 수 있지만 온도가 80°C인 한증막에서는 화상을 잘 입지 않는다. 그 주된 이유는?

- ① 물의 열전도율이 수증기보다 작다.
- ② 사람의 몸이 대부분 물로 되어 있다.
- ③ 물 속에서 열전달계수 값이 더 크다.
- ④ 물 속에서는 땀이 증발하지 않는다.

24. 마찰계수가 0.032인 내경 65 mm의 배관에 물이 흐르고 있다. 이 배관에 관 부속품인 구형밸브(손실계수 $K_1=10$)와 티(손실계수 $K_2=1.6$)가 결합되어 있을 경우 이 배관의 상당길이는 몇 n 인가?

- ① 13.56 ② 23.56
- ③ 33.56 ④ 43.56

25. 레이놀즈 수가 1200인 유체가 매끈한 원관 속을 흐를 때 관 마찰계수는 얼마인가?

- ① 0.0254 ② 0.00128
- ③ 0.0059 ④ 0.053

26. 냉동실로부터 300K의 대기로 열을 배출하는 가역 냉동기의 성능계수가 4 이다. 냉동실 온도는?

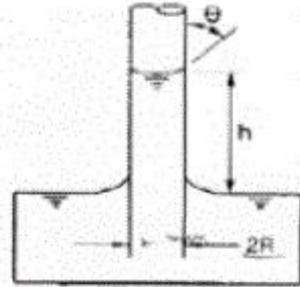
- ① 225K ② 240K
- ③ 250K ④ 270K

27. 어느 화공약품공장에서 화재가 발생하여 타다 남은 물질을 수거하여 질량분석한 결과 C:39.9%, H:6.7%, O:53.4% 이었다. 다음 중 이 물질로 추정되는 화학물질의 분자식은?

- ① C_1H_4O ② $C_2H_4O_2$
- ③ C_2H_6O ④ $C_3H_4O_2$

28. 다음 그림과 같이 매끄러운 유리관에 물이 채워져 있다면 이론 상승높이 h 를 주어진 조건을 참조하여 구하면?

1) 표면장력 $\sigma = 0.073 N/m$
 2) $R = 1 mm$
 3) 매끄러운 유리관의 접촉각 $\theta = 0^\circ$



- ① 0.007 m ② 0.015 m
- ③ 0.07 m ④ 0.15 m

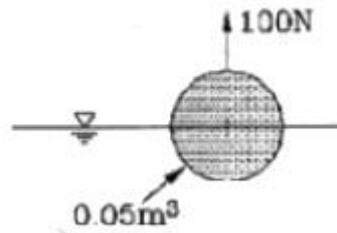
29. 다음 중 캐비테이션 방지책으로 잘못된 것은?

- ① 펌프의 설치 위치를 수원보다 낮게 한다.
- ② 양흡입 펌프를 사용한다.
- ③ 펌프의 마찰손실을 작게 한다.
- ④ 펌프의 회전수를 크게 한다.

30. 지름이 40 cm 수평 원관 속을 유체가 유속 8 m/s로 100m 거리를 층류로 유동하였을 때 압력손실은 몇 kPa인가? (단, 유체의 점성계수는 0.1Pa·s이다.)

- ① 98 ② 121
- ③ 159 ④ 980

31. 체적 0.05 m³인 구 안에 가득 찬 유체가 있다. 이 구를 그림과 같이 물 속에 넣고 수직 방향으로 100 N의 힘을 가해서 들어 주면 구가 물 속에 절반만 잠긴다. 구 안에 있는 유체의 비중량은 몇 N/m³인가? (단, 구의 두께와 무게는 모두 무시할 정도로 작다고 가정한다.)



- ① 6900 ② 7250
- ③ 7580 ④ 7850

32. 점성계수가 $1.4 \times 10^{-3} kg/(m \cdot s)$ 인 유체가 평판 위를 $u = 850y - 5 \times 10^{-6}y^3$ m/s의 속도분포로 흐르고 있다. 이 때 벽면에서의 전단응력은 몇 N/m² 인가? (단, y는 벽면으로부터 m 단위로 측정된 수직거리이다.)

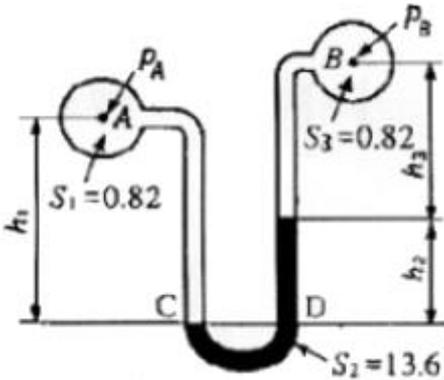
- ① 0.88 ② 0.98
- ③ 1.09 ④ 1.19

33. 고압식 이산화탄소 저장용기의 충전비는 얼마인가?

- ① 0.5 이상 0.9 이하 ② 1.1 이상 1.4 이하
- ③ 1.5 이상 1.9 이하 ④ 2.1 이상 2.4 이하

34. 그림과 같은 액주계에서 $h_1=380mm$, $h_3=150mm$ 일 때 압력

PA=PB가 되는 h₂는 몇 mm 인가? (단, 각각의 비중은 S₁ = 0.82, S₂ = 13.6, S₃ = 0.82 이다.)



- ① 11.4 ② 13.9
- ③ 22.7 ④ 31.9

35. 수면의 수직하부 H에 위치한 오리피스에서 유출하는 물의 속도 수두는 어떻게 표시되는가? (단, 속도계수는 C_v 이고,

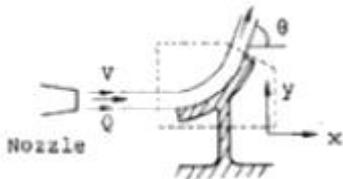
오리피스에서 나온 직후의 유속은 $V = C_v \sqrt{2gH}$ 로 표시된다.)

- ① C_vH ② C_vH²
- ③ C_v²H ④ 2C_vH

36. 다음 중 분자식이 CF₂BrCl인 할로겐화합물 소화약제는?

- ① Halon 1301 ② Halon 1211
- ③ Halon 2402 ④ Halon 2021

37. 그림과 같이 곡면판이 제트를 받고 있다. 제트속도 V m/s, 유량 Q m³/s, 밀도 ρ kg/m³, 유출방향을 θ라 하면 곡면판이 받는 x 방향 힘을 나타내는 식은?



- ① ρQV² cosθ ② ρQv cosθ
- ③ ρQv sinθ ④ ρQv(1 - cosθ)

38. 제3종 분말소화약제의 열분해시 생성되는 물질과 관계없는 것은?

- ① NH₃ ② HPO₃
- ③ H₂O ④ CO₂

39. 소화전 배관에 물이 9.0 m/s로 흐르고 이때의 압력이 150kPa이었다. 소화전 배관은 기준면으로부터 4 m 위에 있다면, 전 수두는 몇 m 인가?

- ① 23.4 ② 19.4
- ③ 4 ④ 2.34

40. 등엔트로피 과정에 해당하는 것은?

- ① 가역 단열 과정 ② 가열 등온 과정
- ③ 비가역 단열 과정 ④ 비가역 등온 과정

3과목 : 소방관계법규

41. 시공능력평가 방법 중 시공능력평가액의 산정방식으로 알맞은 것은?

- ① 실적평가액 + 실질자본금평가액 + 개발투자평가액 + 경력평가액 ± 신인도평가액
- ② 실적평가액 + 자본금평가액 + 기술력평가액 + 경영비율평가액 ± 신인도평가액
- ③ 실적평가액 + 자본금평가액 + 기술력평가액 + 경력평가액 ± 신인도평가액
- ④ 실적평가액 + 실질자본금평가액 + 개발투자평가액 + 경영비율평가액 ± 신인도평가액

42. 다음 중 불특정다수인이 이용하는 다중이용업소에서 설치하여야 하는 소방시설로 알맞은 것은?

- ① 스프링클러설비, 공기안전매트, 비상조명등
- ② 자동확산 소화용구, 공기호흡기, 누전차단기
- ③ 수동식 소화기, 유도등, 비상방송설비
- ④ 단독경보형감지기, 피난기구, 무선통신보조설비

43. 다음 중 다중이용업에 해당하지 않는 것은?

- ① 찜질방업 ② 수면방업
- ③ 콜라텍업 ④ 놀이방업

44. 다음 중 소방시설별 하자보수 보증기간이 올바른 것은?

- ① 피난기구 : 2년
- ② 비상방송설비 및 무선통신보조설비 : 3년
- ③ 스프링클러설비 : 2년
- ④ 자동화재탐지설비 : 2년

45. 다음 중 연면적 3만m² 미만의 건축물의 건축허가 및 사용승인 동의여부 회신기간으로 올바른 것은? (단, 보완기간은 필요하지 않는 경우이다.)

- ① 3일 이내 ② 7일 이내
- ③ 10일 이내 ④ 14일 이내

46. 다음 중 위험물 유별 성질로서 옳지 않은 것은?

- ① 제1류 위험물 : 산화성 고체
- ② 제2류 위험물 : 가연성 고체
- ③ 제4류 위험물 : 인화성 고체
- ④ 제6류 위험물 : 인화성 고체

47. 다음 중 "피난층"에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 건축물의 1층을 말한다.
- ② 하나의 건축물은 반드시 피난층이 하나이다.
- ③ 곧바로 지상으로 갈 수 있는 출입구가 있는 층을 말한다.
- ④ 직통계단을 통해 직접 피난이 가능한 층을 말한다.

48. 다음 중 소방기본법에서 사용하는 용어의 정의로 옳지 않은 것은?

- ① 소방대장이라 함은 소방본부장 또는 소방서장 등 화재 재난·재해 그 밖의 위급한 상황이 발생한 현장에서 소방대를 지휘하는 자를 말한다.
- ② 관계지역이라 함은 소방대상물이 있는 장소 및 그 이웃 지역으로서 화재의 예방·경계·진압·구조·구급 등

- ③ A급화재 : 10단위 이상, B급화재 : 20단위 이상 보행거리 : 4cm이내
 - ④ A급화재 : 20단위 이상, B급화재 : 20단위 이상 보행거리 : 4cm이내
65. 연결송수관설비의 설치 목적이 아닌 것은?
- ① 소화펌프 작동 정지에 대응
 - ② 소화 수원의 고갈에 대응
 - ③ 소화펌프의 가동시 송출수량을 보충하기 위해
 - ④ 소방차에서의 직접 살수시 도달 높이 및 장애물의 한계 극복
66. 5층 건물에 옥내소화전이 1층에 3개, 2층 이상에 각각 2개씩 총 11가 설치 되었을 경우, 수원의 수량 선출방법으로 옳은 것은?(2021년 04월 01일 개정된 규정 적용됨)
- ① 3개 × 2.6m³ = 7.8m³ ② 2개 × 2.6m³ = 5.2m³
 - ③ 11개 × 2.6m³ = 28.6m³ ④ 5개 × 2.6m³ = 13.0m³
67. 옥외소화전 설비의 소화전함에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 옥외소화전설비에는 옥외소화전마다 그로부터 5m 이내의 장소에 소화전함을 설치하여야 한다.
 - ② 옥외소화전이 10개 이하 설치된 때에는 옥외소화전마다 5m 이내의 장소에 1개 이상의 소화전함을 설치하여야 한다.
 - ③ 옥외소화전이 11개 이상 30개 이하 설치된 때에는 11개 이상의 소화전함을 각각 분산하여 설치하여야 한다.
 - ④ 옥외소화전이 31개 이상 설치된 때에는 옥외소화전 5개마다 1개 이상의 소화전함을 설치하여야 한다.
68. 연결송수관 설비에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 송수구는 연결송수관의 수직배관마다 1개 이상을 설치할 것
 - ② 주 배관의 구경은 100mm 이상의 것으로 할 것
 - ③ 지면으로부터의 높이가 31m 이상인 소방 대상물에 있어서는 건식설비로 할 것
 - ④ 습식의 경우에는 송수구, 자동배수밸브, 체크밸브의 순으로 설치할 것
69. 분말 소화설비의 가압용 가스로 질소가스를 사용하는 것에 있어서 소화약제가 25kg이라면 이에 필요한 질소가스의 양은 최소 몇 L 정도인가? (단, 35℃에서 1기압의 압력상태로 환산한다.)
- ① 800 ② 1000
 - ③ 1200 ④ 1400
70. 상수도소화용수설비는 호칭지름 75mm 이상의 수도배관에서 호칭지름 몇 mm 이상의 소화전에 접속하여야 하는가?
- ① 50 ② 80
 - ③ 100 ④ 125
71. 이산화탄소 소화약제의 저장용기 설치 기준에 적합하지 않은 것은?
- ① 온도가 60℃ 이상인 장소
 - ② 방호구역외의 장소에 설치 할 것
 - ③ 직사광선 및 빗물이 침투할 우려가 없는 곳
 - ④ 온도의 변화가 적은 곳에 설치
72. 할로겐화합물 소화설비의 국소 방출방식 소화약제 산출방식

$$"Q = X - Y \frac{a}{A}"$$

- 에 관련된 공식 “ $Q = X - Y \frac{a}{A}$ ”의 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① Q는 방호공간 1m³에 대한 할로겐화합물 소화약제량이다.
 - ② a는 방호 대상물 주위에 설치된 벽면적 합계이다.
 - ③ A는 방호공간의 벽면적이다.
 - ④ X는 개구부 면적이다.
73. 제연설비에서 가동식의 벽, 제연 경계벽, 댐퍼 및 배출기의 작동은 무엇과 연통되어야 하며, 예상제연구역 및 제어반에서 어떤 기동이 가능하도록 하여야 하는가?
- ① 자동화재 감지기, 자동기동
 - ② 자동화재 감지기, 수동기동
 - ③ 비상경보 설비, 자동기동
 - ④ 비상경보 설비, 수동기동
74. 옥외소화설비에 설치하는 압력챔버의 설명으로 가장 적합한 것은?
- ① 배관 내의 낙차압력을 알기 위하여
 - ② 헤드의 일정한 압력을 유지하기 위하여
 - ③ 배관 내 압력변동을 검지하여 자동적으로 펌프를 기동 및 정지 시키기 위하여
 - ④ 밸브의 개폐로 배관 내 압력을 조절하기 위하여
75. 물 분무 소화설비를 설계 할 때에 한 개의 일제개방밸브가 담당하는 1분당 유량은 얼마로 하여야 하는가?
- ① 8300리터 이하 ② 8800리터 이하
 - ③ 9300리터 이하 ④ 9800리터 이하
76. 포소화설비에서 펌프의 토출관에 압입기를 설치하여 포소화약제 압입용 펌프로 포소화약제를 압입시켜 혼합하는 방식은?
- ① 프레저 사이드 푸로포셔너 방식
 - ② 펌프 푸로포셔너 방식
 - ③ 프레저 푸로포셔너 방식
 - ④ 라인 푸로포셔너 방식
77. 다음 중 스프링클러 설비의 경보와 직접 관계있는 장치는 어느 것인가?
- ① 수압개폐장치 ② 유수검지장치
 - ③ 물올림장치 ④ 일제개방밸브장치
78. 폐쇄형 스프링클러설비가 설치되어 있는 10층 이하의 시장 건물에 설치하여야 할 스프링클러 전용 수원의 용량은 얼마 이상이어야 하는가?
- ① 16m³ ② 24m³
 - ③ 32m³ ④ 48m³
79. 개방형 스프링클러 설비에서 하나의 방수구역의 경우 담당하는 헤드 개수는 몇 개 이하로 하여야 하는가?
- ① 60 ② 50
 - ③ 40 ④ 30
80. 아파트의 각 세대별 주방에 설치되는 자동식 소화기의 설치 기준에 적합하지 않은 항목은?

- ① 감지부의 설치위치는 유효설치 높이로, 환기구의 중앙근처에 설치
- ② 탐지부는 수신부와 분리하여 설치
- ③ 가스누설 경보차단장치는 주방배관의 개폐밸브로부터 5m 이하의 위치에 설치
- ④ 수신부는 열기류 또는 습기등과 주위온도에 영향을 받지 아니하는 장소에 설치

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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