

2008년 1회 소방설비산업기사(기계분야) 필기시험 기출문제 답안

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

합격점수는 100점 만점에 60점(80문제 중 48문제) 이상입니다.

단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

【오답 및 오타 문의】 건시스템(gunsys.com)

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

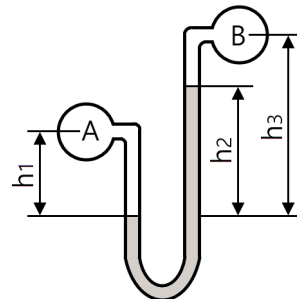
[1과목] 소방원론 (20문제)

1. 다음 중 점화원이 될 수 없는 것은?
 가. 정전기 나. 기화열
 다. 전기불꽃 라. 마찰열
2. 다음 위험물 중 제2류 위험물인 가연성 고체에 해당하는 것은?
 가. 칼륨 나. 나트륨
 다. 질산에스테르류 라. 마그네슘
3. 연소의 기본 3요소라 할 수 없는 것은?
 가. 증발잠열 나. 점화원
 다. 산소공급원 라. 가연물
4. 부피비로 메탄 80%, 에탄 15%, 프로판 4%, 부탄1%인 혼합기체가 있다. 이 기체의 공기 중에서의 폭발한계는 약 몇 vol%인가? (단, 공기 중 단일 가스의 폭발한계는 메탄 5vol%, 에탄 2vol%, 프로판 2 vol%, 부탄 1.8 vol%이다.)
 가. 2.2 나. 3.8
 다. 4.9 라. 6.2
5. 폴리염화비닐이 연소할 때 생성되는 연소가스에 해당 하지 않는 것은?
 가. HCL 나. CO₂
 다. CO 라. SO₂
6. 분말소화약제에 사용되는 제1인산암모늄의 열분해 시 생성되지 않는 것은?
 가. H₂O 나. NH₃
 다. HPO₃ 라. CO₂
7. "압력이 일정할 때 기체의 부피는 절대온도에 비례하여 변한다." 라고 하는 것을 무슨 법칙이라 하는가?
 가. 보일의 법칙
 나. 샤를의 법칙
 다. 아보가드로의 법칙
 라. 뉴턴의 제1법칙
8. 다음 중 패닉(panic) 현상의 직접적인 발생원인과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 연기에 의한 시계제한
 나. 유독가스에 의한 호흡장애
 다. 경종의 발령에 의한 청각장애
 라. 외부와의 단절로 인한 고립
9. 소방시설의 분류에서 다음 중 소화설비에 해당하지 않는 것은?
 가. 스프링클러설비
 나. 수동식소화기
 다. 옥내소화전설비
 라. 연결송수관설비
10. 다음 가스 중 유독성이 커서 화재 시 인명 피해 시 위험성이 높은 가스는?
 가. N₂ 나. O₂
 다. CO 라. H₂
11. 다음 중 피난설비와는 관계가 없는 것은?
 가. 유도등
 나. 완강기
 다. 비상콘센트설비
 라. 휴대용비상조명등
12. 다음 중 코크스의 일반적인 연소형태에 해당하는 것은?
 가. 분해연소 나. 증발연소
 다. 표면연소 라. 자기연소
13. 공기 중의 산소농도를 희박하게 하여 소화하는 방법에 해당하는 것은?
 가. 파괴소화 나. 제거소화
 다. 냉각소화 라. 질식소화
14. 물 1g이 100°C에서 수증기로 되었을 때의 부피는 1기압을 기준으로 약 몇 L인가?
 가. 0.3 나. 1.7
 다. 10.8 라. 22.4
15. 다음 중 메탄가스의 공기 중 연소범위(vol%)에 가장 가까운 것은?
 가. 2.1~9.5 나. 5~15
 다. 2.5~81 라. 4~75
16. B급 화재는 다음 중 어떤 화재인가?
 가. 금속화재 나. 일반화재
 다. 전기화재 라. 유류화재
17. 다음 한계산소농도에 대한 설명 중 틀린 것은?
 가. 가연물의 종류, 소화약제의 종류와 관계없이 항상 일정한 값을 갖는다.
 나. 연소가 중단되는 산소의 한계농도이다.
 다. 한계산소농도는 질식소화와 관계가 있다.
 라. 소화에 필요한 이산화탄소소화약제의 양을 구할 때 사용될 수 있다.
18. 가연물이 되기 쉬운 조건이 아닌 것은?
 가. 열전도율이 커야 한다.
 나. 발열량이 커야 한다.
 다. 활성화에너지가 작아야 한다.
 라. 산소와의 친화력이 큰 물질이어야 한다.
19. 건축물의 화재 발생 시 열전달 방법과 가장 관계가 먼 것은?
 가. 전도 나. 대류
 다. 복사 라. 환류
20. 피난계획의 일반원칙 중 fail safe에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 한 가지 피난기구가 고장이 나도 다른 수단을 이용할 수 있도록 고려하는 것
 나. 피난설비를 반드시 이동식으로 하는 것
 다. 본능적 상태에서도 쉽게 식별이 가능하도록 그림이나 색채를 이용하는 것
 라. 피난수단을 조작이 간편한 원시적인 방법으로 설계하는 것

[2과목] 소방유체역학 (20문제)

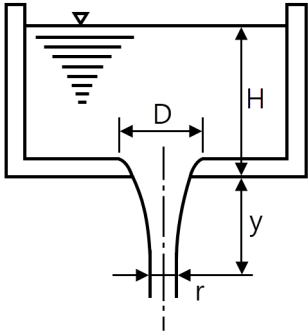
21. 관 속의 부속품을 통한 유체 흐름에서 관의 등가길이(상당길이)를 표현하는 식은? (단, 부차손실계수 K, 관지름 d, 관마찰계수 f)
 - 가. Kfd 나. $\frac{fd}{K}$
 - 다. $\frac{Kd}{f}$ 라. $\frac{Kf}{d}$
22. 무게가 45000N이고, 체적이 5.3m³인 유체의 비중은?
 - 가. 0.623 나. 0.682
 - 다. 0.866 라. 0.901
23. 탄산수소나트륨(NaHCO₃)이 열분해하여 생성되는 물질이 아닌 것은?
 - 가. 탄산나트륨 나. 이산화탄소
 - 다. 수증기 라. 암모니아
24. 소화용 펌프를 유량 1.5 , 양정 60m, 회전수 1770rpm 으로 선정하였으나 공장배치가 변경되어 양정이 90m가 필요하게 되었다. 이 펌프를 몇 rpm으로 운전하면 변경된 양정과 거의 같은 효율로 운전될 수 있는가?
 - 가. 2230rpm 나. 2655rpm
 - 다. 2168rpm 라. 2073rpm
25. 열은 고온의 물체에서 저온의 물체로 옮겨가나, 반대의 현상은 일어나지 않음을 설명해 주는 열역학 법칙은?
 - 가. 열역학 0법칙 나. 열역학 1법칙
 - 다. 열역학 2법칙 라. 열역학 3법칙
26. 제2종 분말 소화약제의 주성분은?
 - 가. 탄산수소칼륨(KHCO₃)
 - 나. 탄산수소나트륨(NaHCO₃)
 - 다. 제1인산암모늄(NH₄H₂PO₄)
 - 라. 탄산수소칼륨 + 요소
27. 유효 흡입양정(NPSH)과 가장 관계가 있는 것은?
 - 가. 수격작용 나. 맥동현상
 - 다. 공동현상 라. 체절압력
28. 소화약제의 구비조건이라 할 수 없는 것은?
 - 가. 가격이 싸야 한다.
 - 나. 환경오염이 없어야 한다.
 - 다. 전도성이 있어야 한다.
 - 라. 저장 안정성이 있어야 한다.
29. 지름이 3m에서 1.5m로 변하는 돌연히 축소하는 관에 6m³/s 의 유량으로 물이 흐르고 있다. 이 때 손실동력(에너지 손실률)은 몇 kW인가? (단, 돌연 축소에 의한 손실계수 k는 0.3이다.)
 - 가. 9.5 나. 10.4
 - 다. 11.7 라. 12.3
30. 레이놀즈수의 물리적 의미는?
 - 가. 관성력/점성력 나. 중력/점성력
 - 다. 표면장력/관성력 라. 중력/압력

31. 고체, 유체에서 서로 접하고 있는 물질 분자 간에 열이 직접 이동하는 열전도와 관련된 법칙은?
 - 가. Fourier의 법칙
 - 나. Plank의 법칙
 - 다. Kirchhoff의 법칙
 - 라. Lamber의 법칙
32. 오리피스 지름이 10mm이고, 유량계수가 0.94인 살수 노즐로부터 방수량을 측정하였더니 매분 100L이었다면 방수압력(계기압력)은 몇 kPa인가? (단, 물의 밀도는 1000 kg/m³이다.)
 - 가. 225.2 나. 254.8
 - 다. 268.3 라. 295.0
33. 액체의 비중을 측정하기 위하여 쇠로 만든 추(무게 5N, 체적 1.5×10⁻⁴m³)를 액체 중에 넣고 무게를 재었더니 3.6N이었다. 이 액체의 비중량은 몇 N/m³인가? (단, 물의 비중량은 9800N/m³이다.)
 - 가. 467
 - 나. 9333
 - 다. 24000
 - 라. 33333
34. 이상유체를 가장 잘 설명한 것은?
 - 가. 과열유체
 - 나. 비점성, 압축성 유체
 - 다. 점성, 비압축성 유체
 - 라. 비점성, 비압축성 유체
35. 청정소화약제 중 HCFC BLEND A를 구성하는 성분이 아닌 것은?
 - 가. HCFC-22
 - 나. HCFC-124
 - 다. HCFC-123
 - 라. 아르곤(Ar)
36. 관 A에는 물이, 관 B에는 비중 0.9의 기름이 흐르고 있으며 마노미터의 액체는 비중이 13.6인 수은이다. h₁ = 180mm, h₂ = 120mm, h₃ = 300mm, 일 때 두 관의 압력차는 몇 Pa인가?



- 가. 3.34×10^3 나. 2.39×10^4
 - 다. 2.5×10^3 라. 2.5×10^4
37. 노즐에서 10m/s로서 수직방향으로 물을 분사할 때 상승높이는 몇 m인가? (단, 저항 무시)
 - 가. 5.10 나. 6.34
 - 다. 3.22 라. 2.65

38. 다음 그림에서 마찰손실과 제반손실이 없다고 가정하고 표면장력의 영향도 무시한다면 분류에서 반지름 r의 값으로 옳은 것은?



- 가. $r = \frac{D}{2} \left(\frac{H}{H+y} \right)^2$
 나. $r = \frac{D}{2} \left(\frac{H}{H+y} \right)^{1/2}$
 다. $r = \frac{D}{2} \left(\frac{H}{H+y} \right)$
 라. $r = \frac{D}{2} \left(\frac{H}{H+y} \right)^{1/4}$
39. 이상기체에 대한 다음의 설명 중 틀린 것은?
 가. 정적비열은 온도만의 함수이다.
 나. 정압비열은 정적비열보다 크다.
 다. 정압비열은 정적비열의 차는 온도의 함수이다.
 라. 원칙적으로 정압비열은 온도에 따라 그 값이 변한다.
40. 두 장의 종이 사이로 바람을 불면 두 종이 서로 달라붙으려고 한다. 무슨 원리인가?
 가. 베르누이의 원리
 나. 파스칼의 원리
 다. 질량보존의 원리
 라. 달랑베르의 원리

[3과목] 소방관계법규 (20문제)

41. 화재의 예방조치 등과 관련하여 불장난, 모닥불, 흡연, 화기(火氣)취급 그 밖에 화재예방상 위험하다고 인정되는 행위의 금지 또한 제한의 명령을 할 수 있는 자는?
 가. 행정자치부장관
 나. 시·도지사
 다. 소방본부장 또는 소방서장
 라. 경찰서장
42. 다음 중 인화성액체위험물(이황화탄소를 제외한다)의 옥외탱크저장소의 탱크 주위에 설치하는 방유제의 설치 기준으로 맞는 것은?
 가. 방유제의 높이는 0.5m 이상 2.0m 이하로 할 것
 나. 방유제 내의 면적은 100,000 이하로 할 것
 다. 방유제 안에 설치된 탱크가 2기 이상일 경우의 방유제의 용량은 용량이 최대인 탱크의 120% 이상으로 할 것
 라. 방유제는 철근콘크리트 또는 흙으로 만들고, 위험물이 방유제의 외부로 유출되지 아니하는 구조로 할 것

43. 다음 중 소방시설업 등에 관한 사항으로 옳은 것은?
 가. 소방시설업의 영업정지 시 그 이용자에게 심한 불편을 줄 때에는 영업정지 처분에 갈음하여 3천만 원 이하의 과징금을 부과할 수 있다.
 나. 소방시설의 공사와 감리는 동일인이 수행할 수 있다.
 다. 소방시설업은 어떠한 경우에도 지위를 승계할 수 없다.
 라. 소방시설업자는 소방시설업의 등록종 또는 등록수첩을 1회에 한하여 다른 자에게 빌려 줄 수 있다.
44. 다음 중 저수조의 설치기준으로 옳지 않은 것은?
 가. 지면으로부터의 낙차가 4.5m 이하일 것
 나. 흡수부분의 수심이 0.5m 이상일 것
 다. 흡수관의 투입구가 사각형인 경우에는 한 변의 길이가 60cm 이하일 것
 라. 저수조에 물을 공급하는 방법은 상수도에 연결하여 자동으로 급수되는 구조일 것
45. 다음 중 소방활동구역의 설정권자는?
 가. 시·도지사
 나. 군수·구청장
 다. 소방대장
 라. 건설교통부장관
46. 소방설비산업기사의 자격을 취득한 후 몇 년 이상 소방실무 경력이 있어야 소방시설관리사 시험의 응시자격이 있게 되는가?
 가. 1년
 나. 2년
 다. 3년
 라. 5년
47. 다음 중 특정소방대상물로서 의료시설에 해당되지 않는 것은?
 가. 장례식장
 나. 마약진료소
 다. 요양소
 라. 치과의원
48. 다음 (⊖), (⊙) 에 알맞은 것은?

행정자치부령이 정하는 연소우려가 있는 구조"라 함은 건축물대장의 건축물 현황도에 표시된 대지경계선 안에 2 이상의 건축물이 있는 경우로서 각각의 건축물이 다른 건축물의 외벽으로부터 수평거리가 1층에 있어서는 (⊖) 이하, 2층 이상의 층에 있어서는 (⊙) 이하이고 개구부가 다른 건축물을 향하여 설치된 구조를 말한다.

- 가. ⊖ 3m, ⊙ 5m
 나. ⊖ 5m, ⊙ 8m
 다. ⊖ 6m, ⊙ 8m
 라. ⊖ 6m, ⊙ 10m
49. 관계인의 정당한 업무를 방해하거나 화재 조사를 수행하면서 알게 된 비밀을 다른 사람에게 누설한 경우의 벌칙으로 알맞은 것은?
 가. 1천만 원 이하의 벌금
 나. 500만 원 이하의 벌금
 다. 300만 원 이하의 벌금
 라. 200만 원 이하의 벌금

[4과목] 소방기계시설의 구조 및 원리 (20문제)

50. 특정방화대상물의 관계인이 방화관리업무를 수행하지 않은 사유로 과태료 처분을 받았다. 만일 과태료 처분에 불복이 있는 경우 그 처분의 고지를 받은 날부터 며칠 이내에 부과권자에게 이의를 제기할 수 있는가?
 가. 120일 이내 나. 90일 이내
 다. 60일 이내 라. 30일 이내
51. 특정소방대상물의 관계인이 피난시설 또는 방화시설의 폐쇄·훼손·변경 등의 행위를 했을 때 과태료 처분으로 알맞은 것은?
 가. 100만 원 이하 나. 200만 원 이하
 다. 300만 원 이하 라. 500만 원 이하
52. 다음 중 방염대상물품이 아닌 것은?
 가. 카페트
 나. 창문에 설치하는 브라인트
 다. 두께가 2mm 미만인 벽지류로서 종이벽지
 라. 전시용 합판 또는 섬유판
53. 소방시설공사업법상 소방시설업에 속하지 않는 것은?
 가. 소방시설점검업 나. 소방시설설계업
 다. 소방시설공사업 라. 소방공사감리업
54. 다음 중 소방기본법상 소방대상물에 속하지 않는 것은?
 가. 건축물 나. 산림
 다. 선박건조구조물 라. 철도
55. 소방체험관의 설립·운영권자는?
 가. 행정자치부장관 나. 소방방재청장
 다. 시도지사 라. 소방본부장 및 소방서장
56. 소방시설별 하자보수 보증기간이 다른 것은?
 가. 피난기구 나. 비상경보설비
 다. 무선통신보조설비 라. 자동화재탐지설비
57. 다음 소방시설 중 "소화활동설비"가 아닌 것은?
 가. 상수도소화용수설비 나. 무선통신보조설비
 다. 연소방지설비 라. 제연설비
58. 다음 중 대통령령으로 정하는 소방용기계·기구에 속하지 않는 것은?
 가. 방염제
 나. 소화약제에 따른 간이소화용구
 다. 가스누설경보기
 라. 휴대용비상조명등
59. 제 4류 위험물의 성질로 알맞은 것은?
 가. 인화성 액체 나. 산화성 고체
 다. 가연성 고체 라. 산화성 액체
60. 관계인이 화재예방과 화재 등 재해발생시 비상조치를 위하여 예방 규정을 정하여야 하는 옥외저장소는 지정수량의 몇 배 이상의 위험물을 저장하는 것을 말하는가?
 가. 10배 나. 100배
 다. 150배 라. 200배
61. 이산화탄소 소화설비용 가스압력식 기동장치의 기동용가스 용기에 대한 설치 기준 중 잘못된 것은?
 가. 용기의 용적은 1[L] 이상으로 할 것
 나. 용기의 충전비는 1.5 이상일 것
 다. 용기에는 1.5MPa 이상 2.5MPa 이하의 압력에서 작동하는 안전장치를 설치할 것
 라. 용기는 25MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것으로 할 것
62. 제연설비에 설치되는 다음 기기 중 화재감지기와 연동되지 않아도 되는 것은?
 가. 가동식의 벽 나. 댐퍼
 다. 분배기 라. 배출기
63. 연면적 3000㎡인 지하가에 폐쇄형 스프링클러 설비가 최대 기준으로 설치되어 있을 경우에 스프링클러 설비에 필요한 펌프의 1분당 송수량은 얼마 이상이어야 하는가?
 가. 800 [L/min] 나. 1600 [L/min]
 다. 2400 [L/min] 라. 3200 [L/min]
64. 물분무 소화설비 가압송수장치의 토출측 배관에 설치할 필요성이 없는 것은?
 가. 연성계
 나. 펌프성능 시험배관
 다. 수온상승 방지를 위한 순환배관
 라. 체크밸브
65. 완강기의 구성요소를 크게 3가지로 분류할 수 있다. 다음 중 완강기의 구성요소가 아닌 것은?
 가. 속도 조절기
 나. 로프
 다. 벨트 및 후크
 라. 보호망
66. 옥내소화전 설비의 배관에 관한 설명으로서 틀린 것은?
 가. 배관 내 사용압력이 1.2MPa 이상일 경우 압력배관용 탄소강관이나 이와 동등 이상의 강도, 내식성 및 내열성을 가져야 한다.
 나. 펌프의 흡입측 배관에 여과장치(스트레이너)를 설치한다.
 다. 수직주배관(입상관)의 구경은 50mm 이상을 사용한다.
 라. 토출측 주배관의 유속이 3m/s 이상이 될 수 있는 크기의 배관으로 한다.
67. 펌프 송풍기 등의 건물바닥에 대한 진동을 줄이기 위해 사용하는 방진재료가 아닌 것은?
 가. 방진고무 나. 워터 햄머쿠션
 다. 금속스프링 라. 공기스프링
68. 분말 소화약제 저장 용기의 경우 가압식의 것에 있어서는 최고 사용 압력의 몇 배 이하의 기준에서 작동하는 안전밸브를 설치하여야 하는가?
 가. 2.2배 나. 2.5배
 다. 1.8배 라. 2.0배

