

**2014년 2회 소방설비산업기사(기계분야) 필기시험 기출문제 답안**

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

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.



**[2과목] 소방유체역학 (20문제)**

21. 동력이 2kW인 펌프를 사용하여 수면의 높이 차이가 40m인 곳으로 물을 끌어 올리려고 한다. 관로 전체의 손실수두가 10m 라고 할 때 펌프의 유량은 약 몇 m<sup>3</sup>/s인가? (단, 펌프의 효율은 90%이다.)  
 ① 0.00294                      ② 0.00367  
 ③ 0.00408                      ④ 0.00453
22. 수평 원형관의 상류 측 단면의 안지름이 300mm, 하류 측 단면의 안지름이 600mm인 점차확대관이 있다. 상류 측 물의 유속이 2m/s일 때, 하류 측 단면에서의 물의 유속은 몇 m/s인가?  
 ① 0.45                              ② 0.5  
 ③ 0.55                              ④ 0.6
23. 토출량 1.6m<sup>3</sup>/min, 전양정이 100m인 펌프의 회전차 회전수를 1000rpm에서 1400rpm으로 증가시키면 동력(kW)과 전양정(m)은 각각 얼마로 늘어나는가? (단, 펌프의 효율은 65%이고, 여유율은 10%이다.)  
 ① 44.1kW, 110m  
 ② 82.1kW, 120m  
 ③ 121.1kW, 196m  
 ④ 142.5kW, 210m
24. 열역학 법칙 중 제2종 영구기관의 제작이 불가능함을 역설한 내용은?  
 ① 열역학 제0법칙  
 ② 열역학 제1법칙  
 ③ 열역학 제2법칙  
 ④ 열역학 제3법칙
25. 단면적이 0.15m<sup>2</sup>인 관 내에 유량 0.9m<sup>3</sup>/s의 물이 흐르고 있다. 관 단면적이 0.1m<sup>2</sup>로 축소되는 부분에서 손실계수가 0.83이라고 한다. 이 축소관에서의 손실수두는 몇 m인가?  
 ① 1.52                              ② 2.38  
 ③ 3.43                              ④ 14.94
26. 지름 6cm인 원 관으로부터 매분 4000L의 물이 고정된 평면판에 직각으로 부딪힐 때 평면에 작용하는 충격력은 약 몇 N인가?  
 ① 1380                              ② 1570  
 ③ 1700                              ④ 1930
27. 분자량이 35인 어떤 가스의 정압비열이 0.535kJ/kg·K라고 가정할 때 이 가스의 비열비(k)는 약 얼마인가? (단, 기체상수 R = 8.31434kJ/kmol·K이다.)  
 ① 1.4                                  ② 1.5  
 ③ 1.65                                ④ 1.8
28. 단단한 탱크 속에 300kPa, 0°C의 이상기체가 들어있다. 이것을 100°C까지 가열하였을 때, 압력 상승은 약 몇 kPa인가?  
 ① 110                                ② 210  
 ③ 410                                ④ 710

29. 비중이 0.88인 벤젠에 내걸 1mm의 유리관을 세웠더니 벤젠이 유리관을 따라 9.8mm를 올라갔다. 유리와의 접촉각이 0°라 하면 벤젠의 표면장력은 몇 N/a인가?  
 ① 0.021                              ② 0.042  
 ③ 0.084                              ④ 0.128

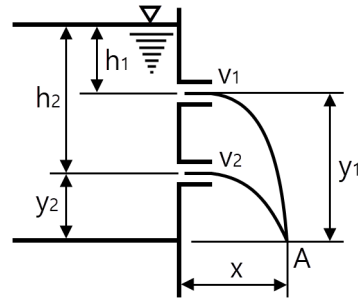
30. (보기) 중 비점성 유체(Inviscid fluid)를 모두 고른 것은?

- |   |
|---|
| (a) 뉴턴(Newton) 유체<br>(b) 표준상태의 공기<br>(c) 이상유체 |
|---|

- ① (b)                                  ② (c)  
 ③ (a), (b)                              ④ (a), (c)

31. 물과 글리세린과 공기의 점성계수를 크기순으로 바르게 배열한 것은?  
 ① 공기 > 물 > 글리세린  
 ② 글리세린 > 공기 > 물  
 ③ 물 > 글리세린 > 공기  
 ④ 글리세린 > 물 > 공기

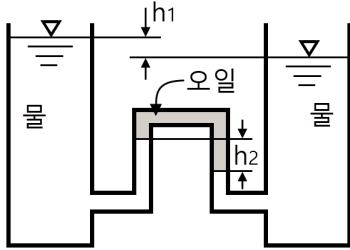
32. 그림과 같이 수조에 붙어 있는 상하 두 노즐에서 물이 분출하여 한 점(A)에서 만나려고 하면 어떤 관계의 식이 성립되어야 하는가? (단, 공기저항과 노즐의 손실은 무시한다.)



- 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  $h_1 y_1 = 2h_2 y_2$

33. 공동현상(cavitation)의 방지법으로 적절하지 않은 것은?  
 ① 배관을 완만하고 짧게 한다.  
 ② 규정 이상으로 회전수를 울리지 않는다.  
 ③ 펌프의 설치 위치를 가능한 한 높여서 흡입양정을 높인다.  
 ④ 마찰저항이 작은 흡입관을 사용하여 흡입관의 손실을 줄인다.
34. 30×50cm의 평판이 수면에서 깊이 30cm 되는 곳에 수평으로 놓여 있을 때 평판에 작용하는 물에 의한 힘은 몇 N인가?  
 ① 341                                  ② 441  
 ③ 541                                  ④ 641
35. 온도가 55°C인 평판 위를 흐르는 온도 15°C의 유체가 있다. 평판과 유체 사이의 대류열전달계수(convection heat transfer coefficient)가 70W/(m<sup>2</sup>·K)일 때, 평판으로부터 유체로 전달되는 대류 열유속(heat flux)은 몇 W/m<sup>2</sup>인가?  
 ① 2140                                ② 2450  
 ③ 2800                                ④ 2950

36. U자관 액주계가 2개의 큰 저수조 사이의 입력차를 측정하기 위하여 그림과 같이 설치되어 있다. 오일 레벨의 차이가 수면 레벨 차이의 10배가 되도록 하는 오일의 비중은? ( $h_2 = 10h_1$ )



- ① 0.1                      ② 0.5  
③ 0.9                      ④ 1.5

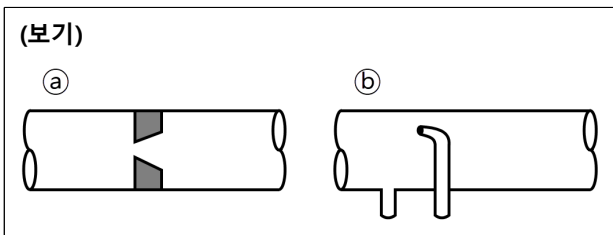
37. 부력의 작용점에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 떠 있는 물체의 중심  
② 물체의 수직 투영면 중심  
③ 잠겨진 물체의 중력 중심  
④ 잠겨진 물체 체적의 중심

38. 일정한 유량의 물이 층류로 원관 속을 흐른다고 가정할 때 원관이 지름을 2배로 하면 손실수두는 몇 배가 되는가?

- ① 1/2                      ② 1/4  
③ 1/8                      ④ 1/16

39. (보기) 에서 제시한 실험관 ㉠, ㉡의 명칭을 바르게 나열한 것은?



- ① ㉠ 오리피스, ㉡ 피토관  
② ㉠ 관노즐, ㉡ 벤투리관  
③ ㉠ 위어, ㉡ 벤투리관  
④ ㉠ 벤투리관, ㉡ 오리피스

40. 원관 내부로 유체가 흐를 때 레이놀즈수가 1000이라면 관에 대한 마찰계수( $f$ )는 얼마인가?

- ① 0.032                      ② 0.064  
③ 0.084                      ④ 0.086

**【3과목】 소방관계법규 (20문제)**

41. 하자보수를 하여야 하는 소방시설 중 하자보수 보증기간이 3년이 아닌 것은?

- ① 자동식소화기              ② 비상방송설비  
③ 상수도소화용수설비      ④ 스프링클러설비

42. 소방관계법의 정의에서 곧바로 지상으로 갈 수 있는 출입구가 있는 층을 무엇이라 하는가?

- ① 지상층                      ② 피난층  
③ 피난경유층                ④ 피난지역

43. 제6류 위험물에 대한 소화설비 중 적응성이 없는 것은?

- ① 옥내소화전설비          ② 스프링클러설비  
③ 포소화설비                ④ 할로겐화합물소화설비

44. 한국소방안전협회의 업무가 아닌 것은?

- ① 위험물탱크 성능시험  
② 화재예방과 안전관리의식 고취를 위한 대국민 홍보  
③ 소방기술과 안전관리에 관한 각종 간행물의 발간  
④ 소방기술과 안전관리에 관한 교육 및 조사·연구

45. 정당한 사유 없이 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지 관리에 필요한 조치 명령을 위반한 경우 이에 대한 벌칙으로 옳은 것은?

- ① 200만 원 이하의 벌금  
② 300만 원 이하의 벌금  
③ 1년 이하의 징역 또는 1000만 원 이하의 벌금  
④ 3년 이하의 징역 또는 1500만 원 이하의 벌금

46. 도시의 건물 밀집지역 등 화재가 발생할 우려가 높거나 화재가 발생하는 경우 그로 인하여 피해가 클 것으로 예상되는 일정한 구역으로서 대통령령으로 정하는 지역을 화재경계지구로 지정할 수 있는데, 화재경계지구의 지정권자는?

- ① 국무총리                      ② 안전행정부장관  
③ 시·도지사                      ④ 소방방재청장

47. 관할구역에 있는 소방대상물, 관계 지역 또는 관계인에 대하여 소방시설 등이 소방 관계 법령에 적합하게 설치·유지·관리되고 있는지, 소방대상물에 화재, 재난, 재해 등의 발생 위험이 있는지 등을 확인하기 위하여 관계 공무원으로 하여금 소방안전관리에 관한 특별조사를 하게 할 수 있다. 소방특별조사를 실시하는 사람은?

- ① 소방안전협회장  
② 시·도지사  
③ 시장·군수  
④ 소방본부장 또는 소방서장

48. 소방용수시설의 설치기준에서 상업지역 및 공업지역에 설치하는 경우 수평거리 몇 m 이하가 되도록 하여야 하는가?

- ① 300m 이하                      ② 200m 이하  
③ 140m 이하                      ④ 100m 이하

49. 건축허가 등의 동의를 요구하는 때에 동의요구서와 함께 첨부하여야 하는 서류가 아닌 것은?

- ① 건축허가신청서 및 건축허가서  
② 소방시설의 층별 평면도 및 층별 계통도  
③ 소방시설설계업 등록증  
④ 소방시설공사업 등록증

50. 소방시설업자가 등록사항의 변경이 있는 때에 변경 신고를 하지 않아도 되는 것은?

- ① 기술인력을 변경하는 경우  
② 영업소의 소재지를 변경하는 경우  
③ 사무실 임대차계약을 변경하는 경우  
④ 명칭 또는 상호를 변경하는 경우

51. 특정소방대상물에 소방안전관리자를 선임하지 아니한 자에 대한 벌칙으로 옳은 것은?  
 ① 300만 원 이하의 벌금  
 ② 500만 원 이하의 벌금  
 ③ 300만 원 이하의 과태료  
 ④ 500만 원 이하의 과태료
52. 소방시설관리사 시험의 심사위원 및 시험위원이 될 수 없는 사람은?  
 ① 소방 관련 분야의 석사학위를 가진 사람  
 ② 소방기술사  
 ③ 소방시설관리사  
 ④ 지방소방위 이상의 소방공무원
53. 관계인이 예방규정을 정하여야 하는 제조소 등의 기준으로 옳은 것은?  
 ① 지정수량의 10배 이상의 위험물을 취급하는 제조소  
 ② 지정수량의 50배 이상의 위험물을 저장하는 옥외저장소  
 ③ 지정수량의 100배 이상의 위험물을 저장하는 옥내저장소  
 ④ 지정수량의 150배 이상의 위험물을 저장하는 옥외탱크 저장소
54. 스프링클러설비 또는 물분무소화설비가 설치된 연면적 5000㎡ 이상인 특정소방대상물(위험물제조소 등은 제외한다)에 대한 종합정밀점검을 할 수 있는 자격자로서 옳지 않은 것은?  
 ① 소방시설관리업자(소방시설관리사가 참여한 경우)  
 ② 소방안전관리자로 선임된 소방기술사  
 ③ 소방안전관리자로 선임된 소방시설관리사  
 ④ 기계·전기분야를 함께 취득한 소방설비기사
55. 제조소 등이 아닌 장소에서 지정수량 이상의 위험물을 취급할 수 있는데, 시·도의 조례가 정하는 바에 따라 관할 소방서장의 승인을 받아 지정수량 이상의 위험물을 며칠 이내의 기간 동안 임시로 저장 또는 취급할 수 있는가?  
 ① 100일 이상                      ② 60일 이상  
 ③ 90일 이내                        ④ 120일 이내
56. 소방특별조사 결과에 따른 조치명령으로 인하여 손실을 입은 자에 대한 손실보상에 관한 설명이다. 틀린 것은?  
 ① 손실보상에 관하여는 시·도지사와 손실을 입은 자가 협의하여야 한다.  
 ② 보상금액에 관한 협의가 성립되지 아니한 경우에는 시·도지사는 그 보상금액을 지급하거나 공탁하고 이를 상대방에게 알려야 한다.  
 ③ 시·도지사가 손실을 보상하는 경우에는 공시지가로 보상하여야 한다.  
 ④ 보상금의 지급 또는 공탁의 통지에 불복이 있는 자는 지급 또는 공탁의 통지를 받은 날부터 30일 이내에 관할토지수용위원회에 재결을 신청할 수 있다.
57. 제2류 위험물에 속하는 것은?  
 ① 질산염류  
 ② 황화린  
 ③ 칼륨  
 ④ 알킬알루미늄

58. 시·도지사가 이웃하는 다른 시·도지사와 소방업무에 관하여 상호응원협정을 체결하고자 하는 때에 포함되어야 하는 사항으로 틀린 것은?  
 ① 화재의 경계·진압활동에 관한 사항  
 ② 응원출동대상지역 및 규모에 관한 사항  
 ③ 출동대원의 수당·식사 등의 소요경비 부담에 관한 사항  
 ④ 지휘권의 범위에 관한 사항
59. 소방시설의 종류 중 경보설비가 아닌 것은?  
 ① 비상방송설비                      ② 누전경보기  
 ③ 연결살수설비                      ④ 자동화재속보설비
60. 방염성능기준 이상의 실내장식물 등을 설치하여야 하는 특정소방대상물에 속하지 않는 것은?  
 ① 숙박시설  
 ② 노유자시설  
 ③ 11층 이상인 아파트  
 ④ 종합병원

**[4과목] 소방기계시설의 구조 및 원리 (20문제)**

61. 어느 층에 있어서도 당해 층의 옥내소화전설비(설치개수가 5개 이상은 5개)를 동시에 사용할 경우 노즐선단의 방수압력은 얼마 이상이어야 하는가?  
 ① 0.1MPa                              ② 0.17MPa  
 ③ 0.25MPa                              ④ 0.35MPa
62. 다음 중 일제개방형 스프링클러 소화설비에 대하여 적합하게 설명된 것은?  
 ① 부착장소의 온도 제한이 필요하다.  
 ② 헤드의 휴즈블링크에 의해서 작동된다.  
 ③ 일정한 규정에 의하여 설치된 헤드에서 동시에 방수하는 형식이다.  
 ④ 헤드의 입구까지 물이 충전되어 있다.
63. 소화기의 설치수량산정에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 소화기의 설치기준은 소화기의 수량으로 정하는 것이 아니라 용도별, 면적별로 소요단위로 산정한다.  
 ② 소형소화기의 경우 보행거리 30m 마다 설치하는 기준으로 적용한다.  
 ③ 11층 이상의 고층부분에서는 소화기 감소조항이 적용되지 않는다.  
 ④ 감소조항을 적용 받아도 보행거리 조항은 준수해야 한다.
64. 완강기의 구성요소를 크게 3가지로 분류할 수 있다. 다음 중 완강기의 구성요소가 아닌 것은?  
 ① 속도 조절기                        ② 로프  
 ③ 벨트 및 후크                        ④ 보호망
65. 다음 중 이산화탄소 소화설비 제어반과 관련된 기능이 아닌 것은?  
 ① 음향 경보의 발령  
 ② 소화약제의 방출  
 ③ 펌프의 작동  
 ④ 소화약제의 방출 지연

