

2015년 1회 소방설비산업기사(기계분야) 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

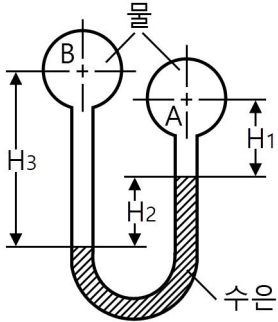
【오답 및 오타 문의】 건시스템(gunsys.com)

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. 다음 시차 압력계에서 압력차 ($P_B - P_A$)는 약 몇 kPa인가? (단, $H_1 = 25\text{cm}$, $H_2 = 20\text{cm}$, $H_3 = 70\text{cm}$ 이고 수은의 비중은 13.6이다.)



- ① 1.1 ② 2.2
- ③ 11.1 ④ 22.2

22. 물이 안지름 600mm의 파이프를 통하여 평균 3m/s의 속도로 흐를 때, 유량은 약 몇 m^3/s 인가?

- ① 0.3 ② 0.85
- ③ 1.8 ④ 2.8

23. 기체가 1kg/s의 유속으로 파이프 속을 등온상태로 흐른다. 파이프 내경이 20cm이고 압력이 294Pa 일 때 유속은 약 몇 m/s인가? (단, 기체상수는 196N·m/kg·K이고, 온도는 27°C이다.)

- ① 5260 ② 5290
- ③ 6290 ④ 6366

24. 이상유체의 정의를 바르게 설명한 것은?

- ① 오염되지 않은 순수한 유체
- ② 뉴턴의 점성법칙을 만족하는 유체
- ③ 압축을 가하면 체적이 수축하고 압력을 제거하면 처음 체적으로 되돌아가는 유체
- ④ 유체유동 시 마찰 전단응력이 발생하지 않으며 분자 간에 분자력이 작용하지 않는 유체

25. 온도 차이가 큰 2개의 물체를 접촉시키면 열은 고온의 물체에서 저온의 물체로 전달된다. 이때 한 상태에서 다른 상태로 변화할 때의 계의 엔트로피의 변화는? (단, Δs_H 는 고온부 엔트로피 변화, Δs_L 는 저온부 엔트로피 변화이다.)

- ① $\Delta s_H > 0$
- ② $\Delta s_L < 0$
- ③ $\Delta s_H + \Delta s_L < 0$
- ④ $\Delta s_H + \Delta s_L > 0$

26. 안지름이 15cm인 직원형관 속을 4.5m/s의 평균속도로 물이 흐르고 있다. 관 길이가 30m 일 때 수도손실이 5m라면 이 관의 마찰계수는 얼마인가?

- ① 0.024 ② 0.032
- ③ 0.052 ④ 0.061

27. 수두가 9m 일 때 오리피스에서 물의 유속이 11m/s이다. 속도계수는 약 얼마인가?

- ① 0.81 ② 0.83
- ③ 0.95 ④ 0.97

28. 수격현상을 줄이기 위한 방법으로 틀린 것은?

- ① 관 내 유속을 높여야 한다.
- ② 관로에 서지탱크를 설치한다.
- ③ 펌프에 플라이휠을 설치한다.
- ④ 밸브를 가능한 펌프 송출구 가까이 설치한다.

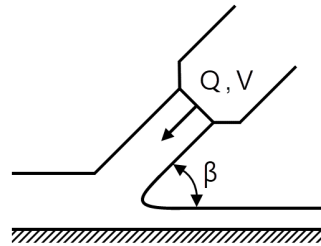
29. 지름이 5mm인 모세관에서 물의 상승높이는 몇 mm인가? (단, 접촉각은 40°, 표면장력은 $7.41 \times 10^{-2} \text{N/m}$ 이다.)

- ① 0.46 ② 4.6
- ③ 469 ④ 460

30. 다음 중 회전식 펌프에 해당되는 것은?

- ① 기어 펌프(gear pump)
- ② 피스톤 펌프(piston pump)
- ③ 플런저 펌프(plunger pump)
- ④ 다이어프램 펌프(diaphragm pump)

31. 밀도 ρ , 체적유량 Q , 속도 V 의 물 분류가 그림과 같이 $\beta = 30^\circ$ 의 각도로 고정평판에 충돌할 때 분류에 의해 판이 받는 수직충격력은?



- ① $\frac{\rho QV}{2}$ ② $\frac{\sqrt{3}\rho QV}{2}$
- ③ $\frac{2\rho QV}{\sqrt{3}}$ ④ $\frac{\sqrt{2}\rho QV}{3}$

32. 고체 표면의 온도가 20°C에서 60°C로 올라가면 방사되는 복사열은 약 몇 %가 증가하는가?

- ① 3 ② 14
- ③ 29 ④ 67

33. 다음 중 수력지름이 가장 큰 것은? (단, 모든 덕트나 관은 완전히 채워져 흐른다고 가정한다.)

- ① 지름 5cm인 원형 덕트
- ② 한 변이 5cm인 정사각형 덕트
- ③ 가로 4cm, 세로 7cm인 직사각형 덕트
- ④ 바깥지름 10cm, 안지름 5cm인 동심 이중관

34. 효율이 55%인 원심 펌프가 양정 30m, 유량 0.2 m^3/s 의 물을 송출하기 위한 축동력은 약 몇 kW인가?

- ① 11 ② 32
- ③ 59 ④ 107

35. 비중이 1.03인 바닷물에 전체 부피의 90%가 잠겨 있는 빙산이 있다. 이 빙산의 비중은 얼마인가?

- ① 0.927 ② 0.932
- ③ 0.939 ④ 0.945

36. 20°C 100kPa의 공기 1kg를 일차적으로 300kPa 까지 등온압축시키고 다시 1000kPa까지 단열압축 시켰다. 압축 후의 절대온도는 약 얼마인가?
 ① 413K ② 426K
 ③ 433K ④ 443K
37. 피토관을 물이 흐르는 관속에 넣었을 때 10cm의 높이까지 올라가 정지되었다. 관의 단면적이 0.05m² 이라면 1분 동안 흘러간 물은 몇 m³인가?
 ① 4.2 ② 4.9
 ③ 5.2 ④ 5.9
38. 정지유체 속에 잠겨있는 경사진 평면의 압심(압력의 작용점)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 도심의 아래에 있다.
 ② 도심의 위에 있다.
 ③ 도시의 위치와 같다.
 ④ 도심의 위치와 관계가 없다.
39. 단면 크기가 가로 0.3m, 세로 0.5m인 덕트 속을 공기가 흐르고 있다. 덕트 속에 흐르는 공기의 유량이 0.45m³/s 일 때 공기의 질량유량은 몇 kg/s인가? (단, 공기의 밀도는 2kg/m³이다.)
 ① 0.7 ② 0.8
 ③ 0.9 ④ 1
40. 유체의 밀도 A는 kg/m³, 점성계수 B는 N·s/m², 동점성계수 C는 m²/s, 속도기울기(du/dy) D는 s⁻¹이고, A, B, C, D의 수치가 각각 다음과 같을 때 전단응력이 가장 작은 것은?
 ① A=1000, B=0.002, D=0.1
 ② A=1200, B=0.01, D=0.1
 ③ A=1000, B=5×10⁻⁶, D=0.2
 ④ A=1200, B=1×10⁻⁵, D=0.1

【3과목】 소방관계법규 (20문제)

41. 특정소방대상물에 사용되는 방염대상물품이 아닌 것은?
 ① 암막·무대막
 ② 창문에 설치하는 커튼류
 ③ 전시용 합판
 ④ 종이벽지
42. 소방기관이 소방업무를 수행하는 데에 필요한 인력과 장비 등에 관한 기준은 어느 령으로 정하는가?
 ① 대통령령
 ② 총리령
 ③ 시·도의 조례
 ④ 국토교통부장관령
43. 소방시설공사업 등록신청 시 제출하여야 할 자산평가액 또는 기업진단보고서는 신청일 전 최근 며칠 이내에 작성한 것이어야 하는가?
 ① 90일 ② 120일
 ③ 150일 ④ 180일

44. 소방시설업의 업종별 등록기준 및 영업범위 중 소방시설설계업에 대한 설명으로 틀린 것은? (단, 제연설비가 설치되는 특정소방대상물은 제외한다.)
 ① 일반소방시설설계업의 보조 기술인력은 1인 이상이다.
 ② 전문소방시설설계업의 주된 기술인력은 소방기술사 1인 이상이다.
 ③ 일반소방시설설계업의 경우 소방설비기사도 주된 기술인력이 될 수 있다.
 ④ 일반소방시설설계업의 영업범위는 연면적 50000m² 미만의 특정소방대상물에 설치되는 소방시설의 설계를 할 수 있다.
45. 소방기본법에서 국민의 안전의식과 화재에 대한 경각심을 높이고 안전문화를 정착시키기 위하여 소방의 날로 정하여 기념행사를 하는 날은 언제인가?
 ① 매년 9월 11일 ② 매년 10월 20일
 ③ 매년 11월 9일 ④ 매년 12월 1일
46. 소방관계법령에서 정한 연소 우려가 있는 건축물의 구조의 기준으로 해당되지 않는 것은?
 ① 건축물대장의 건축물 현황도에 표시된 대지경계선 안에 1 이상인 건축물이 있는 경우
 ② 건축물의 내장재가 가연물인 경우
 ③ 각각의 건축물이 2층 이상으로 다른 건축물 외벽으로부터 수평거리가 10m 이하인 경우
 ④ 개구부가 다른 건축물을 향하여 설치되어 있는 경우
47. 화재예방상 위험하다고 인정되는 행위를 하는 사람이나 소화활동에 지장이 있다고 인정되는 물건의 소유자 등에게 금지 또는 제한, 처리 등의 명령을 할 수 있는 사람은?
 ① 소방본부장 ② 의무소방관
 ③ 소방대장 ④ 시·도지사
48. 산업안전기사 또는 산업안전산업기사 자격을 취득한 후 몇 년 이상 2급 소방안전관리대상물의 소방안전관리자로 근무한 실무경력이 있는 사람인 경우 1급 소방안전관리 대상물의 소방안전관리자로 선임할 수 있는가?
 ① 1년 이상
 ② 1년 6개월 이상
 ③ 2년 이상
 ④ 3년 이상
49. 건축허가 등을 할 때 소방본부장 또는 소방서장의 동의를 미리 받아야 하는 대상이 아닌 것은?
 ① 연면적 200m² 이상인 노유자시설 및 수련시설
 ② 항공기격납고, 관망탑
 ③ 차고·주차장으로 사용되는 층 중 바닥면적이 100m² 이상인 층이 있는 시설
 ④ 지하층 또는 무창층이 있는 건축물로서 바닥면적이 150m² 이상인 층이 있는 것
50. 아파트로 층수가 20층인 특정소방대상물에서 스프링클러설비를 하여야 하는 층수는? (단, 아파트는 신축을 실시하는 경우이다.)
 ① 6층 이상 ② 11층 이상
 ③ 15층 이상 ④ 전층

51. 칼륨, 나트륨, 알킬알루미늄 등과 같은 위험물의 성질은?
 ① 산화성 고체
 ② 자기반응성 물질
 ③ 자연발화성 물질 및 금수성 물질
 ④ 인화성 액체
52. 정당한 사유 없이 소방특별조사 결과에 따른 조치명령을 위반한 자에 대한 벌칙으로 옳은 것은?
 ① 200만 원 이하의 과태료
 ② 300만 원 이하의 벌금
 ③ 1년 이하의 징역 또는 1000만 원 이하의 벌금
 ④ 3년 이하의 징역 또는 1500만 원 이하의 벌금
53. 함부로 버려두거나 그냥 둔 위험물의 소유자·관리자·점유자의 주소와 성명을 알 수 없어 필요한 명령을 할 수 없는 때에 소방본부장 또는 소방서장이 취하여야 하는 조치로 옳은 것은?
 ① 시·도지사에게 보고하여야 한다.
 ② 경찰서장에게 통보하여 위험물을 처리하도록 하여야 한다.
 ③ 소속공무원으로 하여금 그 위험물을 옮기거나 치우게 할 수 있다.
 ④ 소유자가 나타날 때까지 기다린다.
54. 소방시설공사업법에 따른 총리령으로 정하는 수수료 등의 납부 대상으로 틀린 것은?
 ① 소방시설업의 기술자 변경신고를 하려는 사람
 ② 소방시설업을 등록하려는 사람
 ③ 소방시설업자의 지위승계 신고를 하려는 사람
 ④ 소방시설업 등록증을 재발급 받으려는 사람
55. 물분무등소화설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물이 아닌 것은?
 ① 주차용 건축물로서 연면적 800㎡ 이상인 것
 ② 기계식 주차장치를 이용하여 20대 이상의 차량을 주차할 수 있는 것
 ③ 전산실로서 바닥면적 300㎡ 이상인 것
 ④ 항공기부품공장으로 연면적 100㎡ 이상인 것
56. 소방안전관리대상물의 관계인이 소방안전관리자를 선임한 때에는 선임한 날부터 며칠 이내에 관할 소방본부장 또는 소방서장에게 신고하여야 하는가?
 ① 7일
 ② 14일
 ③ 21일
 ④ 30일
57. 문화재보호법의 규정에 의한 유형문화재와 지정문화재에 있어서는 제조소 등과의 수평거리를 몇 이상 유지하여야 하는가?
 ① 20
 ② 30
 ③ 50
 ④ 70
58. 업무상 과실로 제조소 등에서 위험물을 유출·방출 또는 확산시켜 사람의 생명·신체 또는 재산에 대하여 위험을 발생시킨 사람에게 해당하는 벌칙 기준은?
 ① 5년 이하의 금고 또는 1000만 원 이하의 벌금
 ② 5년 이하의 금고 또는 2000만 원 이하의 벌금
 ③ 7년 이하의 금고 또는 1000만 원 이하의 벌금
 ④ 7년 이하의 금고 또는 2000만 원 이하의 벌금

59. 화재예방과 화재 등 재해발생 시 비상조치를 위하여 관계인이 예방규정을 정하여야 하는 제조소 등의 기준으로 틀린 것은?
 ① 이송취급소
 ② 지정수량 10배 이상의 위험물을 취급하는 제조소
 ③ 지정수량 100배 이상의 위험물을 저장하는 옥외저장소
 ④ 지정수량 150배 이상의 위험물을 저장하는 옥외탱크저장소
60. 소방대라 함은 화재를 진압하고 화재, 재난·재해 그 밖의 위급한 상황에서의 구조·구급활동 등을 하기 위하여 구성된 조직체를 말한다. 그 구성원으로 틀린 것은?
 ① 소방공무원
 ② 소방안전관리원
 ③ 의무소방원
 ④ 의용소방대원

[4과목] 소방기계시설의 구조 및 원리 (20문제)

61. 피난기구의 설치 기준에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 피난기구는 계단, 피난구 등으로부터 적당한 거리에 있는 안전한 구조로 소화활동상 유효한 개구부에 고정하여 설치할 것
 ② 미끄럼대는 안전한 가하속도를 유지하도록 하고, 전락방지를 위한 안전조치를 할 것
 ③ 4층 이상의 층에 피난사다리를 설치하는 경우에는 금속성 고정사다리를 설치할 것
 ④ 피난기구를 설치하는 개구부는 서로 동일직선상의 위치에 있을 것
62. 소화기구인 대형소화기를 설치하여야 할 특정소방대상물에 옥내소화전설비가 법적으로 유효하게 설치된 경우 당해 설비의 유효범위안의 부분에 대한 대형소화기 감소기준은?
 ① 1/3을 감소할 수 있다.
 ② 1/2을 감소할 수 있다
 ③ 2/3을 감소할 수 있다
 ④ 설치하지 않을 수 있다.
63. 포소화설비의 개방밸브 중 수동식 개방밸브의 설치 위한 기준으로 가장 적합한 것은?
 ① 방유제 내에 설치
 ② 펌프실 또는 송액 주배관으로부터의 분기점 내에 설치
 ③ 방호 대상물마다 절환되는 위치 이전에 설치
 ④ 화재 시 쉽게 접근할 수 있는 곳에 설치
64. 상수도소화용수설비의 화재안전기준에서 소화전은 특정소방대상물 수평투영면의 각 부분으로부터 몇 이하가 되도록 설치해야 하는가?
 ① 120m
 ② 130m
 ③ 140m
 ④ 150m
65. 배출 풍도단면의 긴 변 또는 직경의 크기가 450mm 초과 750mm 이하일 경우의 강판 두께는 최소 몇 mm 이상 이어야 하는가?
 ① 0.5
 ② 0.6
 ③ 0.8
 ④ 1.0

