2015년 4회 소방설비산업기사(기계분야) 필기시험 기출문제 답안

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

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 분진폭발을 일으키지 않는 물질은?
① 시멘트 ② 알루미늄(Al)
③ 석탄 ④ 마그네슘(Mg)

2. 건축물의 방화계획에서 공간적 대응에 해당되지 않는 것은?
① 대항성 ② 회피성
③ 도피성 ④ 피난성

3. 소화 분말 중 열분해로 인하여 부착성이 좋은 메타인산이 생성되어 A급 화재에도 탁월한 효과를 발하는 소화약제는?
① $NH_4H_2PO_4$ ② $NaHCO_3$
③ $KHCO_3$ ④ $Al_2(SO_4)_3$

4. 다음 중 황린의 연소 시에 주로 발생되는 물질은?
① P_2O ② PO_2
③ P_2O_3 ④ P_2O_5

5. B급 화재에 해당하지 않는 것은?
① 목탄의 연소
② 등유의 연소
③ 아마인유의 연소
④ 알코올류의 연소

6. 다음 중 물을 무상으로 분무하여 고비점 유류의 화재를 소화할 때 소화효과를 높이기 위하여 물에 첨가하는 약제는?
① 증점제 ② 침투제
③ 유화제 ④ 강화액

7. 부피비로 메탄 80%, 에탄 15%, 프로판 4%, 부탄 1%인 혼합기체가 있다. 이 기체의 공기 중 폭발하한계는 약 몇 vol%인가? (단, 공기 중 단일 가스의 폭발하한계는 메탄 5vol%, 에탄 2vol%, 프로판 2vol%, 부탄 1.8vol%이다.)
① 2.2 ② 3.8
③ 4.9 ④ 6.2

8. 자연발화를 방지하는 방법이 아닌 것은?
① 습도가 높은 곳을 피한다.
② 저장실의 온도를 높인다.
③ 통풍을 잘 시킨다.
④ 열이 쌓이지 않게 퇴적방법에 주의한다.

9. 피난계단에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 피난계단 방화문은 을종방화문을 설치해도 무방하다.
② 계단실은 건축물의 다른 부분과 불연구조의 벽으로 구획한다.
③ 옥외계단은 출입구외의 개구부로부터 1m 이상의 거리를 두어야 한다.
④ 계단실의 벽에 면하는 부분의 마감만은 가연재도 허용된다.

10. 다음 중 제거소화법이 활용되기 가장 어려운 화재는?
① 산불화재
② 화학공정의 반응기 화재
③ 컴퓨터 화재
④ 상품 야적장의 화재

11. 주된 연소 형태가 표면연소인 가연물로만 나열된 것은?
① 숯, 목탄
② 석탄, 종이
③ 나프탈렌, 파라핀
④ 니트로셀룰로오스, 질화면

12. 다음 중 난연효과가 가장 큰 것은?
① 나트륨 ② 칼슘
③ 마그네슘 ④ 할로겐족 원소

13. 15℃의 물 10kg이 100℃의 수증기가 되가 위해서는 약 몇 kcal의 열량이 필요한가?
① 850 ② 1650
③ 5390 ④ 6240

14. 화재에 과한 일반적인 이론에 해당하지 않는 것은?
① 착화온도와 화재의 위험은 반비례한다.
② 인화점과 화재의 위험은 반비례한다.
③ 인화점이 낮은 것은 착화온도가 높다.
④ 온도가 높아지면 연소범위는 넓어진다.

15. 한계산소농도에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 가연물의 종류, 소화약제의 종류와 관계없이 항상 일정한 값을 갖는다.
② 연소가 중단되는 산소의 한계농도이다.
③ 한계산소농도는 질식소화와 관계가 있다.
④ 소화에 필요한 이산화탄소소화약제의 양을 구할 때 사용될 수 있다.

16. 물의 소화작용과 가장 거리가 먼 것은?
① 증발잠열의 이용 ② 질식 효과
③ 에멀젼 효과 ④ 부촉매 효과

17. 금수성 물질이 아닌 것은?
① 칼륨 ② 나트륨
③ 알킬알루미늄 ④ 황린

18. 어떤 기체의 확산속도가 산소보다 4배 빠르다면 이 기체는 무엇으로 예상할 수 있는가?
① 질소 ② 수소
③ 암모니아 ④ 이산화탄소

19. 연기의 농도가 감광계수로 10 일 때의 상황으로 옳은 것은?
① 가시거리는 0.2~0.5m이고, 화재 최성기 때의 농도
② 가시거리는 5m이고, 어두운 것을 느낄 정도의 농도
③ 가시거리는 20~30m이고, 연기감지기가 작동할 정도의 농도
④ 가시거리는 10m이고, 출화실에서 연기가 분출할 때의 농도

20. 할로겐화합물 소화약제의 특징으로 옳지 않은 것은?
① 부식성이 크다.
② 소화속도가 빠르다.
③ 전기절연성이 높다.
④ 가연물과 산소의 화학반응을 억제한다.

【2과목】 소방유체역학 (20문제)

21. 온도 200℃, 압력 500kPa, 비체적 0.6㎥/kg 의 산소가 정압하에서 비체적이 0.4㎥/kg으로 되었다면, 변화 후의 온도는 약 몇 ℃인가?
① 42 ② 55
③ 315 ④ 437

22. 이상기체의 엔탈피가 변하지 않는 과정은?
① 가역단열과정
② 비가역단열과정
③ 정압과정
④ 교축과정

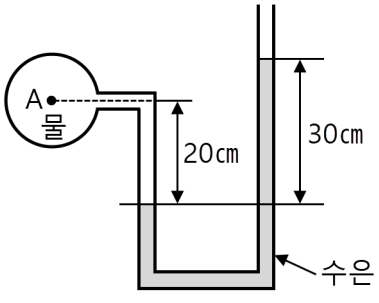
23. 관지름 d, 관마찰계수 f, 부차손실계수 K인 관의 상당길이 Le는?
① $\frac{f}{K \times d}$ ② $\frac{K \times d}{f}$
③ $\frac{K}{d \times f}$ ④ $\frac{d \times f}{K}$

24. 어떤 원심펌프의 회전수와 유량을 각각 50% 증가시킬 때 양정이 10% 감소한다면 비속도는 대략 몇 배가 되는가?
① 1.2 ② 1.5
③ 2 ④ 2.5

25. 유체에서의 연속방정식과 관련이 없는 것은?
① $A_1 V_1 = A_2 V_2$
② $\rho_1 A_1 V_1 = \rho_2 A_2 V_2$
③ $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0$
④ $\tau = \mu \frac{du}{dy}$

26. 지름이 d인 관에 물이 0.3㎥/s의 유량으로 흐를 때 길이 500m에 대해서 손실수두가 17m이다. 이때 관마찰계수가 0.011 이라면 관의 지름 d는 약 몇 ㎝인가?
① 28 ② 30
③ 32 ④ 34

27. 물탱크에 연결된 마노미터의 눈금이 그림과 같을 때 점 A에서의 게이지압력은 몇 kPa인가? (단, 수은의 비중은 13.6이다.)



① 32 ② 38
③ 43 ④ 47

28. 펌프의 공동현상이 발생하는 원인으로 틀린 것은?
① 펌프가 물탱크보다 부적당하게 높게 설치되어 있을 때
② 펌프 흡입수두가 지나치게 클 때
③ 펌프 회전수가 지나치게 높을 때
④ 관 내를 흐르는 물의 정압이 그 물의 온도에 해당하는 증기압보다 높을 때

29. 흐름이 있는 유체의 동압을 측정하기 위한 기구는?
① 노즐 ② 오리피스관
③ 벤튜리미터 ④ 피토정압관

30. 지름 250㎜인 원관으로부터 수평면과 45° 윗 방향으로 분출하는 물제트의 유출속도가 9.8m/s라고 한다면 출구로부터 물제트의 최고 수직상승 높이는 몇 m인가? (단, 공기의 저항은 무시한다.)
① 2.45 ② 3
③ 3.45 ④ 4.45

31. 모세관현상에 의한 액주 높이상승을 나타내는 식으로 옳은 것은? (단, β : 접촉각, d : 관경, σ : 표면장력, γ : 비중량, h : 액주 높이상승)
① $h = \frac{\sigma \cos\beta}{4\gamma d}$ ② $h = \frac{\sigma \cos\beta}{\gamma d}$
③ $h = \frac{\gamma \cos\beta}{\sigma d}$ ④ $h = \frac{4\sigma cos\beta}{\gamma d}$

32. 비중이 0.4인 나무 조각을 물에 띄우면 전체적의 몇 %가 물 위로 떠오르는가?
① 30 ② 40
③ 50 ④ 60

33. 밀도가 1260kg/㎥인 액체의 동점성계수가 1.19×10^{-3}㎡/s이라면 점성계수는?
① 1.50×10^{-3}kg/m·s ② 0.147kg/m·s
③ 1.50kg/m·s ④ 14.7kg/m·s

34. 펌프 양수량 0.6㎥/min, 관로의 전손실수두 5.5m인 펌프가 펌프 중심으로부터 2.5m 아래에 있는 물을 펌프 중심으로부터 23m 위의 송출액면에 양수할 때 펌프에 공급해야 할 동력은 몇 kW인가?
① 1.513 ② 1.974
③ 2.548 ④ 3.038

35. 크기가 50㎝×100㎝인 250℃로 가열된 평판 위로 25℃의 공기를 불어준다고 할 때 대류, 열전달량은 몇 kW인가? (단, 대류 열전달계수는 30W/㎡℃이다.)
① 3.375 ② 5.879
③ 7.131 ④ 9.332

36. 밑면은 한변의 길이가 2m인 정사각형이고 높이가 4m인 직육면체 탱크에 비중이 0.8인 유체를 가득 채웠다. 유체에 의해 탱크의 한쪽 측면에 작용하는 힘은 약 몇 kN인가?
① 125.4 ② 169.2
③ 178.4 ④ 186.2

37. 직경이 2㎝인 호스에 출구 직경이 1㎝인 원뿔형 노즐이 연결되었고, 노즐을 통해서 600㎤/s의 물 (밀도 998kg/㎥)이 수평방향으로 대기 중에 분사되고 있다. 노즐 입구의 계기압력이 400kPa 일 때 노즐을 고정하기 위한 수평방향의 힘은?
① 122N ② 126N
③ 130kN ④ 136kN

38. 임계 레이놀즈수가 2100일 때 지름이 10㎝인 권관에서 실체유체가 층류로 흐를 수 있는 최대 평균유속은 몇 m/s인가? (단, 관에는 동점성계수 $\nu = 1.8\times10^{-6}$㎡/s인 물이 흐른다.)
① 3.78×10^{-1} ② 3.78×10^{-2}
③ 2.46×10^{-1} ④ 2.46×10^{-2}

39. 다음 중 차원이 잘못 표시된 것은? (단, M : 질량, L : 길이, T : 시간)
① 밀도 : ML^{-3} ② 힘 : MLT^{-2}
③ 에너지 : $ML^{3}T^{-1}$ ④ 동력 : $ML^{2}T^{-3}$

40. 25℃, 300kPa의 프로판가스가 부피 40L인 용기에 있다면 프로판가스는 약 몇 kg인가? (단, 프로판(C_3H_8)의 분자량은 44이고 일반기체상수는 8315J/kmol·K이다.)
① 0.12 ② 0.17
③ 0.19 ④ 0.21

【3과목】 소방관계법규 (20문제)

41. 화재경계지구의 지정대상지역에 해당되지 않는 곳은?
① 시장지역
② 공장·창고가 밀집한 지역
③ 소방용수시설 또는 소방출동로가 있는 지역
④ 석유화학제품을 생산하는 공장이 있는 지역

42. 위험물안전관리법상 제3석유류의 정의로 옳은 것은?
① 중유, 클레오소트유 그 밖에 1기압에서 인화점이 섭씨 21도 이상 70도 미만인 것을 말한다.
② 등유, 경유 그 박에 1기압에서 인화점이 섭씨 21도 이상 70도 미만인 것을 말한다.
③ 중유, 클레오소트유 그 밖에 1기압에서 인화점이 섭씨 70도 이상 섭씨 200도 미만인 것을 말한다.
④ 등유, 경유, 그 밖에 1기압에서 인화점이 섭씨 70도 이상 섭씨 200도 미만인 것을 말한다.

43. 화재 위험도가 낮은 측정 소방대상물로서 옥외소화전을 설치하지 않아도 되는 경우가 아닌 것은?
① 불연성 건축재료 가공공장
② 불연성 물품을 저장하는 창고
③ 석재 가공공장
④ 소방기본법에 따른 소방대가 조직되어 24시간 근무하는 청사

44. 소방시성관리업의 기술인력으로 등록된 소방기술자가 받아야 하는 실무교육의 주기 및 회수는?
① 매년 1회 이상 ② 매년 2외 이상
③ 2년마다 1회 이상 ④ 3년마다 1회 이상

45. 제조소등에서 위험물을 유출·방출 또는 확산시켜 사람의 생명·신체 또는 재산에 대하여 위험을 발생시킨 자에 대한 벌칙은?
① 1년 이상 10년 이하의 징역
② 무기 또는 3년 이상의 징역
③ 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금
④ 7년 이하의 금고 또는 2천만 원 이하의 벌금

46. 방염성능기준 이상의 실내 장식물 등을 설치하여야 하는 특정소방대상물이 아닌 것은?
① 종합병원 ② 노유자시설
③ 체력단련장 ④ 11층 이상인 아파트

47. 건축허가 등의 동의대상물의 범위로 옳은 것은?
① 차고·주차장으로 사용되는 층 중 바닥면적이 200제곱미터 이상인 층이 있는 시설
② 승강기 등 기계장치에 의한 주차시설로서 자동차 10대 이상을 주차할 수 있는 시설
③ 지하층 또는 무창층이 있는 건축물로서 바닥면적이 100제곱미터 이상인 층이 있는 것
④ 지하층 또는 무창층이 있는 건축물로서 공연장의 경우에는 50제곱미터 이상인 층이 있는 것

48. 소방시설관리업의 등록기준 중 인력기준으로 틀린 것은?
① 주된 기술인력 : 소방시설관리사 1인 이상
② 보조기술인력 : 소방설비기사 또는 소방설비 산업기사 2인 이상
③ 보조기술인력 : 소방기술 인정 자격수첩을 교부받은 소방공무원으로 3년 이상 근무한 자 2인 이상
④ 주된 기술인력 : 소방기술사 1인 이상

49. 특수가연물을 저장 또는 취급하는 장소에 설치하는 표지의 기재 사항이 아닌 것은?
① 품명 ② 최대수량
③ 안전관리자의 성명 ④ 화기취급의 금지표지

50. 다음 중 위험물의 유별 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 제1류 : 산화성 고체
② 제2류 : 가연성 고체
③ 제4류 : 인화성 액체
④ 제6류 : 자기반응성 물질

51. 다음 ( ) 안에 알맞은 것은?

> 상주 공사감리는 지하층을 포함한 층수가 (㉡)층 이상으로 (㉠)세대 이상인 아파트에 대한 소방시설의 공사를 대상으로 한다.

① ㉠ 8, ㉡ 300 ② ㉠ 8, ㉠ 500
③ ㉠ 16, ㉡ 300 ④ ㉠ 16, ㉡ 500

52. 화재, 재난·재해 그 밖의 위급한 상황이 발생한 경우 소방대가 현장에 도착할 때까지 관계인의 소방활동에 포함되지 않는 것은?
① 불을 끄거나 불이 번지지 아니하도록 필요한 조치
② 소방활동에 필요한 보호장구 지급 등 안전을 위한 조치
③ 경보를 울리는 방법으로 사람을 구출하는 조치
④ 대피를 유도하는 방법으로 사람을 구출하는 조치

53. 소방시설이 작동기능점검을 실시한 자는 그 점검결과를 몇 년간 자체 보관하여야 하는가?
① 1년 ② 2년
③ 3년 ④ 4년

54. 다음 중 자체소방대를 설치하여야 하는 사업소는?
① 위험물제조소
② 지정수량 3000배 이상의 위험물을 취급하는 제조소
③ 지정수량 3000배 이상의 위험물을 보일러로 소비하는 일반취급소
④ 지정수량 3000배 이상의 제 4류 위험물을 취급하는 일반취급소

55. 소방시성관리사시험의 응시자격은 소방설비산업기사 자격을 취득 후 몇 년 이상의 소방실무경력이 필요한가?
① 2년 ② 3년
③ 5년 ④ 10년

56. 화재 또는 구조·구급이 필요한 상황을 허위로 1회 알린 자에게 부과하는 과태료는?
① 50만원 ② 100만원
③ 150만원 ④ 200만원

57. 소방기본법상 출동한 소방대원에게 폭행 또는 협박을 행사하여 화재진압·인명구조 또는 구급활동을 방해한 자에 대한 벌칙 기준은?
① 1년 이하의 징역 또는 1000만 원 이하의 벌금
② 1년 이하의 징역 또는 1500만 원 이하의 벌금
③ 3년 이하의 징역 또는 1500만 원 이하의 벌금
④ 5년 이하의 징역 또는 3000만 원 이하의 벌금

58. 소방본부장 또는 소방서장은 화재경계지구 안의 관계인에 대하여 소방상 필요한 훈련 또는 교육을 실시할 경우 관계인에게 훈련 또는 교육 며칠 전까지 그 사실을 통보해야 하는가?
① 3일 ② 5일
③ 7일 ④ 10일

59. 건축허가 등의 동의대상물이 아닌 것은?
① 연면적 150㎡인 학교
② 연면적 150㎡인 노유자시설
③ 지하층이 있는 건축물로서 바닥면적이 150㎡인 층이 있는 것
④ 주차장으로 사용되는 층 중 바닥면적리 200㎡인 층이 있는 시설

60. 3년 이하의 징역 또는 1천500만 원 이하의 벌금에 해당하지 않는 것은?
① 소방시설관리사증을 다른 자에게 빌려준 자
② 관리업의 등록을 하지 아니하고 영업을 한 자
③ 소방용품의 형식승인을 얻지 아니하고 소방용품을 제조한 자
④ 소방용품 형식승인을 얻지 아니하고 소방용품을 수입한 자

【4과목】 소방기계시설의 구조 및 원리 (20문제)

61. 제연설비의 설치 시 아연도금강판으로 제작된 배출 풍도 단면의 긴 변이 400㎜ 와 250㎜ 일 때 강판의 최소 두께는 각각 몇 ㎜인가?
① 0.4, 1.0 ② 0.5, 1.0
③ 0.5, 1.2 ④ 0.6, 1.2

62. 완강기의 구성요소가 아닌 것은?
① 디딤판 ② 조속기
③ 로프 ④ 벨트

63. 고발포용 고정포방출구의 팽창비율로 옳은 것은?
① 팽창비 10 이상 20 미만
② 팽창비 20 이상 50 미만
③ 팽창비 50 이상 100 미만
④ 팽창비 80 이상 1000 미만

64. 분말소화설비의 배관에 대한 설치기준으로 틀린 것은?
① 동관을 사용하는 경우 최고사용압력의 1.5배 이상의 압력에 견딜 수 있어야 한다.
② 배관은 전용배관으로 한다.
③ 밸브류는 개폐위치를 표시한 것으로 한다.
④ 축압식의 경우 20℃에서 압력이 2.5MPa 이상 4.2MPa 이하인 것에 있어서는 압력배관용 탄소강판 중 이음이 없는 스케줄 20 이상을 사용한다.

65. 대형소화기를 설치하는 경우 특정소방대상물의 각 부분으로부터 1개의 소화기까지의 보행거리는 몇 m이내로 배치하여야 하는가?
① 10 ② 20
③ 30 ④ 40

66. 물분무소화설비를 설치하는 차고, 주차장의 배수성비기준에 관한 설명으로 옳은 것은?
① 차량이 주차하는 장소의 적당한 곳에 높이 11㎝ 이상의 경계턱으로 배수구를 설치할 것
② 길이 50m 이하마다 집수관, 소화피트 등 기름분리장치를 설치할 것
③ 차량이 주차하는 바닥은 배수구를 향하여 1/100 이상의 기울기를 유지할 것
④ 배수설비는 가압송수장치 최대송수능력의 수량을 유효하게 배수할 수 있는 크기 및 기울기로 할 것

67. 지하층에 설치하는 피난기구로 옳게 짝지어진 것은?
① 피난사다리, 피난용트랩
② 피난용트랩, 구조대
③ 피난사다리, 다수인 피난장비
④ 피난용트랩, 다수인 피난장비

68. 할로겐화합물소화설비의 화재안전기준 중 할론 1301 축압식 저장용기의 충전비로서 옳은 것은?
① 0.51 이상 0.67 미만
② 0.67 이상 2.75 이하
③ 0.7 이상 1.4 이하
④ 0.9 이상 1.6 이하

69. 다음 중 물분무소화설비의 설치장소로 가장 적합한 곳은?
① 칼륨과 나트륨 분말의 저장창고
② 금수성물질 저장창고
③ 유리고로가 가동되는 장소
④ 케이블 트레이나 케이블 덕트가 지나가는 공동구

70. 배기를 위한 개구부가 없는 경우 지하층이나 무창층 또는 밀폐된 거실로서 그 바닥면적이 20㎡미만인 장소에서도 사용 가능한 소화기는?
① 할론 1211 소화기 ② 할론 1301 소화기
③ 이상화탄소 소화기 ④ 할론2402 소화기

71. 정격토출량이 300 ℓ/min인 옥내소화전설비 펌프의 성능시험배관 유량계의 유량측정범위로 가장 적합한 것은?
① 200 ℓ/min ~ 300 ℓ/min
② 200 ℓ/min ~ 400 ℓ/min
③ 200 ℓ/min ~ 500 ℓ/min
④ 200 ℓ/min ~ 600 ℓ/min

72. 다음 중 스프링클러설비의 헤드의 종류가 폐쇄형헤드가 아닌 것은?
① 습식 방식 ② 건식 방식
③ 준비작동식 방식 ④ 일제살수식 방식

73. 전동기펌프를 사용하는 스프링클러설비 가압소수장치의 정격토출압력은 하나의 헤드선단에서 얼마인가?
① 0.1MPa 이상 0.7MPa 이하
② 0.1MPa 이상 1.2MPa 이하
③ 0.7MPa 이상 1.2MPa 이하
④ 0.17MPa 이상 1.2MPa 이하

74. 다음 중 스프링클러소화설비의 펌프와 토출 측의 체크밸브 사이의 입상관에 설치되는 것은?
① 압력계 ② 진공계
③ 스트레이너 ④ 후드밸브

75. 상수도소화용수설비는 호칭지름 최소 몇 ㎜ 이상의 수도배관에 접속하여 설치하여야 하는가?
① 65 ② 75
③ 80 ④ 100

76. 전역방출방식 이산화탄소소화설비의 저압식 분사헤드 방축압력은 몇 MPa인가?
① 0.3 ② 0.6
③ 1.05 ④ 2.1

77. 제연구역으로부터 공기가 누설하는 출입문의 누설 틈새면적을 식 $A=(L/\ell)\times A_d$로 산출할 때 각 출입문의 ℓ과 Ad의 수치가 틀린 것은? (단, A : 출입문의 틈새(㎡), L : 출입문 틈새의 길이(m), ℓ : 표준 출입문의 틈새길이(m), Ad : 표준 출입문의 누설면적(㎡)이다.)
① 외여닫이문 : $\ell = 6.5$
② 쌍여닫이 문 : $\ell = 9.2$
③ 승강기 출입문 : $\ell = 8.0$
④ 승강기 출입문 : $A_d = 0.06$

78. 호스릴분말소화설비에 있어서 하나의 노즐당 필요한 소화약제별 기준량으로 틀린 것은?
① 제1종 분말 : 50kg 이상
② 제2종 분말 : 40kg 이상
③ 제3종 분말 : 30kg 이상
④ 제4종 분말 : 20kg 이상

79. 포소화설비의 약제 혼합방식 중 펌프와 발포기의 중간에 설치된 벤추리관의 벤추리 작용에 따라 포 소화약제를 혼입·혼합하는 방식은?
① 펌프 푸로포셔너 방식
② 라인 푸로포셔너 방식
③ 프레져 푸로포셔너 방식
④ 프레져저사이드 프로포셔너 방식

80. 다음 중 연결송수관설비를 건식으로 설치하는 경우의 밸브 설치순서로 옳은 것은?
① 송수구 → 자동배수밸브 → 체크밸브 → 자동배수밸브
② 송수구 → 체크밸브 → 자동배수밸브 → 체크밸브
③ 송수구 → 체크밸브 → 자동배수밸브 → 개폐밸브
④ 송수구 → 자동배수밸브 → 체크밸브 → 개폐밸브