

2020년 3회 소방설비산업기사(기계분야) 필기시험 기출문제 답안

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

**[참고사항]** 2020년 3회 한국산업인력공단 시행 기능·기술 분야 기사, 산업기사 등급 및 서비스 분야 국가기술자격 검정 필기시험은 당초 8월 22일(토)로 예정 공고되었지만, 2020년 초부터 발생한 코로나바이러스감염증-19(COVID-19) 확산방지와 수험자 보호를 위해 1회와 2회 시험이 통합 시행되어 1회와 2회 모두 시행되어야 할 종목이 한 번만 시행된 경우가 발생하여 3회 시행 종목에 포함되지 않은 종목을 추가하여 8월 22, 23일 양일에 걸쳐 시행되었고, 소방설비산업기사(기계분야)는 8월 23일에 시행되었습니다.

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

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.





38. 단면적이 10m<sup>2</sup>이고 두께가 2.5cm인 단열재를 통과하는 열전달량이 3kW이다. 내부(고온)면의 온도가 415°C이고 단열재의 열전도도가 0.2W/m·K일 때 외부(저온)면의 온도(°C)는?  
 ① 353.7                      ② 377.5  
 ③ 396.2                      ④ 402.4
39. 뉴턴의 점성법칙과 직접적으로 관계없는 것은?  
 ① 압력                      ② 전단응력  
 ③ 속도구배                ④ 점성계수
40. 관지름 d, 관마찰계수 f, 부차손실계수 K인 관의 상당길이 L<sub>e</sub>는?  
 ①  $\frac{f}{K \times d}$                       ②  $\frac{K \times d}{f}$   
 ③  $\frac{K}{d \times f}$                       ④  $\frac{d \times f}{K}$

**[3과목] 소방관계법규 (20문제)**

41. 소방시설공사업법령상 상주 공사감리의 대상 기준 중 다음 괄호 안에 알맞은 것은?

- 연면적 (㉠)m<sup>2</sup> 이상의 특정소방대상물(아파트는 제외)에 대한 소방시설의 공사  
 - 지하층을 포함한 층수가 (㉡)층 이상으로서 (㉢)세대 이상인 아파트에 대한 소방 시설의 공사

- ① ㉠ 3000, ㉡ 16, ㉢ 500  
 ② ㉠ 3000, ㉡ 11, ㉢ 300  
 ③ ㉠ 5000, ㉡ 16, ㉢ 500  
 ④ ㉠ 5000, ㉡ 11, ㉢ 300
42. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 시·도지사는 관리업자에게 영업정지를 명하는 경우로서 그 영업정지가 국민에게 심한 불편을 주거나 그 밖에 공익을 해칠 우려가 있을 때에는 영업정지처분을 갈음하여 최대 얼마 이하의 과징금을 부과할 수 있는가?  
 ① 1000만 원                ② 2000만 원  
 ③ 3000만 원                ④ 5000만 원
43. 위험물안전관리법령상 제3류 위험물이 아닌 것은?  
 ① 칼륨                      ② 황린  
 ③ 나트륨                    ④ 마그네슘
44. 소방기본법령상 소방신호의 종류가 아닌 것은?  
 ① 발화신호                ② 해제신호  
 ③ 훈련신호                ④ 소화신호
45. 소방기본법령상 동원된 소방력의 운용과 관련하여 필요한 사항을 정하는 자는? (단, 동원된 소방력의 소방활동 수행 과정에서 발생하는 경비 및 동원된 민간 소방인력이 소방활동을 수행하다가 사망하거나 부상을 입은 경우와 관련된 사항은 제외한다.)  
 ① 대통령                    ② 소방청장  
 ③ 시·도지사                ④ 행정안전부장관

46. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 자동화재속보설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물의 기준으로 틀린 것은? (단, 사람이 24시간 상시 근무하고 있는 경우는 제외한다.)  
 ① 업무시설로서 바닥면적이 1500m<sup>2</sup> 이상인 층이 있는 것  
 ② 문화재보호법에 따라 보물 또는 국보로 지정된 목조건축물  
 ③ 노유자 생활시설에 해당하지 않는 노유자 시설로서 바닥면적이 300m<sup>2</sup> 이상인 층이 있는 것  
 ④ 수련시설(숙박시설이 있는 건축물만 해당)로서 바닥면적이 500m<sup>2</sup> 이상인 층이 있는 것
47. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방시설관리사의 결격사유가 아닌 것은?  
 ① 피성년후견인  
 ② 소방기본법령에 따른 금고 이상의 실형을 선고받고 그 집행이 면제된 날부터 2년이 지나지 아니한 사람  
 ③ 소방시설공사업법령에 따른 금고 이상의 형의 집행유예를 선고받고 그 유예기간이 지난 후 2년이 지나지 아니한 사람  
 ④ 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 관리자 시험에 합격하여 자격이 취소된 날부터 2년이 지나지 아니한 사람
48. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 건축허가 등을 할 때 미리 소방본부장 또는 소방서장의 동의를 받아야 하는 건축물의 범위에 해당하는 것은?  
 ① 연면적이 200m<sup>2</sup>인 노유자시설 및 수련 시설  
 ② 연면적이 300m<sup>2</sup>인 업무시설로 사용되는 건축물  
 ③ 승강기 등 기계장치에 의한 주차시설로서 자동차 10대를 주차할 수 있는 시설  
 ④ 차고·주차장으로 사용되는 층 중 바닥면적이 150m<sup>2</sup>인 층이 있는 건축물
49. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 특정소방대상물에 설치되어 소방본부장 또는 소방서장의 건축허가 등의 동의대상에서 제외되게 하는 소방시설이 아닌 것은? (단, 설치되는 소방시설은 화재안전 기준에 적합하다.)  
 ① 유도표지                    ② 누전경보기  
 ③ 비상조명등                ④ 인공소생기
50. 위험물안전관리법령상 제조소등에 전기설비(전기배선, 조명기구 등은 제외)가 설치된 장소의 면적이 300m<sup>2</sup>일 경우, 소형수동식소 화기는 최소 몇 개 설치하여야 하는가?  
 ① 1개                        ② 2개  
 ③ 3개                        ④ 4개
51. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 소방청장 또는 시·도지사가 청문을 하여야 하는 처분이 아닌 것은?  
 ① 소방시설관리사 자격의 정지  
 ② 소방안전관리자 자격의 취소  
 ③ 소방시설관리업의 등록취소  
 ④ 소방용품의 형식승인 취소
52. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 특정소방대상물 중 교육연구시설에 포함되지 않는 것은?  
 ① 도서관                    ② 초등학교  
 ③ 직업훈련소                ④ 자동차운전학원

53. 소방기본법령상 소방서 종합상황실의 실장이 서면·모사전송 또는 컴퓨터통신 등으로 소방본부의 종합상황실에 지체 없이 보고하여야 하는 화재의 기준으로 틀린 것은?  
 ① 이재민이 50인 이상 발생한 화재  
 ② 재산피해액이 50억 원 이상 발생한 화재  
 ③ 층수가 11층 이상인 건축물에서 발생한 화재  
 ④ 사망자가 5인 이상 발생하거나 사상자가 10인 이상 발생한 화재
54. 소방시설공사법령상 소방본부장이나 소방 서장이 소방시설공사가 공사감리결과보고서 대로 완공되었는지를 현장에서 확인할 수 있는 특정소방대상물이 아닌 것은?  
 ① 판매시설  
 ② 문화 및 집회시설  
 ③ 11층 이상인 아파트  
 ④ 수련시설 및 노유자시설
55. 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법령상 특정소방대상물 중 숙박시설의 종류가 아닌 것은?  
 ① 학교 기숙사  
 ② 일반형 숙박시설  
 ③ 생활형 숙박시설  
 ④ 근린생활시설에 해당하지 않는 고시원
56. 위험물안전관리법령상 점포에서 위험물을 용기에 담아 판매하기 위하여 지정수량의 40배 이하의 위험물을 취급하는 장소의 취급소 구분으로 옳은 것은? (단, 위험물을 제조 외의 목적으로 취급하기 위한 장소이다.)  
 ① 이송취급소                      ② 일반취급소  
 ③ 주유취급소                      ④ 판매취급소
57. 소방기본법령상 소방대상물에 해당하지 않는 것은?  
 ① 차량                              ② 건축물  
 ③ 운항 중인 선박                ④ 선박 건조 구조물
58. 소방기본법령상 화재경계지구로 지정할 수 있는 대상지역이 아닌 것은?(단, 소방청장·소방본부장 또는 소방서장이 화재경계지구로 지정할 필요가 있다고 별도로 지정한 지역은 제외한다.)  
 ① 시장지역  
 ② 석조건물이 있는 지역  
 ③ 위험물의 저장 및 처리 시설이 밀집한 지역  
 ④ 석유화학제품을 생산하는 공장이 있는 지역
59. 소방기본법령상 국가가 시·도의 소방업무에 필요한 경비의 일부를 보조하는 국고보조대상이 아닌 것은?  
 ① 소방자동차 구입  
 ② 소방용수시설 설치  
 ③ 소방전용통신설비 설치  
 ④ 소방관서용 청사의 건축
60. 위험물안전관리법령상 산화성 고체이며 제1 류 위험물에 해당하는 것은?  
 ① 칼륨                              ② 황화린  
 ③ 염소산염류                      ④ 유기과산화물

**[4과목] 소방기계시설의 구조 및 원리 (20문제)**

61. 이산화탄소소화설비의 화재안전기준상 전역방출식 이산화탄소소화설비 분사헤드의 방사압력은 최소 몇 MPa 이상이 되어야 하는가? (단, 저압식은 제외한다.)  
 ① 1.2                                ② 2.1  
 ③ 3.6                                ④ 4.2
62. 포소화설비의 화재 안전 기준상 전역 방출방식의 고발포용고정포방출구 설치기준 중 다음 괄호 안에 알맞은 것은?  
 고정포방출구는 바닥면적 ( )m<sup>2</sup>마다 1개 이상으로 하여 방호대상물의 화재를 유효하게 소화할 수 있도록 할 것  
 ① 300                                ② 400  
 ③ 500                                ④ 600
63. 소방대상물에 제연 샤프트를 설치하여 건물 내·외부의 온도차와 화재 시 발생하는 열기에 의한 밀도차이를 이용하여 실내에서 발생한 화재 열, 연기 등을 지붕 외부의 루프모니터 등을 통해 옥외로 배출·환기시키는 제연 방식은?  
 ① 자연제연방식  
 ② 루프해치방식  
 ③ 스모크 타워 제연방식  
 ④ 제3종 기계제연방식
64. 소화수조 및 저수조의 화재안전기준상 소화용수설비 소화수조의 소요수량이 120m<sup>3</sup>일 때 채수구는 몇 개를 설치하여야 하는가?  
 ① 1                                    ② 2  
 ③ 3                                    ④ 4
65. 물분무소화설비의 화재안전기준상 물분무헤드를 설치하지 않을 수 있는 장소 기준 중 다음 괄호 안에 알맞은 것은?  
 운전 시에 표면의 온도가 ( )°C 이상으로 되는 등 직접분무를 하는 경우 그 부분에 손상을 입힐 우려가 있는 기계장치 등이 있는 장소  
 ① 250                                ② 260  
 ③ 270                                ④ 280
66. 스프링클러설비의 화재안전기준상 배관의 설치기준 중 다음 괄호 안에 알맞은 것은?  
 연결송수관설비의 배관과 겸용할 경우의 주배관은 구경 ( ⊙ )mm 이상, 방수구로 연결되는 배관의 구경은 ( ⊕ )mm 이상의 것으로 하여야 한다.  
 ① ⊙ 0 65, ⊕ 80                    ② ⊙ 65, ⊕ 100  
 ③ ⊙ 100, ⊕ 65                    ④ ⊙ 100, ⊕ 80
67. 분말소화설비의 화재안전기준상 분말소화약제의 저장용기를 가압식으로 설치할 때 안전밸브의 작동압력 기준은?  
 ① 최고사용압력의 0.8배 이하  
 ② 최고사용압력의 1.8배 이하  
 ③ 내압시험압력의 0.8배 이하  
 ④ 내압시험압력의 1.8배 이하

68. 분말소화설비의 화재안전기준상 호스릴분말소화설비의 설치 기준으로 틀린 것은?
- ① 소화약제의 저장용기는 호스릴을 설치하는 장소마다 설치할 것
  - ② 방호대상물의 각 부분으로부터 하나의 호스릴접결구까지의 수평거리가 15m 이하가 되도록 할 것
  - ③ 소화약제의 저장용기의 개방밸브는 호스릴의 설치장소에서 수동으로 개폐할 수 있는 것으로 할 것
  - ④ 제1종 분말소화약제를 사용하는 호스릴분말소화설비의 노즐은 하나의 노즐마다 1분당 27kg을 방사할 수 있는 것으로 할 것

69. 피난기구의 화재안전기준상 피난기구의 설치기준 중 피난사다리 설치 시 금속성 고정사다리를 설치하여야 하는 층의 기준으로 옳은 것은? (단, 하향식 피난구용 내림식사다리는 제외한다.)
- ① 4 층 이상                      ② 5층 이상
  - ③ 7층 이상                      ④ 11층 이상

70. 소화기구 및 자동소화장치의 화재안전기준상 소화기구의 설치기준 중 다음 괄호 안에 알맞은 것은?

능력단위가 2단위 이상이 되도록 소화기를 설치하여야 할 특정소방대상물 또는 그 부분에 있어서는 간이소화용구의 능력 단위가 전체 능력단위의 ( )을 초과하지 아니하게 할 것

- ①  $\frac{1}{2}$                               ②  $\frac{1}{3}$
- ③  $\frac{1}{4}$                               ④  $\frac{1}{5}$

71. 소화수조 및 저수조의 화재안전기준상 소화수조, 저수조의 채수구 또는 흡수관투입구는 소방차가 최대 몇 m 이내의 지점까지 접근할 수 있는 위치에 설치하여야 하는가?
- ① 2                                      ② 4
  - ③ 6                                      ④ 8

72. 스프링클러설비의 화재안전기준상 스프링클러헤드를 설치하지 않을 수 있는 장소 기준으로 틀린 것은?
- ① 계단실·경사로·목욕실·화장실·기타 이와 유사한 장소
  - ② 통신기기실·전자기기실·기타 이와 유사한 장소
  - ③ 천장과 반자 양쪽이 불연재료로 되어 있는 경우로서 천장과 반자사이의 거리가 2m 미만인 부분
  - ④ 천장 및 반자가 불연재료 외의 것으로 되어 있고 천장과 반자사이의 거리가 1.5m 미만인 부분

73. 스프링클러설비의 화재안전기준상 가압송수장치에서 폐쇄형 스프링클러헤드까지 배관 내에 항상 물이 가압되어 있다가 화재로 인한 열로 폐쇄형스프링클러헤드가 개방되면 배관 내에 유수가 발생하여 습식유수검자 장치가 작동하게 되는 스프링클러설비는?
- ① 건식스프링클러설비
  - ② 습식스프링클러설비
  - ③ 부압식스프링클러설비
  - ④ 준비작동식스프링클러설비

74. 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비의 화재 안전기준상 제연설비에 사용되는 플랩댐퍼의 정의로 옳은 것은?
- ① 급기가압 공간의 제연량을 자동으로 조절하는 장치를 말한다.
  - ② 제연덕트 내에 설치되어 화재 시 자동으로, 폐쇄 또는 개방되는 장치를 말한다.
  - ③ 제연구역과 화재구역 사이의 연결을 자동으로 차단할 수 있는 댐퍼를 말한다.
  - ④ 부속실의 설정압력범위를 초과하는 경우 압력을 배출하여 설정압 범위유지하게 하는 과압방지장치를 말한다.

75. 물분무소화설 비 의 화재 안전기 준상 66kV 이하인 고압의 전기기기가 있는 장소에 물분무헤드를 설치 시 전기기기와 물분무헤드 사이의 이격거리는 최소 몇 cm인가?
- ① 70                                      ② 80
  - ③ 90                                      ④ 100

76. 이산화탄소소화설비 의 화재 안전기 준상 이산화탄소소화설비의 가스압력식 기동장치에 대한 기준 중 틀린 것은?
- ① 기동용가스용기에는 충전여부를 확인할 수 있는 압력계 이지를 설치할 것
  - ② 기동용가스용기 및 해당 용기에 사용하는 밸브는 25MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것으로 할 것
  - ③ 기동용가스용기에는 내압시험압력의 0.64배부터 내압시험압력 이하에서 작동하는 안전장치를 설치할 것
  - ④ 기동용가스용기의 용적은 5L 이상으로 하고, 해당 용기에 저장하는 질소 등의 비활성기체는 6.0MPa 이상(21°C 기준)의 압력으로 충전할 것

77. 소화기구 및 자동소화장치의 화재안전기준상 노유자시설에 대한 소화기구의 능력단위 기준으로 옳은 것은? (단, 건축물의 주요구조부, 벽 및 반자의 실내에 면하는 부분에 대한 조건은 무시한다.)
- ① 해당 용도의 바닥면적 30㎡ 마다 능력단위 1단위 이상
  - ② 해당 용도의 바닥면적 50㎡ 마다 능력단위 1단위 이상
  - ③ 해당 용도의 바닥면적 100㎡ 마다 능력단위 1단위 이상
  - ④ 해당 용도의 바닥면적 200㎡ 마다 능력단위 1단위 이상

78. 피난기구의 화재안전기준상 피난기구의 종류가 아닌 것은?
- ① 미끄럼대                              ② 간이완강기
  - ③ 인공소생기                              ④ 피난용트랩

79. 분말소화설비 의 화재 안전기 준상 분말소화약제 저장용기의 내부압력이 설정압력으로 되었을 때 주밸브를 개방하기 위해 설치하는 장치는?
- ① 자동 폐쇄장치                      ② 전자개 방장치
  - ③ 자동청소장치                      ④ 정압작동장치

80. 옥외소화전설비의 화재안전기준상 옥외소화전설비의 배관 등에 관한 기준 중 호스의 구경은 몇 mm로 하여야 하는가?
- ① 35                                      ② 45
  - ③ 55                                      ④ 65