

2006년09월10일년 소방설비산업기사(기계) 필기시험 기출문제 답안

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

전자문제집 CBT 홈페이지 : <https://www.cbtestpro.kr>

최신 수정 자료와 해설(오타 · 오답 · 규정보정)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 소방원론 (20문제)

1. 콘크리트에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 콘크리트와 강재의 열팽창률은 거의 같다.
- ② 콘크리트의 열전도율은 목재보다 적다.
- ③ 콘크리트는 장시간 화재에 노출되면 강도는 저하된다.
- ④ 콘크리트는 인장력에 대하여 매우 약하다.

2. 셀룰로이드 화재시 주로 이용되는 소화방법은?

- ① 탄산가스를 방사한다.
- ② 사염화탄소를 방사한다.
- ③ 포를 방사한다.
- ④ 대량으로 주수한다.

3. 물체의 열전도와 관계가 가장 먼 요소는?

- ① 온도
- ② 비열
- ③ 질량
- ④ 열전도율

4. 연소의 3요소는 가연물, 산소공급원, 점화원이다. 다음 중 산소공급원이 아닌 것은?

- ① 염소산칼륨
- ② 과산화나트륨
- ③ 질산나트륨
- ④ 네온

5. 불티가 바람에 날리거나 또는 화재 현장에서 상승하는 열기류 중심에 휩쓸려 원거리 가연물에 착화하는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 비화
- ② 전도
- ③ 대류
- ④ 복사

6. 화재시의 열의 전달에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 가연물에 열이 전달되어 착화하는 현상은 전도와 대류 및 복사의 현상에 의한 것이다.
- ② 복사열이 가연물에 흡수되어 그 표면온도가 발화점에 도달하게 되면 연소하기 시작한다.
- ③ 공기의 열전도율은 $5\text{kcal/m.hr.}^{\circ}\text{C}$ 이다.
- ④ 바람에 의하여 고온기체가 인접 가연물로 날아가게 되면 이를 가열 및 발화시킨다.

7. 위험물의 류별 성질에 관한 설명이 잘못된 것은?

- ① 1류 위험물 : 환원성이며 충격, 마찰에 약하다.
- ② 3류 위험물 : 급수성, 자연발화성 물질이다.
- ③ 4류 위험물 : 인화성 증기를 발생하는 액체이다.
- ④ 6류 위험물 : 산화성, 부식성이 있다.

8. 건물화재의 착화를 방지하기 위한 불연재료의 이용방식으로 틀린 것은?

- ① 불연재료를 사용할 부분은 천정면과 벽의 상부 등이 있다.
- ② 불연재료에는 할로겐화합물, 유지류를 반드시 도포하여야 한다.
- ③ 복도 및 계단부분은 불연재료로 사용한다.
- ④ 지하층에 설치되는 공공시설의 거실부분은 가급적 불연재료를 사용하여야 한다.

9. 액체위험물의 연소범위에 대해 설명으로 틀린 것은?

- ① 연소범위는 상한치와 하한치가 있다.
- ② 연소범위는 하한치는 그 물질의 인화점에서의 증기 농도에 해당한다.
- ③ 연소범위가 좁을수록 폭발의 위험이 있다.
- ④ 연소범위가 클수록 위험하다.

10. 산소와 화합하지 않는 원소는?

- ① Fe
- ② Ar
- ③ Cu
- ④ P

11. 공기의 유통구가 생기면 연소 속도는 급격히 진행되어 실내는 순간적으로 화염이 가득하게 된다. 이 때는 어느 시기인가?

- ① 초기
- ② 성장기
- ③ 종기
- ④ 소화완료

12. 건축물의 방화계획에서 공간적 대응에 해당하지 않는 것은?

- ① 특별피난계단
- ② 옥내소화전설비
- ③ 직통계단
- ④ 방화구획

13. 다음 중 분진폭발을 일으키지 않는 물질은?

- ① 시멘트
- ② Al
- ③ 석탄
- ④ Mg

14. 다음 위험물 중에서 물을 사용하여 소화하면 더 위험해지는 것은?

- ① 피크린산
- ② 질산암모늄
- ③ 알루미늄분
- ④ 질화면

15. 분말 소화약제 중 제3종 분말의 열분해 반응시 발생하는 생성물이 아닌 것은?

- ① NH₃
- ② HPO₃
- ③ CO₂
- ④ P₂O₅

16. 전기실이나 통신실 등의 소화설비에 적합한 것은?

- ① 스프링클러설비
- ② 옥내소화전설비
- ③ 포소화설비
- ④ CO₂소화설비

17. 다음 중 제3류 위험물인 금속성 물질은?

- ① 염소산염류
- ② 적린
- ③ 탄화칼슘
- ④ 유기과산화물

18. 가연물질이 재로 덮인 숯불 모양으로 불꽃 없이 연소하는 것을 나타내고 있는 것은?

- ① 발염연소
- ② 무염연소
- ③ 맹화
- ④ 진화

19. CO₂ 소화기가 갖는 주된 소화 효과는?

- ① 냉각소화
- ② 질식소화
- ③ 연료제거소화
- ④ 연쇄반응차단소화

20. 인화성, 가연성 물질의 취급장소에 대한 화재와 폭발의 방지방법이 아닌 것은?

- ① 발화원을 없앤다.
- ② 취급장소 주위의 공기 대신 불활성 기체로 바꾼다.
- ③ 밀폐된 용기 내에 보관한다.
- ④ 환기시설을 하지 않는다.

【2과목】 소방유체역학 (20문제)

21. 다음 물질 중 소화약제하고 할 수 없는 것은?

- ① 이산화탄소
- ② 일산화탄소
- ③ 물
- ④ 아르곤

22. 안지름이 30cm 이고, 길이가 800m인 관로를 통하여 300L/s 의 물을 50m 높이까지 양수하는데 있어 펌프에 필요한 동력은 몇 kW인가? (단, 관마찰계수는 0.03이고, 펌프의 효율은 85% 이다.)

① 402

② 409

③ 415

④ 428

23. 파이프 속을 흐르는 유체의 압력을 측정하기 위한 계기가 아닌 것은?

① 부르돈 압력계

② 마노미터(manometer)

③ 위어(wier)

④ 피에조미터(piezometer)

24. 비중이 0.88인 벤젠에 내경 1mm의 유리관을 세웠더니 벤젠이 유리관을 따라 9.8mm를 올라갔다. 유리와의 접촉 각이 0°라 하면 벤젠의 표면장력은 몇 N/m 인가?

① 0.021

② 0.042

③ 0.084

④ 0.128

25. 냉각 소화시 소화약제로 물을 사용하는 것은 물의 어떤 성질을 이용한 것인가?

① 증발잠열

② 용해열

③ 응고열

④ 응축열

26. 물 10kg을 20°C에서 50°C까지 데우기 위해 3kW의 전기온수기를 사용하고 있다. 열손실이 없을 때 물에 전달? 열량과 물을 데우는 데 걸리는 시간은? (단, 물의 비열은 4.2kJ/(kg · K)이다.)

① 126kJ, 42 sec

② 1260kJ, 42 sec

③ 1260kJ, 420 sec

④ 126kJ, 420 sec

27. 유체의 점성에 관한 법칙으로 Newton의 점성법칙과 관계가 없는 것은?

① 점성계수

② 유체밀도

③ 전단응력

④ 속도구배

28. 수격작용(water hammering)의 방지법이 아닌 것은?

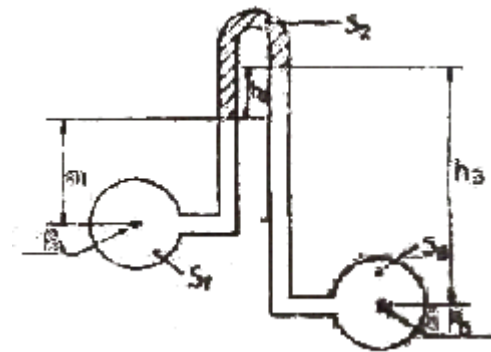
① 관의 유속을 낮게 한다.

② 조압 수조(surge tank)를 관선에 설치한다.

③ 밸브는 펌프 송출구 가까이 설치한다.

④ 관이 직경을 작게 한다.

29. 그림에서 각 높이는 $h_1=60\text{cm}$, $h_2=30\text{cm}$, $h_3=120\text{cm}$ 이고, 각 각의 비중은 $S_1=1$, $S_2=0.65$, $S_3=0.8$ 일 때 PB-PA의 압력차를 물의 수두로 표시하면 몇 m인가?



① 0.555

② 0.750

③ 0.165

④ 1.65

30. 열분해시 독성가스인 포스겐(phosgene) 가스나 염화수소가스를 발생시키는 할로겐 화합물 소화약제는?

① Halon 2402

② Halon 1211

③ Halon 1301

④ Halon 104

31. 길이 L인 끈은 원관에서 유량 Q와 마찰계수 f의 값이 일정하면 마찰에 의한 손실 수두는 관의 안지름 d와는 어떤 관계가 있는가?

- ① 2승에 비례한다.
- ② 3승에 반비례한다.
- ③ 5승에 비례한다.
- ④ 5승에 반비례한다.

32. 점도계 중 스토크스의 법칙을 기초로한 점도계는?

- ① 세이볼트 점도계
- ② 오스텐빌트 점도계
- ③ 낙구식 점도계
- ④ 회전식 점도계

33. 지름이 20mm인 원관에 어떤 액체가 흐르고 있다. 이 때 레이놀즈수가 1800 이고 수두손실이 200m 당 10m 이었다. 유량은 몇 cm^3/s 인가?

- ① 232
- ② 328
- ③ 442
- ④ 531



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)

전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

34. 500°C와 20°C의 두열원 사이에 설치되는 열기관이 가질 수 있는 최대의 이론 열효율은 약 몇 % 인가?

- ① 48%
- ② 585
- ③ 62%
- ④ 96%

35. 다음에서 레이놀즈수를 표현한 것 중 옳은 것은?

- ① 관성력/점성력
- ② 중력/탄성력
- ③ 관성력/중력
- ④ 관성력/인장력

36. 옥내소화전 설비에서 노즐구경이 같은 노즐에서 압력을 9배로 하면 방수량은 몇 배로 되는가?

- ① $\sqrt{3}$
- ② 2
- ③ 3
- ④ 9

37. 온도계의 원리를 가장 잘 나타내 주는 열역학 법칙은?

- ① 열역학 제0법칙
- ② 열역학 제1법칙
- ③ 열역학 제2법칙
- ④ 열역학 제3법칙

38. 상온 상압에서 액체 상태인 할로겐화합물 소화약제는?

- ① 할론 2402
- ② 할론 1301
- ③ 할론 1211
- ④ 할론 1400

39. 직경 65mm의 관 내를 유량 240 L/min로 물이 흘러간다면 평균 유속은 몇 m/s 인가?

- ① 1.2
- ② 2.4
- ③ 3.6
- ④ 4.8

40. 흐르는 유체에 대한 연속 방정식이란 어떤 이론과 관련된 법칙인가?

- ① 질량보존의 법칙
- ② 에너지보존의 법칙
- ③ 관성의 법칙
- ④ 뉴턴의 운동 제2법칙

【3과목】 소방관계법규 (20문제)

41. 소방대상물에 대한 소방검사 항목으로 옳지 않은 것은?

① 위험물안전관리자의 업무에 관한 사항

② 특정소방대상물의 관계인의 피난시설 및 방화시설의 유지·관리에 관한 사항

③ 공동방화관리자로 선임된 자의 방화관리업무 수행에 관한 사항

④ 특정소방대상물의 관계인·관리업자 또는 기술자격자가 소방시설 등에 대하여 실시한 자체점검 등에 관한 사항

42. 소방기본법의 목적에 속하지 않는 것은?

① 사회의 정의 실현

② 국민의 생명·신체 및 재산보호

③ 공공의 안녕질서 유지와 복리증진

④ 위급한 상황에서의 구조·구급활동

43. 위험물 간이저장탱크에 대한 설명으로 맞는 것은?

① 통기관은 지름 최소 40mm 이상으로 한다.

② 용량은 600ℓ 이하이어야 한다.

③ 탱크의 주위에 너비는 최소 1.5m 이상의 공지를 두어야 한다.

④ 수압시험은 50kPa의 압력으로 10분간 실시하여 새거나 변형되지 아니하여야 한다.

44. 다음 중 한국소방검정공사의 업무와 관계가 가장 먼 것은?

① 소방용기계·기구에 대한 검사기술의 조사·연구

② 소방시설 및 위험물안전에 관한 조사·연구 및 기술 지원

③ 소방시설 및 위험물안전관리에 관한 자료·정보의 수집·출판·기술강습 및 홍보

④ 소방기술과 안전관리에 관한 교육 및 조사·연구

45. 다음 중 하자보수보증 기간이 3년이 아닌 것은?

① 자동식 소화기

② 간이스프링클러설비

③ 무선통신 보조설비

④ 자동화재탐지설비

46. 제1류 위험물에 해당하는 것은?

① 칼륨

② 질산에스테르류

③ 염소산염류

④ 유기과산화물

47. 화재경계지구의 지정대상지역에 해당하지 않는 것은?

① 시장 지역

② 공자·창고가 밀집한 지역

③ 특정소방대상물이 밀집한 지역

④ 위험물의 저장 및 처리시설이 밀집한 지역

48. 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률상의 특정소방대상물 중 오피스텔은 어디에 속하는가?

① 병원시설

② 업무시설

③ 공동주택

④ 근린생활시설

49. 소방용수시설에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 시·도지사는 소방용수시설을 설치하고 유지·관리하여야 할 것

② 주거지역·상업지역 및 공업지역에 설치하는 경우에는 소방대상물과의 수평거리를 140m 이하가 되도록 할 것

③ 저수조는 지면으로부터의 낙차가 4.5m 이상 일 것

④ 흡수관의 투입구가 사각형의 경우에는 한 변의 길이가 30cm 이상 일 것

50. 소화활동설비에 해당하지 않는 것은?

① 제연설비

② 비상콘센트설비

③ 연결송수관설비

④ 자동화재속보설비

51. 방염대상물품에 대하여 방염처리업을 하고자 하는 자는 누구에게 등록을 해야 하는가?

① 소방방재청장

② 시·도지사

③ 대통령

④ 소방본부장·소방서장

52. 방염업의 등록 결격사유에 해당하지 않는 것은?

- ① 금치신자
- ② 방염업의 등록이 취소된 날로부터 3년이 지난 자
- ③ 위험물안전관리법에 다른 금고 이상의 형의 집형유예선고를 받고 그 유예기간 중에 있는 자
- ④ 위험물안전관리법에 다른 금고 이상의 실형의 선고를 받고 그 집행이 종료되거나 집행이 면제된 날로부터 2년이 지나지 아니한 자

53. 특정소방대상물의 방화관리자의 업무가 아닌 것은?

- ① 소방시설 그 밖의 소방관련시설의 유지·관리
- ② 자체소방대의 조직
- ③ 피난시설 및 방화시설의 유지·관리
- ④ 화기 취급의 감독

54. 다음 중 소방신호에 속하지 않는 것은?

- ① 경계신호
- ② 발화신호
- ③ 경보신호
- ④ 훈련신호

55. 다음 중 1급 방화관리대상물의 선임대상자로 부적합한 자는?

- ① 소방공무원으로 5년 이상의 경력을 갖고 있는 자
- ② 산업안전기사 자격을 가진 자로 1년 이상 방화관리에 관한 실무경력이 있는 자
- ③ 2급 방화관리대상물의 방화관리에 관한 실무경력이 5년 이상 경과한자 중 소방방재청장이 실시하는 1급방화관리대상물의 방화관리에 관한 시험에 합격한 자
- ④ 소방설비산업기사 자격을 가진 자

56. 물분무소화설비를 설치하여야 하는 차고·주차장에 어느 설비를 화재안전기준에 적합하게 설치한 경우 물분무등소화설비를 면제하는가?

- ① 옥내소화전설비
- ② 스프링클러설비
- ③ 간이스프링클러설비
- ④ 청정소화약제소화설비

57. 소방대원의 소방교육·훈련의 회수 및 기간으로 올바른 것은?

- ① 1년마다 1회이상, 2주 이상
- ② 2년마다 1회이상, 2주 이상
- ③ 3년마다 1회이상, 2주 이상
- ④ 3년마다 1회이상, 4주 이상

58. 위험물안전관리자를 해임하거나 퇴직한 때에는 해임하거나 퇴직한 날부터 며칠 이내에 다시 안전관리자를 선임하여야 하는가?

- ① 55일
- ② 40일
- ③ 35일
- ④ 30일

59. 다음 중 대통령령에 의해 정해지는 것은?

- ① 소방업무를 수행하는 소방기관의 설치에 관하여 필요한 사항
- ② 종합상황실의 설치·운영에 관하여 필요한 사항
- ③ 소방박물관의 설립과 운영에 관하여 필요한 사항
- ④ 소방체험관의 설립과 운영에 관하여 필요한 사항

60. 위험물제조소에서 취급하는 건축물 그 밖의 시설의 주위에는 그 취급하는 위험물의 최대수량의 지정수량의 10배이하인 경우에 보유하여야 할 공지의 너비는 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 3m 이상
- ② 5m 이상
- ③ 8m 이상
- ④ 10m 이상

【4과목】 소방기계시설의 구조 및 원리 (20문제)

61. 다음 중 분말 소화기 점검사항으로 적당치 않은 것은?

- ① 노즐, 에버의 동작이 원활한지 점검할 것
- ② 적정량의 소화약제가 있는지를 점검할 것
- ③ 안전봉인이 끊어져 있지 않은지 점검할 것
- ④ 뚜껑을 열어 약제가 굳지 않았나 될 수 있는 한 자주 점검할 것

62. 옥외 소화전 설비의 가압송수 장치로서 틀린 것은?

- ① 펌프 방식
- ② 고가수조 방식
- ③ 압력수조 방식
- ④ 지상수조 방식

63. 이산화탄소 소화설비의 저장용기 충전비에 관한 화재안전 기준 인 것은?

- ① 고압식 1.5 이상, 저압식 1.0 이상
- ② 저압식 1.0 이상, 고압식 1.4 이상
- ③ 고압식 1.5 이상, 저압식 1.1 이상
- ④ 저압식 1.1 이상, 고압식 1.6 이상

64. 제연설비를 설치해야 할 소방대상물 중 배출구, 공기유입구의 설치 및 배출량 산정에서 제외되는 것이 아닌 것은?

- ① 화장실
- ② 목욕실
- ③ 전기실
- ④ 사람이 상주하지 않는 50m²미만 물품창고

65. 포 소화설비 가압송수장치의 전동기 용량(P)을 산정하려 할 때 옳은 것은? (단, Q:방출량(m³/min), H:양정(m), K:전달계수, E:펌프의 효율)

- ① $P = \frac{0.163 \times H}{Q} \times K$
- ② $P = \frac{0.163 \times E \times H}{Q} \times K$
- ③ $P = \frac{0.163 \times Q \times E}{H} \times K$
- ④ $P = \frac{0.163 \times Q \times H}{E} \times K$

66. 포소화설비의 화재안전기준에서 포소화설비를 설치하는 소방대상물이 아닌 것은?

- ① 특수가연물을 저장, 취급하는 장소
- ② 비행기 격납고
- ③ 중요 문화재
- ④ 차고 또는 주차장

67. 가압송수 장치에 있어 수원의 수위가 펌프보다 낮은 위치에 있을 때 배관 흡수구에는 어떤 밸브를 사용하는가?

- ① 게이트 밸브
- ② 후드 밸브
- ③ 지수 밸브
- ④ 앵글 밸브

68. 최대 사용자수가 1인인 완강기 강하속도에 관한 시험 중 65kgf의 하중을 가하여 연속 20회 강하시험을 실시하였을 경우 각각의 강하속도는 어느 경우나 평균 강하속도의 얼마에 해당하는 범위 내에 있어야 하는가?

- ① 50% 이상, 120% 이하
- ② 80% 이상, 120% 이하
- ③ 70% 이상, 105% 이하
- ④ 90% 이상, 130% 이하

69. 수동식 소화기 중 대형소화기에 충전하는 소화약제의 양은 할로겐 화합물 소화기의 경우 몇 kg 이상인가?

- ① 50
- ② 40
- ③ 30
- ④ 20

70. 차고 또는 주차장에 설치하는 분말 소화설비에 사용되는 소화약제는 어느 것인가?

- ① 제1종 분말
- ② 제2종 분말
- ③ 제3종 분말
- ④ 제4종 분말

71. 건축물 각 부분으로부터 스프링클러 헤드까지의 수평거리로서 맞는 것은?

- ① 내화구조의 업무시설은 2.5m 이하
- ② 랙크식 창고는 2.7m 이하
- ③ 무대부의 경우는 2.0m 이하
- ④ 아파트의 경우는 3.2m 이하

72. 폐쇄형 스프링클러 표준방수압과 표준방수량에 대한 설명 중 적합한 것은?

- ① 1.7[kgf/cm²]이상, 130[l/min]이상
- ② 1.0[kgf/cm²]이상, 80[l/min]이상
- ③ 1.7[kgf/cm²]이상, 80[l/min]이상
- ④ 1.0[kgf/cm²]이상, 130[l/min]이상

73. 제연설비에서 배출기 배출측 풍속은 몇 m/sec 이하로 하여야 하는가?

- ① 5[m/sec]
- ② 15[m/sec]
- ③ 20[m/sec]
- ④ 25[m/sec]

74. 할론1301을 사용하는 호스릴방식에서 하나의 노즐에서 1분당 방사하여야 하는 소화약제량은? (단, 온도는 20°C이다.)

- ① 35kg
- ② 30kg
- ③ 25kg
- ④ 20kg

75. 연결 송수관 설비에서 가압송수장치를 설치하여야 하는 소방대상물의 높이는 몇 m 이상이어야 하는가?

- ① 40m
- ② 55m
- ③ 70m
- ④ 100m

76. 물분무 소화설비의 소화작용이 아닌 것은?

- ① 부촉매작용
- ② 유화작용
- ③ 냉각작용
- ④ 질식작용

77. 백화점에 스프링클러 설비로서 각층에 폐쇄형 헤드를 150개씩 설치하였다. 수원의 용량은 얼마 이상 필요한가?

- ① 16m³
- ② 32m³
- ③ 48m³
- ④ 64m³

78. 각 층마다 옥내 소화전이 각각 3개소 설치되어 있는 지상 5층 건물에 저장하여야 할 수원 산정의 기준이 되는 수치는? (단, 건물에 보유해야 할 최저 수량을 말함)

- ① 2.6m³
- ② 5.2m³
- ③ 7.8m³
- ④ 10.4m³

79. 다음은 연결살수설비 살수 헤드를 설치하지 않아도 되는 부분이다. 틀린 것은?

- ① 천장 및 반자가 불연재료 외의 것으로 되어있고 천장과 반자 사이의 거리가 0.5미터 미만인 부분
- ② 병원의 수술실, 응급처치실, 기타 이와 유사한 장소
- ③ 발전실, 변압기, 기타 이와 유사한 전기설비가 설치되어 있는 장소
- ④ 펌프실, 보일러실, 현관 및 로비 높이 10m 이상인 장소등 기타 이와 유사한 장소

80. 소화 수조의 채수구는 소방펌프 자동차가 채수구로부터 몇 m 이내의 지점까지 접근할 수 있는 위치에 설치하여야 하는가?

- ① 1m
- ② 2m
- ③ 3m
- ④ 4m