

1과목 : 소방원론

1. 프로판가스의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 누출된 프로판가스는 공기보다 가벼워 천장에 모인다.
- ② 가스비중은 약 0.5 이다.
- ③ 연소범위는 약 2.2~9.5 V%이다.
- ④ 프로판가스는 LNG의 주성분이다.

2. 화재의 원인이 되는 발화원으로 볼 수 없는 것은?

- ① 화학적인 열 ② 전기적인 열
- ③ 기화열 ④ 기계적인 열

3. 다음은 분무연소에 대한 설명이다. 잘못된 것은?

- ① 액체연료를 수 μ m ~ 수백 μ m 크기가 액적으로 미립화시켜 연소시킨다.
- ② 휘발성이 낮은 액체연료의 연소가 여기에 해당된다.
- ③ 점도가 높은 중질유의 연소에 많이 이용되고 있다.
- ④ 미세한 액적으로 분무시키는 이유는 표면적은 작게 하여 공기와의 혼합을 좋게하기 위함이다.

4. 건물에서 초기의 발화 위험물에 대한 화재하중을 감소시키는 방법은?

- ① 방화구획의 세분화 ② 내장재 불연화
- ③ 소화시설의 증강 ④ 건물 높이의 제한

5. 다음중 니트로셀룰로오스에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 질화도가 낮을수록 위험성이 크다.
- ② 알코올, 물 등으로 적신상태로 보관한다.
- ③ 화약의 원료로 사용된다.
- ④ 충분히 정제되지 않고 산성분이 남아 있는 것이 더 위험하다.

6. 다음 중 제6류 위험물의 공통성질이 아닌 것은?

- ① 비중이 1보다 작으며 물에 녹지 않는다.
- ② 산화성물질로 다른 물질을 산화시킨다.
- ③ 자신들은 모두 불연성 물질이다.
- ④ 대부분 분해하며 유독성가스를 발생하여 부식성이 강하다.

7. 불소계 습윤제를 기제로 한 것으로 유류화재 진압에 뛰어난 소화력을 가진 포소약제로 일명 Light water라고 불리는 것은?

- ① 수용막포소화약제
- ② 단백포소화약제
- ③ 합성계면활성제포소화약제
- ④ 수용성액체용포소화약제

8. 다음 중 열의 전달형태를 나타내는 법칙이 아닌 것은?

- ① 푸리에의 법칙 ② 스테판, 볼츠만의 법칙
- ③ 뉴턴의 냉각법칙 ④ 그레항의 법칙

9. 방재선타에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 피난인원의 유도를 위하여 피난층으로부터 가능한 높은 위치에 설치한다.
- ② 연소위험이 없도록 하고 충분한 면적을 갖도록 한다.

- ③ 자동화재탐지설비의 수신기에는 경계구역 부근에 대한 소방설비 등의 위치를 명시한다.
- ④ 소화설비 등의 기동에 대하여 감시제어기능을 갖추어야 한다.

10. 실내 피난계단의 구조는 내화구조로 하고, 어디까지 직접 연결되도록 하는가?

- ① 피난층 또는 옥상 ② 피난층 또는 지상
- ③ 개구부 또는 옥상 ④ 개구부 또는 지상

11. 고층 건축물의 피난계획이 잘못된 것은?

- ① 피난동선의 일상생활 동선과의 분리
- ② 평면계획에 대한 복잡성 지양
- ③ 2방향 피난로 확보
- ④ 막다른 골목 및 미로 지양

12. 목조건물에 화재가 발생하여 잔화정리를 할 때의 주의사항으로 잘못된 것은?

- ① 타서 떨어지기 쉬운 물건에 주의한다.
- ② 불티가 남기 쉬운 천정 속을 주의한다.
- ③ 도괴된 건물 밑은 위험하므로 살피지 않는다.
- ④ 연소된 인접 건물의 지붕 등의 잔화정리에도 주의한다.

13. 방화구역의 효과와 관계 없는 것은?

- ① 화열의 제한 ② 인명의 안전대피
- ③ 화재하중의 감소 ④ 연기의 확산방지

14. 후래쉬 오버의 자연대책으로 틀린 것은 ?

- ① 두께가 얇은 내장재료를 사용한다.
- ② 열전도율이 큰 내장재료를 사용한다.
- ③ 주요구조부를 내화구조로 하고 개구부를 적게 설치한다.
- ④ 실내 가연물은 소량씩 분산 저장한다.

15. 휘발성 물질에 불꽃을 대었을때 연소가 일어나는 최저 온도는?

- ① 인화점 ② 발화점
- ③ 연소점 ④ 자연발화점

16. 불꽃의 온도가 1500°C 일 때 색깔은?

- ① 황색 ② 황적색
- ③ 백적색 ④ 휘백색

17. 자연 발화의 조건이 아닌 것은?

- ① 주위의 온도가 높다. ② 열전도율이 낮다.
- ③ 표면적이 넓다. ④ 발열량이 적다.

18. 다음 중 연소재료로 볼 수 있는 것은?

- ① C ② N₂
- ③ 불활성기체 ④ CO₂

19. 금속분 화재시 주수소화하면 안되는 가장 큰 이유는?

- ① 산소가 발생하여 연소를 돕기 때문에
- ② 유독가스가 발생하여 인체에 해를 주기 때문에
- ③ 질소가 발생하여 소화자가 질식할 우려가 있으므로
- ④ 수소가 발생하여 연소를 더욱 촉진시키므로

20. 연소가 이루어지기 위한 구비조건과 관계가 없는 것은 ?

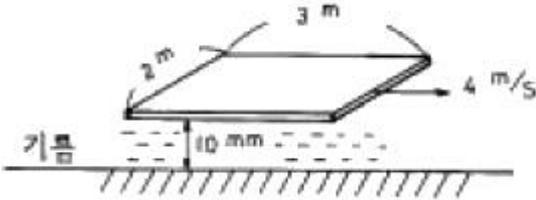
- ① 점화원 ② 가연성 물질
- ③ 착화온도 ④ 산소

2과목 : 소방유체역학

21. 어떤 물체가 공기 중에서 무게는 40 N이고, 물 속에서 무게는 23 N이다. 이 물체의 비중은?

- ① 2.35 ② 2.54
- ③ 3.33 ④ 4.32

22. 그림과 같이 점성계수가 0.26 N·s/m² 인 기름위에 판을 수평으로 4 m/s의 속도로 잡아당길 때 필요한 힘은 몇 N인가? (단, 속도분포는 선형이다.)



- ① 54 ② 127
- ③ 341 ④ 624

23. 안지름 2 cm의 원관 내에 물을 흐르게 하여 층류 상태에서부터 점차 유속을 빠르게 하여 난류 상태로 될 때 한계유속은 몇 cm/s 인가? (단, 물의 동점성계수는 0.01 cm²/s, 임계레이놀즈수는 4000 이다)

- ① 10 ② 15
- ③ 20 ④ 40

24. 표면장력의 차원은 어느 것인가? (단, F:무게, M:질량, L:길이, T:시간의 차원을 뜻한다.)

- ① ML⁻¹ ② MLT⁻²
- ③ FL ④ MT⁻²

25. 단면적 0.003 m²인 소방호스가 단면적 0.0008 m²인 곧은 노즐에 연결되어 있고, 유량은 0.012 m³/s이다. 운동량의 변화 때문에 생긴 반발력은 몇 N 인가? (단, 물의 밀도는 997 kg/m³ 이다.)

- ① 120 ② 131
- ③ 181 ④ 329

26. 수평원형관의 상류측 단면 안지름이 200 mm이고 하류측 단면 안지름이 400 mm인 점차 확대관이 있다. 상류측 물의 유속과 압력이 각각 1.5 m/s, 110 kPa 이면 하류측 단면에서의 압력은 몇 kPa 인가?

- ① 111 ② 113
- ③ 115 ④ 117

27. 다음 중 연속 방정식이 아닌 것은? (문제오류로 복원중입니다. 정확한 보기내용을 아시는 분께서는 오류신고를 통하여 내용 작성 부탁드립니다. 정답은 4번입니다.)

- ① 복원중₁A₁V₁=복원중₂A₂V₂
- ② A₁ V₁ = A₂ V₂

③ $\frac{u}{x} + \frac{v}{y} + \frac{w}{z} = 0$ 복원중

④ $\frac{x}{u} = \frac{y}{v} = \frac{z}{w} = 0$ 복원중

28. 할로겐 화합물 소화약제 중 상온상압에서 기체상태인 것은?

- ① 할론 1301, 1211 ② 할론 1301, 1011
- ③ 할론 1301, 2402 ④ 할론 1211, 1011

29. 다음의 원소군 중 할로겐족 원소에 속하는 것은?

- ① F, B, Cl, Si ② F, Br, Cl, I
- ③ Si, Br, I, At ④ He, N₂, F, Br

30. 펌프의 급정지, 밸브의 급격한 개폐 등의 원인으로 배관내에 발생되기 쉬운 현상은?

- ① 서징 현상 ② 수격 작용
- ③ 공동 현상 ④ 비회전 현상

31. 다음의 유량 측정장치 중 관의 단면에 축소부분이 있어서 유체를 그 단면에서 가속시킴으로써 생기는 압력 강하를 이용하지 않는 것은 ?

- ① 노즐 ② 오리피스
- ③ 로타 미터 ④ 벤추리 미터

32. 펌프의 이상 현상중 허용흡입수두와 가장 관련이 있는 것은?

- ① 수온상승 현상 ② 수격 현상
- ③ 공동 현상 ④ 서징 현상

33. 이상기체의 엔탈피가 변하지 않는 과정은?

- ① 가역단열과정 ② 비가역단열과정
- ③ 정압과정 ④ 교축과정

34. 모세관의 직경의 비가 2:3:4 인 3개의 모세관 속을 올라가는 물의 높이의 비는?

- ① 2:3:4 ② 2:3:4
- ③ 6:4:3 ④ 2:4:3

35. 다음 포소화약제 중 석유탱크에서 유출된 기름으로 인한 유층이 얇은 화재에 소화효과가 가장 좋은 포소화약제는?

- ① 불화단백포 ② 단백질포
- ③ 수성막포 ④ 합성계면 활성제포

36. 100 mm 관로를 통하여 물을 정확히 10분 동안 계량탱크에 공급하였다. 탱크의 늘어난 무게가 95.3 kN이다. 이 관로를 흐르는 평균유량은 몇 m³/s 인가? (단, 물의 밀도는 ρ = 1000 kg/m³ 이다.)

- ① 0.0162 ② 0.0972
- ③ 0.162 ④ 0.972

37. 판의 절대온도 T가 시간 t에 따라 T = C√t 로 주어진다. 여기서 C 는 상수이다. 이 판의 흑체방사도는 시간에 따라 어떻게 변하는가 ? (단, ε 는 Stefan-Boltzman 상수이다.)

- ① σC⁴ ② σC⁴ t

- ㉓ $\sigma C^4 t^2$ ㉔ $\sigma C^4 t^4$

38. 분말소화약제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 ?

- ① 호스릴방식 분말소화설비에 1종 분말소화약제를 사용하고자 할 때의 저장량은 노즐 1개당 50kg 이상 이어야 한다.
 ② 2종 분말소화약제는 A급 및 B급 화재에 적응력이 있다.
 ③ 차고 또는 주차장에 설치하는 분말소화 설비의 소화약제는 3종 분말소화약제에 한한다.
 ④ 4종 분말소화약제 1kg당 저장용기의 내용적은 1.25ℓ 이상 있어야 한다.

39. 클라지우스 부등식이 기술하는 열역학 법칙은?

- ① 제 0 법칙 ② 제 1 법칙
 ③ 제 2 법칙 ④ 제 3 법칙

40. 지름 200 mm인 수평원관 내를 어떤 액체가 층류로 흐를 때 관벽에서의 전단응력은 150 Pa이다. 관의 길이가 30 m 일 때 압력강하 ΔP 는 몇 kPa 인가 ?

- ① 70 ② 80
 ③ 90 ④ 100

3과목 : 소방관계법규

41. 화재현장에서의 피난 등을 체험 할 수 있는 소방체험관의 설립·운영권자는 누구인가?

- ① 행정자치부장관
 ② 시·도지사
 ③ 소방본부장 또는 소방서장
 ④ 한국소방안전협회

42. 소방기관이 소방업무를 수행하는 데에 필요한 인력과 장비 등에 관한 기준은 어느 령으로 정하는가?

- ① 대통령령 ② 행정자치부령
 ③ 시·도지의 조례 ④ 건설교통부령

43. 소방시설공사에 관한 발주자의 권한을 대행하여 소방시설 공사가 설계도서 및 관계법령에 따라 적법하게 시공되는지 여부의 확인을 수행하는 영업은?

- ① 소방시설설계업 ② 소방시설공사업
 ③ 소방공사감리업 ④ 소방시설관리업

44. 화재의 예방조치명령 사항으로서 옳지 않은 것은?

- ① 함부로 버려두거나 그냥 둔 위험물에 대한 폐기처리
 ② 화기의 우려가 있는 재의 처리
 ③ 불장난, 모닥불, 흡연 및 화기취급의 금지 또는 제한
 ④ 화재 예방상 위험하다고 인정되는 행위의 금지 또는 제한

45. 다음 중 자동식소화기 설치대상은?

- ① 지정문화재 ② 가수시설
 ③ 터널 ④ 아파트

46. 불을 사용하는 설비의 관리에 있어서 화재예방상 준수 할 사항은 다음 중 어느 것으로 정하는가?

- ① 대통령령

- ② 행정자치부령
 ③ 시·도지사령
 ④ 소방본부장 또는 소방서장령

47. 1급 방화관리대상물이 아닌 것은?

- ① 연면적 20,000m² 인 문화집회 및 운동시설
 ② 15층인 복합건축물
 ③ 21층인 아파트로서 300세대인 것
 ④ 가연성가스를 2,000톤 저장·취급하는 시설

48. 방화관리자 또는 공동방화관리자를 선임할 때 방화관리자 선임신고서에 첨부할 서류에 해당하지 않는 것은?

- ① 소방시설관리사 자격수첩
 ② 자체소방대장임을 증명하는 서류
 ③ 소방안전관리학과를 졸업한 경우 졸업증명서
 ④ 방화관리자를 겸임할 수 있는 안전관리자로 선임된 사실을 증명할 수 있는 서류

49. 다음 중 위험물의 유별 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 제1류 : 산화성 고체
 ② 제2류 : 가연성 고체
 ③ 제4류 : 인화성 액체
 ④ 제6류 : 자기반응성 물질

50. 다음 중 옥외탱크저장소에 설치하는 방유제에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 방유제내의 면적은 6만m² 이하로 할 것
 ② 방유제의 높이는 0.5m 이상 3m 이하로 할 것
 ③ 방유제내에 설치하는 옥외저장탱크의 수는 10 이하로 할 것
 ④ 방유제는 철근콘크리트 또는 흙으로 만들것

51. 다음의 소방시설 중 하자보수보증기간이 2년인 것은?

- ① 무선통신보조설비 ② 자동식소화기
 ③ 자동화재탐지설비 ④ 옥외소화전설비

52. 정전기를 제거하기 위해서는 공기중의 상대습도를 얼마로 하면 좋은가?

- ① 40% 이상 ② 50% 이상
 ③ 60% 이상 ④ 70% 이상

53. 지정수량의 몇 배 이상의 위험물을 취급하는 제조소, 일반 취급소에는 화재예방을 위한 예방규정을 정하여야 하는가?

- ① 10배 ② 20배
 ③ 30배 ④ 50배

54. 화재, 재난·재해 그 밖의 위급한 상황에서 발생한 응급환자를 응급처치 하거나 의료기관에 이송하기 위한 구급대의 운영, 편성권자가 아닌 것은?

- ① 소방본부장 ② 소방서장
 ③ 행정자치부장관 ④ 보건복지부장관

55. 승강기 등 기계장치에 의한 주차시설로서 자동차 몇대 이상 주차할 수 있는 시설을 할 경우, 소방본부장 또는 소방서장의 건축허가등의 동의 대상이 되는가?

- ① 10대 ② 20대

- ③ 30대 ④ 40대

56. 아래의 용어 설명 중 옳은 것은?

- ① "소방시설"이라 함은 소화설비·경보설비·피난설비·소화용수설비 그 밖에 소화활동설비로서 대통령령이 정하는 것을 말한다.
- ② "소방시설등"이라 함은 소방시설과 비상구 그 밖에 소방 관련 시설로서 행정자치부장관이 정하는 것을 말한다.
- ③ "특정소방대상물"이라 함은 소방시설을 설치하여야 하는 소방대상물로서 방재청장령이 정하는 것을 말한다.
- ④ "소방용기계·기구"라 함은 소화기(消火器)·소화약제(消火藥劑)·방염도료(防炎塗料) 그 밖에 소방시설을 구성하는 기기로서 시·도지사령이 정하는 것을 말한다.

57. 소방기본법상 국제구조대의 편성·운영에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

- ① 행정자치부장관이 국제구조대를 편성·운영한다.
- ② 구조반, 탐색반, 보도지원반, 의료반 등을 둔다
- ③ 직할구조대를 두는 경우에는 직할구조대의 인력 및 장비를 중심으로 편성·운영한다.
- ④ 국제구조대의 편성·운영에 관한 사항은 행정자치부 장관이 정한다.

58. 화재 발생시 인명피해가 발생할 우려가 높은 불특정다수인이 출입하는 다중이용업이 아닌 것은?

- ① 찜질방업 ② 고시원업
- ③ 산후조리원업 ④ 백화점

59. 다음 화재의 조사에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 소방본부장 또는 소방서장은 화재조사 시 어떠한 경우라도 관계인에 대하여 필요한 보고 또는 자료제출을 명할 수 없다.
- ② 소방본부장 또는 소방서장은 수사기관이 방화 또는 실화의 혐의가 있어서 이미 피의자를 체포하였을 때에는 화재조사를 할 수 없다.
- ③ 화재조사는 소화활동이 종료된 후에 실시한다.
- ④ 화재피해조사는 인명피해조사와 재산피해조사로 구분한다.

60. 방화관리자의 실무교육을 교육실시 몇일 전까지 실무교육 대상자에게 통보를 해야 하는가?

- ① 7일 ② 15일
- ③ 10일 ④ 30일

4과목 : 소방기계시설의 구조 및 원리

61. 특별피난계단의 부속실에 제연설비를 하려고 한다. 자연배출식 수직풍도의 내부단면적이 5m²일 경우 송풍기를 이용한 기계배출식 수직풍도의 최소 내부단면적(m²)은?

- ① 1m² ② 1.25m²
- ③ 1.5m² ④ 2m²

62. 옥외소화전설비의 유량측정장치는 펌프 정격토출량의 몇 %까지 측정할 수 있어야 하는가?

- ① 140 ② 150
- ③ 175 ④ 185

63. 다음 가운데 퓨지블링크형 스프링클러 헤드의 구성요소와

관계 없는 것은?

- ① 용융메탈 ② 디프렉타
- ③ 글라스볼브 ④ 프레임

64. 공기포 소화설비에 있어서 공기포 소화약제 혼합장치의 기능을 바르게 설명한 것은?

- ① 소화약제의 혼합비를 일정하게 유지하기 위한 것
- ② 유수량을 일정하게 유지하기 위한 것
- ③ 유수압력을 일정하게 유지하기 위한 것
- ④ 소화약제의 성분비를 일정하게 유지하기 위한 것

65. 스프링클러 헤드의 설치제외 장소가 아닌 곳은?

- ① 계단실, 파이프 덕트
- ② 통신기기실, 전자기기실
- ③ 변압기실, 변전실
- ④ 불연재료인 천장과 반자 사이가 2m 이상인 부분

66. 다음 중 배관용 탄소강관(KSD3507)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용압력이 10kgf/cm²이하의 물과 공기의 배관에 많이 사용된다.
- ② 주철관에 비해서 내식성이 크다.
- ③ 관 1개의 길이는 KS규격이 6m이다.
- ④ 일반적으로 호칭 지름 50A 이하의 관은 양끝에 나사를 내거나 플레인 엔드로 한다.

67. 이산화탄소 삼중점의 온도 및 압력은?

- ① 15℃, 53kgf/cm²
- ② -15℃, 21kgf/cm²
- ③ 31℃, 75.2kgf/cm²
- ④ -56.3℃, 5.3kgf/cm²

68. 분말 소화설비의 방호대상이 될 수 없는 것은?

- ① cellulose nitrate 섬유소 저장고
- ② 목재 창고
- ③ 방직공장
- ④ 변전실

69. 제연설비에 설치되는 다음 기기 중 자동화재감지기와 연동되지 않아도 되는 것은?

- ① 가동식의 벽
- ② 댐퍼
- ③ 과압조절용 댐퍼 조절장치
- ④ 배출기

70. 할론(Halon) 소화설비에 사용되는 할로겐 화합물은 메탄 및 에탄의 H 대신에 할로겐족 원소를 치환하여 제조한 것이다. 할로겐 원소가 아닌 것은?

- ① F ② CO₂
- ③ Br ④ Cl

71. 축압식 분말소화기에 관한 옳은 설명은?

- ① 압력원이 별도의 용기에 저장되므로 안전하다.
- ② 장기간 보관시에도 가스누설이 적다.
- ③ 가압가스 저장용기는 용접식, 조임금구식이 있다.

