

【 소방학개론 】

1. 우리나라 소방의 변천 과정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 고려 시대: 소방을 소재(消災)라 하였고, 우리나라 소방 행정의 근원이라 볼 수 있는 금화원 제도를 시행하였다.
- ② 조선 시대: 5가를 1통으로 묶어 우물을 파고 물통을 준비 하도록 하는 5가 작통제를 시행하였다. 아율러 세종 8년 (1426년) 2월에 금화도감을 설치하였고, 6월에는 수성금화 도감으로 개편하였다.
- ③ 일제 강점기: 1925년 최초의 소방서인 경성소방서가 설치 되었다. 이후 1938년 부산 및 평양에 소방서가 개소되었으며, 1944년 용산·인천·함흥에 소방서가 증설되었다.
- ④ 미군정 시대: 1946년 소방부 및 소방위원회를 설치하고, 소방조직 및 업무를 경찰로부터 독립하여 자치소방체제로 전환하였다. 1947년 중앙소방위원회의 집행기구로 소방청 이 설치되었다.

2. <보기>에서 설명하는 물소화약제의 첨가제로 옳지 않은 것은?

<보 기>

물의 어는점(1기압, 0℃) 이하에서 동파 및 응고현상을 방지하기 위하여 첨가하는 물질

- ① 염화칼슘(Calcium Chloride)
- ② 글리세린(Glycerin)
- ③ 프로필렌글리콜(Propylene Glycol)
- ④ 폴리에틸렌옥사이드(Polyethylene Oxide)

3. 소방행정조직의 업무적 특성을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 가외성
- ㄴ. 긴급성
- ㄷ. 신속·대응성
- ㄹ. 전문성

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

4. 민간 소방조직은 지속적으로 변천되어 왔다. 민간 소방 조직의 변천 순서로 옳은 것은?

- ① 경방단 → 소방대 → 방공단 → 청원소방원
- ② 방공단 → 청원소방원 → 경방단 → 소방대
- ③ 소방대 → 방공단 → 청원소방원 → 경방단
- ④ 청원소방원 → 경방단 → 소방대 → 방공단

5. 「재난 및 안전관리 기본법」상 재난의 대응 단계에서 지역 통제단장과 시장·군수·구청장은 재난이 발생할 우려가 있거나 재난이 발생하였을 때에는 즉시 관계 법령 등이 정하는 바에 따라 수방(水防) 및 그 밖에 재난 발생을 예방하거나 피해를 줄이기 위하여 필요한 응급조치를 하여야 한다. 이때 지역 통제단장이 하여야 하는 응급조치로 옳지 않은 것은?

- ① 진화에 관한 응급조치
- ② 현장지휘통신체계의 확보
- ③ 재난을 발생시킬 요인의 제거
- ④ 긴급수송 및 구조 수단의 확보

6. 인화성 액체에 의한 화재는 액체 가연물이 바닥에서 흐르거나, 살포된 부위가 집중적으로 소훼되고 탄화경계가 뚜렷이 나타나는 특징이 있다. <보기>에서 설명하는 화재패턴으로 옳은 것은?

—<보 기>—
인화성 액체가 쏟아지면서 주변으로 튀거나, 연소되면서 발생하는 열에 의해 가열되어 액면에서 끓고, 주변으로 튕 액체가 포어패턴(Pour pattern)의 미연소 부분에서 국부적으로 점처럼 연소된 흔적

- ① 도넛패턴(Doughnut pattern)
- ② 스플래시패턴(Splash pattern)
- ③ 원형패턴(Circular shaped pattern)
- ④ 틈새연소패턴(Seam burn pattern)

7. 에테인(C_2H_6)이 완전연소한다고 가정했을 때 존스(Jones)식에 따라 산출된 연소하한계(LFL)는? (단, 계산 결과는 소수점 둘째 자리에서 반올림한다.)

- ① 1.7
- ② 2.2
- ③ 3.1
- ④ 5.2

8. 위험도(H) 값이 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 계산 결과는 소수점 둘째 자리에서 반올림한다.)

—<보 기>—
ㄱ. 수소(H_2): 17.8
ㄴ. 프로페인(C_3H_8): 3.5
ㄷ. 일산화탄소(CO): 4.9
ㄹ. 아세틸렌(C_2H_2): 31.4

- ① ㄱ, ㄹ
- ② ㄴ, ㄷ
- ③ ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

9. 고체 가연물인 피크르산(Picric Acid)의 연소 형태로 옳은 것은?

- ① 혼소
- ② 자기연소
- ③ 표면연소
- ④ 증발연소

10. 푸리에(Fourier)의 열전도법칙에 따라 물질을 통해 전달되는 열량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물질의 두께에 비례한다.
- ② 물질의 전열면적에 비례한다.
- ③ 물질 양면의 온도차에 비례한다.
- ④ 물질의 열전도율에 비례한다.

11. 연소 시 발생하는 황화수소(H_2S)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 계란 썩는 냄새가 나는 가연성가스이다.
- ② 폴리염화비닐 등이 연소할 때 발생하는 맹독성가스이다.
- ③ 청산가스라고도 하며 동물의 털이 불완전연소할 때 발생한다.
- ④ 황(S)을 포함하고 있는 유기화합물이 완전연소할 때 발생한다.

12. 표준상태에서 메테인(CH_4) 2 mole이 완전연소할 때 필요한 산소의 부피[L]는?

- ① 11.2
- ② 22.4
- ③ 44.8
- ④ 89.6

13. 내화구조물의 화재가혹도 판단을 위한 주요 요소 중 화재 지속시간을 산정하기 위한 인자로 옳지 않은 것은? (단, 환기 지배형 화재로 가정한다.)

- ① 화재실의 바닥면적
- ② 화재실의 최고온도
- ③ 화재실의 개구부 높이
- ④ 화재실의 개구부 면적

14. 건축물의 지하층에서 화재가 발생한 경우, 화재하중 산정 시 필요하지 않은 항목을 <보기>에서 있는 대로 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 각 가연물의 양[kg]

ㄴ. 건축물의 연면적[m²]

ㄷ. 목재의 화재하중[4,500 kg/m²]

ㄹ. 가연물의 단위 발열량[kcal/kg]

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

15. 위험물의 성질 및 품명의 정의로 옳지 않은 것은?

- ① “인화성고체”라 함은 고형알코올 그 밖에 1기압에서 인화점이 섭씨 40도 미만인 고체를 말한다.
- ② “제1석유류”라 함은 아세톤, 휘발유 그 밖에 1기압에서 인화점이 섭씨 21도 미만인 것을 말한다.
- ③ “특수인화물”이라 함은 이황화탄소, 디에틸에테르 그 밖에 1기압에서 발화점이 섭씨 100도 이하인 것 또는 인화점이 섭씨 영하 20도 이하이고 비점이 섭씨 40도 이하인 것을 말한다.
- ④ “자연발화성물질 및 급수성물질”이라 함은 고체 또는 액체로서 공기 중에서 발화의 위험성이 있거나 산과 접촉하여 발화하거나 고압 수증기를 발생하는 위험성이 있는 것을 말한다.

16. 제6류 위험물의 취급 시 유의 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 유출사고 시에는 건조사 및 중화제를 사용한다.
- ② 불연성 물질로 분해 시 산소가 발생하며 대부분 염기성이다.
- ③ 저장하고 있는 용기는 파손되거나 액체가 누설되지 않도록 한다.
- ④ 소량 화재 시에는 다량의 물로 희석하는 소화방법을 사용할 수 있다.

17. 화재 피해조사 시 <보기>와 같은 조건의 ‘건물 피해산정’ 추정액은?

<보 기>

ㄱ. 용도 및 구조: 아파트, 철근콘크리트 구조

ㄴ. 신축단가(m² 당): 1,000,000원

ㄷ. 경과연수: 10년

ㄹ. 내용연수: 40년

ㅁ. 소실면적: 50 m²

ㅂ. 손해율: 50 %

ㅅ. 잔가율: 80 %

- ① 16,000,000원
- ② 20,000,000원
- ③ 24,000,000원
- ④ 28,000,000원

18. 소방의 화재조사 시 소방관서장이 화재합동조사단의 단원으로 임명 또는 위촉할 수 있는 사람에 해당하지 않는 것은?
- ① 화재조사관
 - ② 화재조사 업무에 관한 경력이 4년인 소방공무원
 - ③ 국가기술자격의 직무분야 중 안전관리 분야에서 기능사 자격을 취득한 사람
 - ④ 「고등교육법」 제2조에 따른 학교 또는 이에 준하는 교육기관에서 화재 조사, 소방 또는 안전관리 등 관련 분야에 조교수로 4년 재직한 사람

19. <보기>는 위험물과 해당 물질의 화재진압에 적응성이 있는 소화 방법을 연결한 것이다. 바르게 연결된 것만 모두 고른 것은?

<보 기>	
ㄱ. 황린(P_4) - 물을 사용한 냉각소화	
ㄴ. 과산화나트륨(Na_2O_2) - 물을 사용한 냉각소화	
ㄷ. 삼황화린(P_4S_3) - 팽창질식 등을 사용한 질식소화	
ㄹ. 아세톤(CH_3COCH_3) - 알코올포소화약제에 의한 질식소화	
ㅁ. 히드록실아민(NH_2OH) - 이산화탄소소화약제에 의한 질식소화	
ㅂ. 과염소산($HClO_4$) - 다량의 물에 의한 희석소화(소량 화재 제외)	

- ① ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ② ㄱ, ㄹ, ㅁ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㅂ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅂ

20. <보기>에서 피난구조설비에 해당하는 것만 고른 것은?

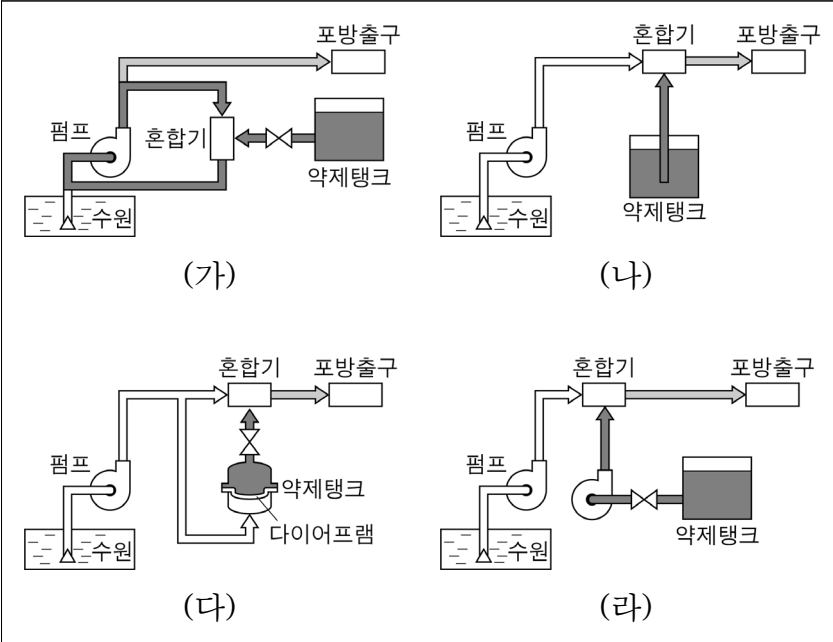
<보 기>	
ㄱ. 방열복	
ㄴ. 제연설비	
ㄷ. 공기호흡기	
ㄹ. 비상조명등	
ㅁ. 연소방지설비	

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㅁ
- ④ ㄴ, ㄹ, ㅁ

21. 제3종 분말소화약제의 열분해 결과로 생성되는 물질의 소화효과로 옳지 않은 것은?

- ① H_2O : 냉각작용
- ② HPO_3 : 방진작용
- ③ NH_3 : 부촉매작용
- ④ H_3PO_4 : 탈수탄화작용

22. (가)~(라)의 포소화약제 혼합방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① (가): 화학소방차에 주로 사용하는 방식이다.
- ② (나): 혼합기의 압력손실이 적고, 흡입 가능한 유량의 범위가 넓다.
- ③ (다): 약제 원액 잔량을 버리지 않고 계속 사용할 수 있다.
- ④ (라): 비행기 격납고, 석유화학 플랜트 등과 같은 대단위 고정식 소화설비에 주로 사용하며, 설치비가 비싸다.

23. <보기>의 현상을 방지하기 위한 대책으로 옳지 않은 것은?

소방펌프 내부 유속의 급속한 변화 또는 와류의 발생 등에 의해 액체의 압력이 증기압 이하로 낮아져 기포가 생성되고, 이로 인해 펌프의 성능이 저하되고 진동과 소음이 발생하는 현상

- ① 흡입관의 마찰 손실을 최대한 적게 한다.
- ② 펌프의 임펠러의 회전 속도를 낮게 한다.
- ③ 펌프의 흡입관의 관경 크기를 크게 한다.
- ④ 펌프의 설치 위치를 수원보다 높게 한다.

24. <보기>의 이산화탄소 소화설비의 작동 단계를 순서대로 바르게 나열한 것은?

<보 기>
 ㄱ. 기동용기 솔레노이드 동작
 ㄴ. 분사헤드 가스 방출
 ㄷ. 선택밸브 개방
 ㄹ. 저장용기밸브 개방

- ① ㄱ → ㄷ → ㄹ → ㄴ
- ② ㄱ → ㄹ → ㄷ → ㄴ
- ③ ㄷ → ㄱ → ㄴ → ㄹ
- ④ ㄷ → ㄹ → ㄱ → ㄴ

25. 화재알림설비에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① “발신기”란 수동누름버튼 등의 작동으로 화재신호를 수신기에 발신하는 장치를 말한다.
- ② “원격감시서버”란 원격지에서 각각의 화재알림설비로부터 수신한 화재정보값 및 화재신호, 상태신호 등을 원격으로 감시하기 위한 서버를 말한다.
- ③ “화재알림형 비상경보장치”란 화재알림형 감지기, 발신기, 표시등, 지구음향장치(경종 또는 사이렌 등)를 내장한 것으로 화재발생 상황을 경보하는 장치를 말한다.
- ④ “화재알림형 중계기”란 화재알림형 감지기, 발신기 또는 전기적인 접점 등의 작동에 따른 화재정보값 또는 화재신호 등을 받아 이를 화재알림형 수신기에 전송하는 장치를 말한다.