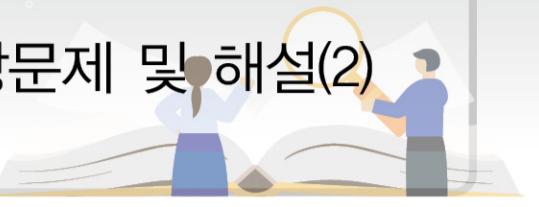




「2023년도 소방공무원 시험대비」 소방학 최상문제 및 해설(2)

| 조동훈 교수 | 박문각 소방학원



· 기본 문제

12. 다음 중 주수(注水) 소화하면 안 되는 것은?

- ① 금속분
- ② 유황
- ③ 과산화수소
- ④ 적린

[정답] ①

[해설] 금속분 화재에 수소 등 가연성 가스의 발생으로 주수소화는 옳지 않다.

· 기본 문제

13. 다음 중 소화제의 적용 대상에 따른 분류 중 가스화재인 것은?

- ① F급 화재
- ② B급 화재
- ③ C급 화재
- ④ D급 화재

[정답] ④

[해설] 국내에서는 B급화재가 유류 및 가스 화재이다.

· 학습 문제

14. 일반적인 포로 소화했을 때, 소포가 되는 액체는 어떤 것인가?

- ① 클로로벤젠
- ② 톨루엔
- ③ 아세톤
- ④ 크릴렌

[정답] ③

[해설] 수용성인 아세톤의 소화에서는 포를 사용하면 소포(포가 소멸)되므로 분무상의 물이 가장 적합하며, 내알코올포 및 이산화탄소 등이 사용된다.

* ① 클로로벤젠= 제4류위험물 2석유류
② 톨루엔= 제4류위험물 2석유류 비수용성
③ 아세톤= 제4류위험물 1석유류 수용성
④ 크릴렌= 제4류위험물 2석유류 비수용성

· 학습 문제

15. 소화약제로 사용되는 계면활성제계 포소화약제의 성분에 관한 설명이다. 다음의 계면활성제계 포소화약제의 팽창에 관한 설명 중 가장 적합한 것은?

- ① 발포기구에 따라 30~800배로 팽창한다.
- ② 발포기구에 따라 60~900배로 팽창한다.
- ③ 발포기구에 따라 80~1,000배로 팽창한다.
- ④ 발포기구에 따라 100~1,500배로 팽창한다.

[정답] ③

[해설] 발포기구에 따라 80~1,000배로 팽창한다.
(* 기계포: 고발포(1%, 1.5%, 2%형) ① 제1종 기계포: 80~250배 / ② 제2종 기계포: 250~500배 / ③ 제3종 기계포: 500~1,000배)

· 기본 문제

16. 이산화탄소 소화설비의 특징이 아닌 것은?

- ① 기체여서 화재 진화 후 깨끗하다.
- ② 부속이 고압배관, 고압밸브로 사용하여야 한다.
- ③ 이산화탄소는 방사 시 소음이 적다.
- ④ 이산화탄소는 전기화재에 특히 효과가 있다.

[정답] ③

[해설] 이산화탄소 소화설비는 방사 시 소음이 크다.

· 난도 문제

17. 이산화탄소 소화설비의 선택밸브 설치방법 중 틀린 것은?

- ① 방호대상마다 설치할 것
- ② 자동적으로 작동할 경우 신속 정확하게 개방될 수 있는 구조로 하고, 수동개폐는 불가능한 구조로 할 것
- ③ 방호구역마다 설치할 것
- ④ 각 선택밸브에는 그 담당 방호구역 또는 방호대상물을 표시할 것

[정답] ②

[해설] 자동적으로 작동할 경우 신속 정확하게 개방될 수 있는 구조로 하고, 수동개폐는 가능한 구조로 할 것

· 승진기출

18. 건축물 내부에서 생성되는 굴뚝효과(stack effect)에 관한 설명이 부적절한 것은?

- ① 외기가 건축물 내부의 공기보다 따뜻할 때는 건축물 내부에서 하향으로 공기가 이동하며 이러한 하향 공기흐름을 역(逆)굴뚝효과라 한다.
- ② 굴뚝효과나 역굴뚝효과는 밀도나 온도 차이에 의한 압력차에 기인한다.
- ③ 굴뚝효과는 건축물 내부에서 뿐만 아니라 구조물이 없는 실외에서도 생성·존재한다.
- ④ 건축물 내부에 통로가 존재하면 화재가 발생한 층으로부터 다른 층으로 연기 이동이 가능하게 된다.

[정답] ③

[해설] 굴뚝효과는 실내의 통풍효과로서 구조물이 없는 실외에서는 존재하지 않는다.

* 굴뚝효과가 일어나기 위한 조건
: ① 화재실의 온도
② 건축물 내·외의 온도차
③ 건축물의 층의 높이
④ 외벽의 기밀도(각 층간의 공기누설)

· 명품 문제

19. 가연물질의 연소를 증대시키는 방법으로 그 특성이 클수록 위험성이 커지는 것을 모두 고르시오.

온도, 열량, 증발열, 칙화점, 융점, 화학적활성도, 폭발범위, LOI

① 2개

② 3개

③ 4개

④ 5개

[정답]

[해설] 온도, 열량, 화학적활성도, 폭발범위 4개이다.

*참고

① 온도, 열량, 압력, 폭발범위, 화학적활성도, 화염전파속도가 클수록 위험성이 크다.
② 인화점, 칙화점, 점성, 비중, 비점(증발열), 융점(열전도율, 활성화에너지)이 작을수록 위험하다. (또한 표면장력, 증발열, 전기전도율, 비열, LOI가 작을수록 위험성이 커진다.)

· 학습 문제

20. 자연발화의 형태 중 맞지 않은 것은?

- ① 분해열에 의한 발화
- ② 산화열에 의한 발화
- ③ 미생물에 의한 발화
- ④ 증발열에 의한 발화

[정답]

[해설] 증발열은 잠열의 일종으로 발화원의 종류도 아니고 자연발화의 형태도 아니다.

· 관찰 문제

21. 삼체의 연소 중 고체의 연소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 증발연소는 고체가 열분해 없이 증발하거나 열에 의해 녹은 액체에서 발생한 가연성 증기가 공기와 혼합하여 연소하는 현상으로 파라핀, 나프탈렌, 유황, 고체알코올, 왁스 등이 있다.
- ② 분해연소는 가연성 고체가 뜨거운 열에 의해 으스러지면서 생성된 분해물이 공기와 혼합해서 생성된 기체가 불꽃연소하는 현상으로 합성수지, 종이, 석탄, 고무류 등이 있다.
- ③ 표면연소는 휘발성 없는 고체 가연물이 산소와 접촉하는 표면에서 불꽃 없이 연소하는 현상이다. 즉 가연물은 열분해로 인해 가연성 가스를 발생시키고 고체표면에서 공기 중에 있는 산소와 부딪치면서 CO를 형성하며 연소하는 현상으로 목탄, 코크스, 금속분 등이 있다.
- ④ 내부연소는 가연물의 분자 내 산소가 있어 외부의 산소공급이 없어도 내부연소하는 현상으로 제5류 위험물 중 질산에스테르류인 니트로셀룰로우스, 셀룰로이드, 니트로글리세린 등이 있다.

[정답]

[해설] 표면연소는 휘발성 없는 고체 가연물이 산소와 접촉하는 표면에서 불꽃 없이 연소하는 현상이다. 즉 가연물은 열분해나 증발하지 않기 때문에 불꽃과 가연성 가스를 발생시키지 않고 고체표면에서 공기 중에 있는 산소와 부딪치면서 CO를 형성하며 연소하는 현상으로 숯(목탄), 코크스, 금속분 등이 있다.