



## 「2023년도 소방공무원 시험대비」 소방학 최상문제 및 해설(1)

| 조동훈 교수 | 박문각 소방학원



· 기본 문제

01. 배연기를 설치하여 연기를 기계의 힘으로 옥외로 배출하고 급기는 자연적으로 이루어지게 하는 제연 방식은?

- ① 특종 기계 제연 방식
- ② 제1종 기계 제연 방식
- ③ 제3종 기계 제연 방식
- ④ 스모크타워 기계 제연 방식

[정답] ④

[해설] 제3종 기계 제연 방식: 배연기로 연기를 옥외로 배출하고 급기는 자연적으로 이루어지게 하는 방식

· 개념 문제

02. 다음 중 제거소화 원리와 관련이 없는 사항은?

- ① 화학반응기의 화재 시 원료 공급 배관의 밸브를 잠근다.
- ② 촛불을 입으로 “훅” 불어서 끈다.
- ③ 유류 탱크 화재 시 탱크 외벽에 찬물을 대량 뿌려 준다.
- ④ 산불이 난 경우 방화선을 구축하며 산림의 일부를 벌복한다.

[정답] ③

[해설] 유류 탱크 화재 시 탱크 외벽에 찬물을 대량 뿌려 준다는 것은 냉각소화와 관련이 있다.

· 기본 문제

03. 지속적인 연소를 하기 위한 요구조건 중에서 연소의 4요소를 저지시키는 소화는?

- ① 저지소화
- ② 부족매소화
- ③ 냉각소화
- ④ 희석소화

[정답] ②

[해설] 연소의 4요인 연쇄반응을 저지시키는 소화는 억제(부족매)소화이다.

· 기본 문제

04. 다음 중 질식소화와 관계가 먼 것은?

- ① 이산화탄소( $\text{CO}_2$ )의 방사
- ② 물의 분무상 방사
- ③ 분말소화제의 방사
- ④ 가스밸브의 폐쇄

[정답] ④

[해설] 가연물에 공급되는 가스밸브의 폐쇄는 제거소화에 해당된다.

· 개념 문제

05. 할론 소화약제의 소화효과로 옳지 않은 것은?

- ① 제거효과
- ② 부족매효과

③ 질식효과

④ 냉각효과

[정답] ①

[해설] 할론 소화약제의 소화효과의 성능은 억제(부족매) 효과, 질식효과, 냉각효과가 있다.

· 승진기출

06. 다음 중 B급화재에 대한 설명으로 적당하지 않은 것은?

- ① 상온에서 액체 상태로 존재하는 유류가 가연물이 되는 화재이다.
- ② 연소 후 재를 남기지 않는다.
- ③ 연소성이 좋기 때문에 일반화재보다 위험하다.
- ④ 물로서는 형태를 바꾸어도 전혀 소화할 수 없다.

[정답] ④

[해설] 알코올의 희석소화와 물분무, 품을 통한 소화가 가능하다. 전혀 소화할 수 없지는 않으며 경우에 따라 소화가 가능하다.

· 승진기출

07. 다음 중 내화 건축물의 화재 시 발화 후 1시간 경과했을 때의 화재 온도는?

- ① 600~700°C
- ② 700~900°C
- ③ 900~1,100°C
- ④ 1,100~1,300°C

[정답] ③

[해설] 약 900°C~1,100°C이나 건축물의 구조 또는 규모 등에 따라 차이가 날 수도 있다.

· 학습 문제

08. 도체 주위에 변화하는 자장이 존재하거나 도체가 자장 사이를 통과하여 전위차가 발생하고, 이 전위차에 의하여 전류의 흐름이 일어나 도체의 저항에 의하여 열이 발생하는 것은 다음 중 어느 가열인가?

- ① 저항열
- ② 유전열
- ③ 유도열
- ④ 누설열

[정답] ③

[해설] 유도열(유도가열, 유도발열): 코일(coil) 등에 의하여 유도전류가 흐르고 이로 인한 저항으로 발열하는 것 등을 말한다.

· 난도 문제

09. 분진폭발에 대한 내용 중 옳은 것은?

- ① 입자의 크기는 약 100 μm(1~100 μm) 이상이지만 76 μm(200mesh) 이상이 적합하다.
- ② 분진폭발 영향인자로는 산소농도, 수분, 화학적 성분과 반응성, 가스, 입자의 표면상태와 형상 등

이 있다.

③ 분진폭발의 종류는 금속분(알루미늄, 마그네슘, 아연 등), 황, 쌀·보리, 석탄, 솜, 담배, 비누, 생선 분·혈분의 비료, 생석회, 가성소다, 종이분, 경질 고무 등이다.

④ 화학적 성질과 조성 중 중합반응으로 생성하는 가연성 기체의 반응이 클수록 분진폭발에 큰 영향을 미친다.

[정답] ②

[해설] 영향인자로는 산소농도, 수분, 화학적 성분과 반응성, 가스, 입도와 입도분포, 입자의 표면상태와 형상 등이 있다.

※ 참고:

① 입자의 크기는 약 100 μm(1~100 μm) 이하이지만 76 μm(200mesh) 이하가 적합하다.

③ 생석회(x) (\* 분진폭발이 잘 이루어지지 않는 물질에는 석회종류, 탄산칼슘, 생석회, 가성소다, 시멘트 가루, 대리석 가루, 유리 등이 있다.)

④ 화학적 성질과 조성 중 산화반응으로 생성하는 가연성 기체의 반응이 클수록 분진폭발에 큰 영향을 미친다.

· 개념 문제

10. 다음 중 냉각효과를 가지며 연소물에 빨리 흡수되는 물의 첨가제로 옳은 것은?

- ① 동결방지제
- ② Viscous Agent(증점제, 점도보강제)
- ③ Wetting Agent(침투제, 계면활성제)
- ④ 유화제(Emulsifier)

[정답] ③

[해설] 위 설문(냉각효과를 가지며 연소물에 빨리 흡수되는)은 Wetting Agent(침투제, 계면활성제)에 관한 설명이다.

· 좋은 문제

11. 다음 중 변전실의 화재에 쓰면 효과가 좋은 소화제인 것은?

- ① 물
- ② 할론
- ③ 포
- ④ 팽창질석

[정답] ②

[해설] 변전실은 아파트 지하 등에서 발전소에서 보내온 전기를 낮추는 전기실이다(∴ 아파트는 전봇대가 없다).

기체인 할론,  $\text{CO}_2$ , 고체가루인 분말, 팽창질석, 팽창진주암 소화약제 등은 전기가 통하지 않는 절연성을 가진다.

팽창질석은 모래보다 가볍다는 장점이 있으나 소화효과는 약하므로 이 문제는 소화효과가 일반적으로 세계에서 제1인 할론소화약제가 정답이 된다.