



「2023년도 소방공무원 시험대비」 소방학 학습문제 및 풀이(6)

| 조동훈 교수 | 박문각 소방학원

44. 소화에 필요한 공기 중의 일반적인 산소농도로서 옳은 것은?

- ① 4~7%
- ② 10~15%
- ③ 15~20%
- ④ 20~23%

→ 기본 문제 [정답] ②
[해설]

소화에 필요한 공기 중의 산소농도는 가연물의 종류마다 약간의 차이는 있지만 일반적으로 15[%] 이하이면 소화가 가능하다.

45. 다음 중 소화원리에 해당하지 않는 것은?

- ① 질식
- ② 가압
- ③ 냉각
- ④ 희석

→ 기본 문제 [정답] ②
[해설]

가압은 소화원리에 해당되지 않는다.

*참고: 소화의 원리

- ① 가연물 제거, 격리 등에 의한 제거소화
- ② 산소 또는 산소 공급원을 차단시키는 질식소화(산소농도를 15% 이하로 낮춤)
- ③ 연소물의 점화원의 온도를 냉각시키는 냉각소화
- ④ 연쇄반응을 억제하는 억제 소화(부족매 효과)
- ⑤ 가연물에 피막을 형성하는 유화작용(emulsion 효과)
- ⑥ 수용성 가연물(액체) 등의 농도를 낮추는 희석소화

46. 다음 중 소화방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 부족매 소화방법은 금속분의 연소에서 발생된 가연물 내 활성화된 수소기와 수산기를 분말, 할론 등과 반응시켜 연소생성물의 생성을 억제시키는 소화방법이다.
- ② 제거소화란 가연물을 차단하며 소멸시키는 소화방법이다.
- ③ 화재 시 창고 등에서 물건을 빼내어 신속히 옮기는 것은 제거소화방법이다.
- ④ 연쇄반응에서 핵심적인 역할을 하는 래디컬을 흡수하여 더 이상 래디컬을 만들지 못하게 하는 소화방법을 부족매소화라 한다.

→ 학습 문제 [정답] ①
[해설]

금속분의 연소는 표면연소를 하기 때문에 활성화된 수소기와 수산기가 발생하지 않는다.
그러므로 표면연소는 부족매 소화방법이 적응성이 없다.

47. 다음 중 소화의 방법이 적절하지 못한 것은?

- ① 질식 소화방법
- ② 억제 소화방법
- ③ 냉각 소화방법
- ④ 방염 소화방법

→ 기본 문제 [정답] ④
[해설]

소화방법 중에 방염 소화방법은 없다.

48. 다음 화재의 소화방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물이나 질소를 소화약제로 사용하는 것이 할론 소화약제를 사용하는 것보다 냉각소화방법에 더 효과적이다.
- ② 연쇄반응의 속도를 빠르게 하는 부족매를 억제하는 것으로 수소기와 수산기의 발생에서 핵심적인 역할을 하는 래디컬을 흡수하여 더 이상 래디컬을 만들지 못하게 하는 방법을 부족매 소화방법이라고 한다.
- ③ 대표적인 부족매 소화방법으로는 할론, 분말 또는 무상의 강화액 소화약제가 있다.
- ④ 제거소화는 가연물을 차단(격리, 파괴, 이동, 소멸, 감량)시키는 방법으로 산불화재 시 방화선을 구축하여 맞불 등 풍하 쪽으로 주위산림을 벌채하는 것이다.

→ 관찰력 문제 [정답] ②
[해설]

연쇄반응 속도를 빠르게 하는 정족매를 억제하는 것으로 수소기와 수산기의 발생에서 핵심적인 역할을 하는 래디컬을 흡수하는 방법을 부족매 소화방법이라고 한다.

(* ① 참고로, 질소는 기화열이 47.8cal/g으로 할론 중 기화열이 제일 큰 할론1040의 기화열 46.4cal/g 보다 냉각소화에 더 효과적이다.)

49. 다음 중 소화 효과에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물에 의한 소화는 냉각 효과이다.
- ② 산소 공급 차단에 의한 소화는 제거 효과이다.
- ③ 불연성 가스에 의한 소화는 질식 효과이다.
- ④ 소화분말에 의한 소화는 억제·질식 효과이다.

→ 학습 문제 [정답] ②
[해설]

산소 공급 차단에 의한 소화는 질식 효과이다.

50. 연소물에 바람을 불면 가연성의 증기가 바람에 날려 농도가 얇어지면서 소화하는 방법이 있다. 이것은 어떤 소화작용인가?

- ① 질식소화
- ② 제거소화
- ③ 희석소화

④ 탈수소화

→ 개념 문제 [정답] ③

[해설]

희석소화는 가연물(고체·액체·기체)의 분해가스나 증기의 농도를 얇게(희박하게) 낮추어 점화원에 작화되지 않게 하는 소화방법이다.

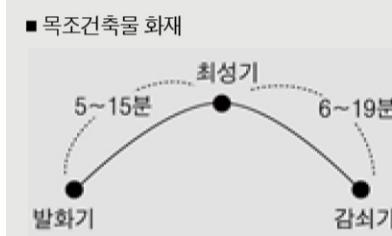
51. 일반 목조 건축물의 천장, 지붕 속, 벽 등에 불이 착화된 후 화재의 최성기까지 도달하는 시간은 대략 얼마인가?

- ① 3~5분
- ② 5~15분
- ③ 20~30분
- ④ 30~40분

→ 학습 문제 [정답] ②

[해설]

풍속이 3m/sec 이하의 약한 공기 기류 속에 발화 후 최성기까지의 시간은 약 5~15분 걸린다.



1. 발화에서 최성기까지의 소요시간: 5~15분
2. 최성기에서 연소낙까지 소요시간: 6~19분

52. 다음 중 열용량이 많은 일반 고체 가연물이 대규모 화재로 확대되었을 때 가장 유효한 주수(注水) 형태는?

- ① 무상
- ② 적상
- ③ 봉상
- ④ 살수

→ 학습 문제 [정답] ③

[해설]

봉상(棒狀) 또는 주상(柱狀): 물줄기로 막대처럼 물을 뿜어내는 것이 일반 고체화재에 효과가 가장 좋다.(예: 옥내소화전, 옥외소화전, 연결송수관설비 등)

53. 주수소화(注水消火)는 다음 중 어느 것을 이용한 것인가?

- ① 열 흡수의 냉각효과
- ② 가연물 제거
- ③ 산소공급 차단
- ④ 연쇄반응 중단

→ 학습 문제 [정답] ①

[해설]

주수소화는 냉각효과를 이용하는 것이다.