



「소방공무원 시험대비」 소방학 최상 문제풀이 및 해설(6)

| 조동훈 교수 | 박문각 소방학원



• 혼동 문제

45. 가연물에 열을 가하여 불씨 없이도 발화가 일어나는 최저온도는 무엇인가?

- ① 연소점
- ② 인화점
- ③ 유도발화점
- ④ 발화점

[정답] ④

[해설]

외부의 점화원 접촉 없이 연소를 시작할 수 있는 최저온도를 발화점 (Ignition Point)라 한다. (* 인화점=유도발화점)

• 승진기출

46. 연돌효과(chimney effect)는 주로 어디에서 발생될 수 있는 현상인가?

- ① 저층 건축물의 최심부
- ② 고층 건축물의 내부
- ③ 건축물의 외부 공간
- ④ 건축물의 최저층부

[정답] ②

[해설]

주로 고층 건축물의 내부에서 발생될 수 있는 것으로 건축물 내부와 외부의 기온 차로 인한 공기의 압력차이로 인해 그 내부의 더운 공기가 상승하고 외부의 찬 공기는 아래로 내려오면서 일으키는 강한 通風(draft)현상을 말한다.

• 학습 문제

47. 표면연소란 휘발성 없는 고체 가연물이 산소와 접촉하는 표면에서 불꽃 없이 연소하는 현상이다. 즉 가연물은 열분해나 증발 하지 않기 때문에 불꽃과 가연성 가스를 발생시키지 않고 고체표면에서 공기 중에 있는 산소와 부딪치면서 CO를 형성하며 연소하는 현상이다. 표면연소의 종류로 옳지 않은 것은?

- ① 목탄
- ② 석탄
- ③ 금속분, 코크스
- ④ 마그네슘

[정답] ②

[해설]

석탄은 분해연소에 해당한다. 표면연소의 종류에는 숯(목탄), 코크스, 금속분, 마그네슘 등이 있다.

• 학습 문제

48. 이산화탄소 소화약제의 소화효과에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소화 원리는 CO₂의 분압을 높여서 실내 가연물의 연소범위를 좁게 하는 것이다. 배관 내에서는 액상으로 흐르지만 분사헤드에서 방출될 때는 기화되어 분사된다.
- ② 분사헤드에서 액화탄산가스가 기화하는 경우 줄톰슨(Joule-Thomson) 효과에 의하여 온도가 급강하 하면서 드라이아이스(고체 CO₂)가 생성되어 냉각효과도 갖게 된다.
- ③ 소화효과는 방사할 때 기화열 흡수에 의한 냉각효과가 주소화이며, 전기실 등에 방사하여 산소 농도를 일시에 낮추는 질식소화, 공기보다 1.5배 무거운 연소물을 덮는 피복(被覆)효과도 있다.
- ④ 소화효과는 질식·냉각·피복효과 등이며 적응화재는 전기실화재, 통신실 화재, 유류화재 등에 사용된다.

[정답] ③

[해설]

소화효과는 전기실 등에 방사하여 산소 농도를 일시에 낮추는 질식소화가 주소화이며 방사할 때 기화열 흡수에 의한 냉각효과, 공기보다 1.5배 무거운 연소물을 덮는 피복(被覆)효과도 있다.

• 승진기출(전남소방장)

49. 다음 중 산화폭발에 해당되지 않는 것은?

- ① 가스폭발
- ② 분진폭발
- ③ 분무폭발
- ④ 중합폭발

[정답] ④

[해설]

중합폭발은 산화폭발이 아닌 모노머(단량체)의 중축합반응에 따른 발열량에 의한 폭발이다. 즉, 작고 많은 분자가 큰 분자로 화합하면서 폭발하는 것으로 산화에틸렌, 시안화수소 등이 해당된다.

• 상식 문제

50. 부촉매 효과로 연쇄반응억제가 뛰어나서 소화력이 우수하지만, 오존층 파괴물질발생으로 인해 현재 사용에 제한을 받는 소화 약제를 이용한 소화설비는?

- ① 이산화탄소 소화설비
- ② 할론 소화설비
- ③ 분말 소화설비
- ④ 포 소화설비

[정답] ②

[해설]

위 설문(오존층 파괴물질발생으로 인해 현재 사용에 제한을 받는 소화 약제)은 할론 소화설비에 대한 설명이다.

• 개념 문제

51. 물의 소화 효과를 크게 하기 위한 방법으로 가장 타당한 것은?

- ① 연소물에 강한 압력으로 방사한다.
- ② 다량의 물을 단시간에 방사한다.
- ③ 안개처럼 물을 분무상으로 방사한다.
- ④ 분무상과 봉상, 적상의 상태를 교대로 빠르게 방사한다.

[정답] ③

[해설]

무상으로 주수 시 냉각효과와 질식효과 두가지를 동시에 얻을 수 있어 소화에 효과적이다.

• 학습 문제

52. 다음 중 할론 1301의 화학적 성질을 바르게 나타낸 것은?

- ① 무색·무취의 비전도성이며 상온에서 기체이다
- ② 증기밀도는 상온·상압에서 공기 무게의 1.5배이다
- ③ 무색·자극취가 있으며 상온에서 액체이다
- ④ 비전도성의 기체이며 화염과 접촉하여 생긴 분해생성물이 인체에 무해하다.

[정답] ①

[해설]

증기밀도는 공기의 5배이며 무색·무취의 비전도성이다. 상온에서 기체이며 고온에서 열분해 시 독성이 있는 분해생성물이 발생한다.

※ 참고:

분자식	CF ₃ Br	임계밀도(g/cm ³)	0.745
상품명	BTM	대기잔존기간(년)	107
분자량	148.9	상태(상온)	기체
증기비중	5.1	오존파괴지수	16
비점(°C)	-57.75	밀도(g/cm ³)	1.57
임계온도(°C)	67.0	증발잠열(KJ/kg)	119
임계압력(atm)	39.1	포화증기압(kg/cm ²)	14