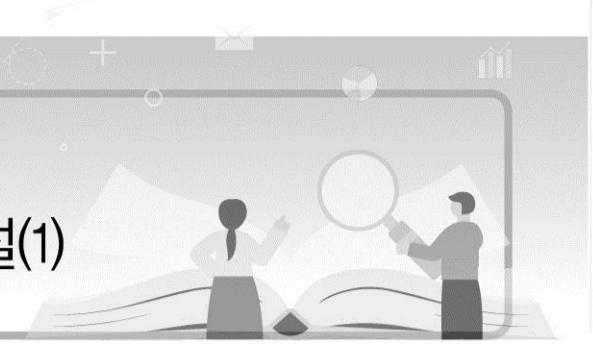




「소방공무원 시험대비」 소방학 최상 문제풀이 및 해설(1)

| 조동훈 교수 | 박문각 소방학원



[기본문제]

01. 다음 중 인화성 액체가 공기 중에서 열을 받아 점화원의 존재 하에 연소를 일으킬 수 있는 온도를 무엇이라고 하는가?

- ① flash point
- ② fire point
- ③ oxidation point
- ④ ignition temperature

[정답] ①

[해설]
인화점(flash point)에 대한 설명이다. (* ② 연소점 ③ 산화점 ④ 점화온도)

02. 공기의 평균 분자량이 29라고 할 때 탄산가스의 증기 비중은 얼마인가?

- | | |
|--------|--------|
| ① 0.65 | ② 0.96 |
| ③ 1.04 | ④ 1.52 |

[정답] ④

[해설]

$$\text{기체} \quad \frac{\text{기체}}{\text{기체밀도}} = \frac{\text{분자량}}{\text{(비중량)}} \quad , \text{CO}_2 \text{ 분자량} = 44 \\ (\text{증기}) \quad \frac{\text{분자량}}{\text{공기의}} = \frac{\text{분자량}}{\text{공기밀도}} \quad , \text{CO}_2 \text{ 분자량} = 44 \\ \text{비중} \quad \frac{\text{분자량}}{\text{(비중량)}} \quad , \text{CO}_2 \text{ 분자량} = 44 \\ \therefore \text{CO}_2 \text{ 분자량} = \frac{44}{29} = 1.52$$

03. 분말소화약제 중에서 ABC급 화재에 사용 할 수 있는 것은?

- ① 1종 분말소화약제
- ② 2종 분말소화약제
- ③ 3종 분말소화약제
- ④ 4종 분말소화약제

[정답] ③

[해설]

제3종 분말소화약제(제1인산암모늄)에 해당된다.
열분해 시 CO₂는 생성되지 않는 반면 메타인산(HPO₃)이 생성되면서 가연물의 표면에 점착되어 가연물과 산소의 접촉을 차단하여 A급 화재에서 방진작용을 가진다.

04. 건축물의 화재 발생 시 열전달 방법과 관계가 먼 것은?

- | | |
|------|------|
| ① 전도 | ② 대류 |
| ③ 복사 | ④ 환류 |

[정답] ④

[해설]

화재 시의 중요한 현상은 화학적 반응인 연소현상에 의해 생성된 에너지의 전달 과정이다. 열전달의 형태에는 전도, 대류 및 복사가 있다.

05. 다음 중 제3종 분말 소화약제의 색상은?

- ① 흰색
- ② 담회색

- ③ 담홍색
- ④ 회색

[정답] ③

[해설]

제1종 분말: 백색,
제2종 분말: 담회(담자, 자주, 보라)색,
제3종 분말: 담홍(황, 분홍, 핑크)색,
제4종 분말: 회색

06. 할로겐화합물 및 불활성기체 소화약제 소화설비에서 농도를 증가시킬 때 아무런 영향을 감지할 수 없는 최대농도를 무엇이라 하는가?

- | | |
|---------|---------|
| ① LOAEL | ② NOAEL |
| ③ ODP | ④ GWP |

[정답] ②

[해설]

NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) : 인간의 심장에 영향을 주지 않는 최대 허용농도로서 농도를 증가시킬 때 아무런 악영향도 감지할 수 없는 최대농도를 의미한다.

* 참고: 용어 해설

1. LOAEL(Lowest Observable Adverse Effect Level)
 - : 농도를 감소시킬 때 심장에 악영향을 미칠 수 있는 최소 허용농도.
2. NOAEL(No Observed Adverse Effect Level)
 - : 인간의 심장에 영향을 주지 않는 최대 허용농도로서 농도를 증가시킬 때 아무런 악영향도 감지할 수 없는 최대농도를 의미한다.
3. ODP(Ozone Depletion Potential, 오존파괴지수)
 - : 어떤 물질의 오존 파괴능력을 상대적으로 나타내는 지표
4. GWP(Global Warming Potential, 지구온난화지수)
 - : 어떤 물질의 지구온난화의 기여도를 상대적으로 나타내는 지표

07. 다음 중 건물화재 시 플래시오버에 영향을 주지 않는 것은?

- ① 내장 재료
- ② 개구율
- ③ 화원의 크기
- ④ 방화 구획

[정답] ④

[해설]

방화 구획은 플래시오버에 영향을 주지 않는다.

* 참고 : 플래시오버(F.O)에 영향을 주는 요소

1. 개구율(개구부의 면적)
2. 화원의 크기(점화원의 규모)
3. 내장 재료(실내장식물의 재료)

09. 다음 중 A급, B급, C급 분말 소화기의 주성분은?

- ① NaHCO₃
- ② KHCO₃
- ③ NH₄H₂PO₄
- ④ NHCO₃ + (NH₂)₂CO

[정답] ③

[해설]

제3종 분말소화약제를 A, B, C급 분말 소화에 사용하므로 만능 분말소화약제라고도 한다.

10. 다음 중 물분무소화설비의 소화 효과가 아닌 것은?

- ① 냉각작용
- ② 희석작용
- ③ 공기차단
- ④ 연쇄반응 차단

[정답] ④

[해설]

물의 소화원리에 화학적 소화원리의 연쇄반응차단은 옳지 않다.

[학습문제]

11. 다음 중 위험물과 그 저장 방법으로 틀린 것은?

- ① 금속 Na, K – 석유 속
- ② CS₂ – 물 속
- ③ 황린(P₄) – 물 속
- ④ 산화프로필렌 – 구리(동) 용기

[정답] ④

[해설]

산화프로필렌은 구리 금속과 반응하므로 구리의 금속 용기에 보관하면 위험하다. 철과 알루미늄 용기에 보관한다.

12. 다음 중 황린(P₄)의 저장, 취급 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 보관 시 가열, 마찰 또는 충격 등을 피한다.
- ② 백린이라고도 하며 공기와 접촉하면 바로 황린이 된다.
- ③ 인화성 물품과 격리시키고 통풍이 원활한 곳에 저장한다.
- ④ 직사광선을 피하고 산성화를 막는다.

[정답] ③

[해설]

제3류 위험물인 황린은 인화성 액체인 제4류 위험물과 혼재가 가능하기 때문에 격리시키지 않아도 되고, 습도가 있을 때를 기준으로 30°C 이상의 공기와 접촉하면 자연 발화하는 물질이므로 반드시 물속에 넣어 저장하여야 한다.

* 참고:

본디 황린은 백색인데 뚜껑을 열면 산소와 접촉하여 황색이 되므로 황린이라 한다. 황린(P, 백린, 인)은 습한 공기 중 30°C, 미분인 가루상태는 34°C, 고체는 60°C에서 자연발화가 가능하다.

13. 블래비 현상에 영향을 주는 인자로 옳지 않은 것은?

- ① 저장된 인화성 물질의 역학상태
- ② 저장된 물질의 보관 온도
- ③ 인화성 액체를 저장하고 있는 용기의 재질과 두께
- ④ 저장된 물질의 형태

[정답] ②

[해설]

블래비 현상은 저장된 물질의 보관 온도와는 상관이 없다. ③ 용기의 재질과 두께에 따라 블래비 발생시간이 달라질 수 있다.