



## 「2022년 소방공무원 시험대비」 소방학 최상문제 100제(11)

| 조동훈 교수 | 박문각 소방학원

• 승진기출(전국소방위)

92. 물질(1kg)을 1°C 높이는데 가장 많은 잠열이 소요되는 것은?

- ① 물
- ② 나무
- ③ 벤젠
- ④ 알루미늄

[정답] ①

[해설]

1[cal]: 1g의 물의 온도를 섭씨 1°C까지 높이는데 필요한 열의 양. 잠열은 상이 변하고 온도를 수반하지 않으며 흡수 또는 방출하기 때문에 “숨은열”이라고도 한다.

1[g]의 기화잠열은 539[cal]로 열을 흡수하는 효과가 있다. 1kg의 기화잠열은 539[kcal]이다.

• 좋은 문제

93. 다음 중 기체의 연소에 대한 내용으로 옳은 것은?

- ① 예혼합연소란 가연물과 공기(산소)가 미리 혼합된 상태로 점화에너지에 의해 연소되거나 스스로 연소 하는 것으로 역화의 위험성을 적다. 화염은 온도가 높고 색깔은 청색, 백색이다.
- ② 폭발연소란 가연성 기체와 공기의 혼합가스가 개방된 대기 중에 점화되어 폭발적으로 타는 현상을 말한다.
- ③ 확산연소란 가연성 가스와 공기가 미리 혼합하지 않고 가스레인지처럼 가스의 주위에 있는 공기와 혼합시켜 연소하는 일반적인 현상으로 연소와 연소용 공기를 따로 공급한다.
- ④ 공기 중에 확산된 가연성 가스가 혼합된 가스를 생성하여 연소하는 현상으로 일반적으로 예혼합연소, 확산연소, 폭발연소(정상 연소) 등으로 구분한다.

[정답] ③

[해설]

확산연소란 가연성 가스와 공기가 미리 혼합하지 않고 가스레인지처럼 가스의 주위에 있는 공기와 혼합시켜 연소하는 일반적인 현상으로 연소와 연소용 공기를 따로 공급한다.

※ 참고:

- ① 예혼합연소란 가연물과 공기(산소)가 미리 혼합된 상태로 점화에너지에 의해 연소되거나 스스로 연소하는 것으로 역화의 위험성이 크다. 화염은 온도가 높고 색깔은 청색, 백색이다.
- ② 폭발연소란 가연성 기체와 공기의 혼합가스가 밀폐용기 중에 점화되어 폭발적으로 타는 현상을 말한다.
- ④ 공기 중에 확산된 가연성 가스가 혼합된 가스를 생성하여 연소하는 현상으로 일반적으로 예혼합연소, 확산연소, 폭발연소(비정상 연소) 등으로 구분한다.

• 화재대응능력 2급

94. 다음 중 발열반응이 아닌 것은?

- ① LPG(가연성 가스)+산소+점화원
- ② 질소산화물+산소+점화원
- ③ 목재+산소+점화원
- ④ 휘발유+산소+점화원

[정답] ②

[해설]

질소와 산소는 원자핵반응에서 흡열반응 하는 것으로 연소하지 않는다.

• 학습 문제

95. 다음 중 불완전연소를 할 때 발생되지 않는 독성 가스는?

- ① 일산화탄소, 황화수소
- ② 이산화질소, 아황산가스
- ③ 황화수소, 시안화수소
- ④ 이산화탄소, 아황산가스

[정답] ④

[해설]

위 설문은 완전연소에 해당하는 독성 가스를 묻고 있다. 그러므로 완전연소를 할 때 발생되는 독성가스는 이산화탄소, 아황산가스이다. 이산화탄소도 법적으로는 독성가스에 해당한다. 나머지는 일반적으로 불완전연소를 할 때 발생되는 독성 가스이다.

• 승진기출

96. 다음 중 공기가 없는 조건에서도 발생할 수 있는 폭발은?

- ① 가스폭발
- ② 분진폭발
- ③ 분해폭발
- ④ 분무폭발

[정답] ③

[해설]

분해폭발은 혼합물이 자체적으로 분해하면서 발생하는 것이므로 공기 또는 산소의 존재를 필요로 하지 않으므로 공기나 산소의 유무에 관계없이 발생할 수 있다.

• 난도(어려운) 문제

97. 폭발에 대한 내용 중 옳은 것은?

- ① 폭연 유도거리(DID)란 처음 완만한 연소에서 격렬한 폭연으로 전이되는 거리를 폭연유도거리라고 한다.
- ② 블래비 현상이란 인근 저장탱크에 화재가 발생하면 유출된 가스가 구름을 형성하여 떠다니다가 점화원과 접촉하는 순간 폭발하는 현상으로 화학적 폭발로 분류한다.
- ③ 폭발한계에 영향을 주는 요소에는 질소산화물의 영향, 폭발성 물질의 조성 및 물리적 성질, 착화원의 성질, 주위의 기하학적 조건(개방 또는 밀폐), 가연성 물질의 양과 유동상태(난류) 및 방출속도 등이 있다.
- ④ 폭광(초음속)의 유도거리가 짧아질 수 있는 요인에는 강한 점화에너지, 넓은 관계에 이물질이 있는 경우이다.

[정답] ③

[해설]

폭발한계에 영향을 주는 요소는 질소산화물의 영향, 폭발성 물질의 조성 및 물리적 성질, 착화원의 성질, 주위의 기하학적 조

건(개방 또는 밀폐), 가연성 물질의 양과 유동상태(난류) 및 방출속도 등이 있다.

※ 참고:

- ① 폭광 유도거리(DID)란 처음 완만한 연소에서 격렬한 폭광으로 전이되는 거리를 “폭광유도거리”라고 한다.
- ② 자유공간 증기운 폭발(UVCE)이란 인근 저장탱크에 화재가 발생하면 유출된 가스가 구름을 형성하여 떠다니다가 점화원과 접촉하는 순간 폭발하는 현상으로 화학적 폭발로 분류한다.
- ④ 폭광(초음속)의 유도거리가 짧아질 수 있는 요인에는 강한 점화에너지, 넓은 관계에 물질이 있는 경우이다.

• 학습 문제

98. 다음 중 차고 또는 주차장에 설치하는 분말소화제는?

- ① 제1종 분말
- ② 제2종 분말
- ③ 제3종 분말
- ④ 제4종 분말

[정답] ③

[해설]

제3종 분말은 일반(A급), 유류(B급), 전기(C급) 화재에 적합하며 차고, 주차장에 적합하다.

• 화재대응능력 2급

99. 다음 중 단계별 화재성상 중 “성장기”의 현상으로 옳지 않은 것은?

- ① 연소하는 가연물 위로 화염이 형성되기 시작한다.
- ② 화재의 4요소들이 서로 결합하여 연소가 시작될 때의 시기이다.
- ③ 구획실 화재의 경우 화염은 벽과 천장에 의해 급속히 영향을 받는다.
- ④ 성장기 초기에는 야외의 개방된 곳에서의 화재와 유사하다.

[정답] ②

[해설]

설문(연소가 시작될 때의 시기)은 발화기에 해당하는 설명이다.

• 학습 문제

100. 연료지배형과 환기지배형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① F/O 이전은 환기가 양호하고 온도가 낮은 반면, F/O 이후는 환기가 불량하고 온도가 높다.
- ② 화재가혹도는 환기가 양호할 때는 작으며 환기가 불량해지면 화재가혹도는 커지며 내부에 다량의 가스가 존재한다.
- ③ 환기에 대한 관계식으로  $A \sqrt{H}$ 는 개구부가 작으면 온도는 낮고 지속시간은 길다.
- ④ 환기에 대한 관계식으로  $A \sqrt{H}$ 는 개구부가 크면 온도가 높고 불이 빨리 타서 지속시간이 길다.

[정답] ④

[해설]

환기에 대한 관계식으로  $A \sqrt{H}$ 는 개구부가 크면 온도가 높고 불이 빨리 타서 지속시간이 짧다.