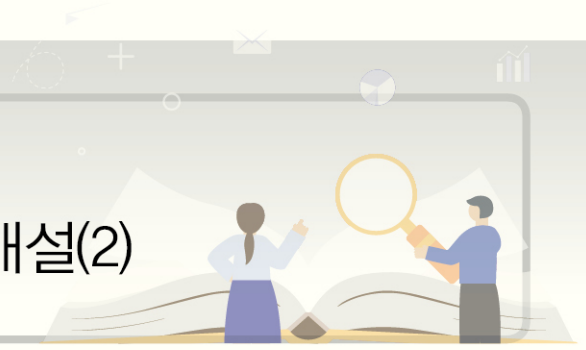
「2022년도 소방공무원 시험」

소방학개론 기출문제 및 해설(2)

| 조동훈 교수 | 박문각 소방학원



10. 「재난 및 안전관리 기본법」상 재난관리의 대비단계 관리사항을 있는 대로 모두 고른 것은?

ㄱ. 국가재난관리기준의 제정·운용
ㄴ. 재난 예보·경보체계 구축·운영
ㄷ. 재난안전분야 종사자 교육
ㄹ. 재난안전통신망의 구축·운영

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 : ② P108 (단권: P84)

[해설]
ㄱ. 국가재난관리기준의 제정·운용(재난법 제34조의3)
ㄹ. 재난안전통신망의 구축·운영(재난법 제34조의8)
※ 참고:
ㄴ. 재난 예보·경보체계 구축·운영(재난법 제38조의2) … 대응단계
ㄷ. 재난안전분야 종사자 교육(재난법 제29조의2) … 예방단계

11. 위험물과 물이 반응할 때 발생하는 가스로 옳지 않은 것은?

	위험물	가스
①	탄화알루미늄	아세틸렌
②	인화칼슘	포스핀
③	수소화알루미늄리튬	수소
④	트리에틸알루미늄	에테인

정답 : ① P546(단권 P306 (1)④)

[해설]
탄화알루미늄 + 물 = 메탄가스
(*탄화칼슘 + 물 = 아세틸렌가스)

12. 800℃, 1기압에서 황(S) 1kg이 공기 중에서 완전연소할 때 발생되는 이산화황의 발생량(㎥)은? (단, 황(S)의 원자량은 32, 산소(O)의 원자량은 16이며, 이상기체로 가정한다.)

① 2.00 ② 2.35
③ 2.50 ④ 2.75

정답 : ④ P356

[해설]

$$PVM = WRT \quad V = \frac{WRT}{PM} = \frac{1kgX0.082X(273+800)}{1기압 X 32} = 2.749[m^3]$$

(* 황이 연소하면 결국 산소를 만나 이산화황($S+O_2=SO_2$)이 되니 황만 생각하면 된다.)

13. 중질유화재 시 무상주수를 함으로써 기대할 수 있는 소화효과로 올바르게 묶인 것은?

① 질식소화, 부촉매소화
② 질식소화, 유화소화
③ 유화소화, 타격소화
④ 피복소화, 타격소화

정답 : ② P318(단권 P226)

[해설]
무상주수시는 질식소화, 유화소화에 해당한다.

14. 재난관리 방식 중 분산관리에 대한 일반적인 설명으로 옳지 않은 것은?

① 재난의 종류에 따라 대응방식의 차이와 대응계획 및 책임기관이 각각 다르게 배정된다.
② 재난 시 유관기관 간의 중복적 대응이 있을 수 있다.
③ 재난의 발생 유형에 따라 소관부처별로 업무가 나뉜다.
④ 재난 시 유사한 자원동원 체계와 자원유형이 필요하다.

정답 : ④ P106 (단권: P64)

[해설]
재난 시 유사한 자원동원 체계와 자원유형은 통합관리 방식이다.

15. 가연성 물질의 화재 위험성에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 비열, 연소열, 비점이 작거나 낮을수록 위험하다.
② 증발열, 연소열, 연소속도가 크거나 빠를수록 위험하다.
③ 표면장력, 인화점, 발화점이 작거나 낮을수록 위험하다.
④ 비중, 압력, 융점이 크거나 높을수록 위험하다.

정답 : ③ P207, 215(단권 P135, 139)

[해설]
표면장력, 인화점, 발화점이 작거나 낮을수록 위험하다.
※ 참고:
① 연소열은 클수록
② 증발열(증발잠열)은 작을수록
④ 비중(무게), 융점(녹는점)은 작을수록

16. 기체상 연료노즐에서의 연소에 대한 일반적인 설명으로 옳은 것을 있는 대로 모두 고른 것은?

ㄱ. 역화는 연료의 연소속도가 분출속도보다 빠를 때 불꽃이 연료노즐 속으로 빨려 들어가 연료노즐 속에서 연소하는 현상이다.
ㄴ. 선화는 불꽃이 연료노즐 위에 들뜨는 현상으로 연료노즐에서 연료기체의 연소속도가 분출속도보다 느릴 때 발생하는 현상이다.
ㄷ. 황염은 분출하는 기체연료와 공기의 화학양론비에서 공기량이 적을 때 발생한다.
ㄹ. 연료노즐에서 흐름이 난류(turbulent)인 경우, 확산연소에서 화염의 높이는 분출 속도에 비례한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄷ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 : ③ P190(소방학개론 단권짜리 P126)

[해설]
화염의 길이와 분출속도와의 관계를 보면 레이놀드 수가 낮은 곳에서는 분출속도에 따라 화염의 길이는 증가하고, 난류 확산화염이 되면 화염의 길이는 유속에 거의 변화하지 않는다.

17. 화재피해조사 산정기준 중 동일 소방대상물로서 한 건의 화재로 취급하는 기준에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 한 곳에서 발생한 화재
② 누전점이 다른 2개소 이상에서 발생한 화재
③ 지진, 낙뢰 등 자연환경에 의해 발생한 여러 화재
④ 동일범에 의한 방화 또는 불장난으로 2개소 이상에서 발생한 화재

정답 : ② P414(단권 P260)

[해설]
누전점이 다른 2개소 이상이면 별건으로 본다.

18. 할로겐화합물 소화약제가 갖추어야 할 일반적인 조건으로 옳지 않은 것은?

① 독성이 적을수록 좋다.
② 지구 온난화에 끼치는 영향이 적을수록 좋다.
③ 대기 중에 잔존 시간이 길수록 좋다.
④ 오존층 파괴에 끼치는 영향이 적을수록 좋다.

정답 : ③ P337(단권 P244 ④)

[해설]
자구상 대기 중 잔존 시간이 길면 환경에 좋지 않다.

19. 포(foam)에 대한 일반적인 설명으로 옳은 것은?

① 불화단백포 및 수성막포는 표면하 주입방식에 사용할 수 있다.
② 불소를 함유하고 있는 합성계면활성제포는 친수성이므로 유동성과 내유성이 좋다.
③ 단백포는 유동성은 좋으나, 내화성은 나쁘다.
④ 알콜형포 사용 시 비누화현상이 일어나면 소화능력이 떨어진다.

정답 : ① P325(단권 P231, 232)

[해설]
불화단백포 및 수성막포는 표면하 주입방식에 사용할 수 있다.
② 비내유성임
③ 비유동성임
④ 금속(아연)비누를 첨가한다면 비누화현상으로 소화능력은 좋아진다.

20. 이산화탄소소화설비에 대한 일반적인 설명으로 옳지 않은 것은?

① 기동용기의 가스는 압력스위치 및 자동폐쇄장치를 작동시키는 역할을 한다.
② 저장용기는 직사광선 및 빗물이 침투할 우려가 없는 곳에 설치한다.
③ 전역방출방식에서 환기장치는 이산화탄소가 방사되기 전에 정지되어야 한다.
④ 전역방출방식에서는 음향경보장치와 방출표시등이 필요하다.

정답 : ① P628

[해설]
기동용기의 가스는 저장용기 이전의 동작설비로서 선택밸브 및 저장용기를 작동시키는 역할을 한다.