



## 소방학 단원별 명품문제

소방학 조동훈

본 문제는 2020년 6월 20일 기출문제(소방학개론) - 해설 조동훈

(\* 예년에 비하여 단순문제가 아니며 1문제에 보기가 각각 다른 개념위주의 문제가 출제 됨)

▶ 분석: 공학 50%(화재 15% 연소 15%, 폭발 5%, 소화 15%), 재난 15%, 역사 10%, 위험물 10%, 시설 5%, 화재조사 5%, 법규 5%

1. 「재난 및 안전관리 기본법」상 우리나라 재난관리체계에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 재난 및 안전관리에 관한 중요 정책을 심의하기 위하여 국무총리 소속으로 중앙안전관리위원회를 둔다.
  - ② 대통령령으로 정하는 대규모 재난의 대응·복구를 총괄하기 위하여 행정안전부에 중앙재난안전대책본부를 둔다.
  - ③ 소방서는 인명구조, 응급처치 등 긴급 조치를 담당하는 긴급구조지원기관에 해당한다.
  - ④ 시·군·구 재난안전대책본부장은 시장·군수·구청장이며, 시·군·구 긴급구조통제단장은 소방서장이다.

2. 「재난 및 안전관리 기본법」상 재난의 분류가 다른 하나는?

- ① 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병의 확산
- ② 황사로 인하여 발생하는 재해
- ③ 환경오염사고로 인하여 발생하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해
- ④ 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」에 따른 미세먼지 등으로 인한 피해

▶ ②: 자연재난 / ①③④: 사회재난 (재난법 제3조) p114

---

3. 「재난 및 안전관리 기본법」상 재난관리에 관한 내용으로 옳은 것은?

- ① 예방 - 재난 발생을 사전에 방지하기 위하여 매년 재난대비훈련 계획을 수립하고, 관계 기관과 협동으로 재난 대비훈련을 실시한다.
- ② 대비 - 재난을 효율적으로 관리하기 위하여 재난유형에 따라 위기관리 매뉴얼을 작성·운용 한다.
- ③ 대응 - 재난 피해지역을 재해 이전 상태로 회복시키기 위하여 피해상황을 조사하고, 자체 복구계획을 수립·시행한다.
- ④ 복구 - 재난의 수습활동을 효율적으로 하기 위하여 재난관리자원의 비축·관리 및 긴급통신수단을 마련한다.

▣ ①: 대비 ②: 대비 ③: 복구 ④: 대비 p130, 108

4. 고발포인 제2종 기계포의 팽창비에 해당하는 것은?

- ① 10배 이상 20배 이하                          ② 100배 이상 200배 이하  
③ 300배 이상 400배 이하                          ④ 500배 이상 600배 이하

▣ 고발포 중 제2종 기계포: 250 이상~500 미만에 해당된다. (\* 2종만 3번 기출됨) p326

• 저 발 포		20 이하
• 고 발 포	제1종 기계포	80 이상~250 미만
	제2종 기계포 <sup>☆</sup>	250 이상~500 미만
	제3종 기계포	500 이상~1,000 미만

5. 바닥 면적이 200 m<sup>2</sup>인 구획된 창고에 의류 1,000kg, 고무 2,000kg이 적재되어 있을 때 화재하중은 약 몇 kg/m<sup>2</sup>인가?

(단, 의류, 고무, 목재의 단위 발열량은 각각 5,000kcal/kg, 9,000kcal/kg, 4,500kcal/kg이고, 창고 내 의류 및 고무 외의 기타 가연물은 존재하지 않으며, 화재 시 완전연소로 가정한다.)

- ① 15.56            ② 20.56            ③ 25.56            ④ 30.56

▣ • 화재하중(q) =  $\frac{\sum Qt}{4,500A}$  [kg/m<sup>2</sup>] =  $\frac{(1,000 \times 5,000) + (2,000 \times 9,000)}{4,500 \times 200}$  = 25.555 / p196

6. 화재가혹도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 화재가혹도란 화재발생으로 당해 건물과 내부 수용재산 등을 파괴하거나 손상을 입히는 정도를 말한다.
- ② 최고온도는 화재가혹도의 질적 개념으로 화재강도와 관련이 있다.
- ③ 지속시간은 화재가혹도의 양적 개념으로 화재하중과 관련이 있다.
- ④ 화재가혹도에 영향을 미치는 환기요소는 개구부 면적의 제곱근에 비례하고 개구부 높이에 비례한다.

▶ A $\sqrt{H}$  : 환기요소는 개구부 면적에 비례하고 개구부 높이의 제곱근에 비례한다. / p197

7. 고층건축물에서 연기유동을 일으키는 요인을 모두 고른 것은?

- |         |               |         |               |
|---------|---------------|---------|---------------|
| ㄱ. 부력효과 | ㄴ. 바람에 의한 압력차 | ㄷ. 굴뚝효과 | ㄹ. 공기조화설비의 영향 |
|---------|---------------|---------|---------------|
- ① ㄱ, ㄴ
  - ② ㄱ, ㄷ
  - ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
  - ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

▶ 고층건축물에서 연기유동을 일으키는 요인은 ① 온도상승에 의한 가스팽창 ② 부력 ③ 굴뚝(연돌) ④ 강제적인 냉난방 공기조화설비 ⑤ 바람의 영향(외부 풍력자) ⑥ 피스톤효과효과 등 다양한 요인이다. / P263

8. 연소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 액체 가연물의 인화점은 액면에서 증발된 증기의 농도가 연소하한계에 도달하여 점화되는 최저온도이다.
- ② 연소하한계가 낮고 연소범위가 넓을수록 가연성 가스의 연소 위험성이 증가한다.
- ③ 액체 가연물의 연소점은 점화된 이후 점화원을 제거하여도 자발적으로 연소가 지속되는 최저온도이다.
- ④ 파라핀계 탄화수소화합물의 경우 탄소수가 적을수록 발화점이 낮아진다.

▶ 유기물은 탄소를 포함하며 탄소는 기연물질이다. 온도 · 탄소수가 증가하면 하한계는 작아지고 발화점이 낮아진다. / P248

9. 제4류 위험물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물보다 가볍고 물에 녹지 않는 것이 많다.
- ② 일반적으로 부도체 성질이 강하여 정전기 축적이 쉽다.
- ③ 발생 증기는 가연성이며, 증기 비중은 대부분 공기보다 가볍다.

---

④ 사용량이 많은 휘발유, 경유 등은 연소하한계가 낮아 매우 인화하기 쉽다.

▶ 발생 증기는 기연성이며, 대부분 증기 비중은 공기보다 무겁다. \* 단 1석유류인 시안화수소(HCN)는 제외 / P548

10. 가연물의 화학적 연쇄반응 속도를 줄여 소화하는 방법으로 옳은 것은?

- ① 다량의 물을 주수하여 소화한다.
- ② 할론소화약제를 사용하여 소화한다.
- ③ 연소물이나 화원을 제거하여 소화한다.
- ④ 에멀션(emulsion) 효과를 이용하여 소화한다.

▶ 할론소화약제를 사용하여 연쇄반응 속도를 줄여 소화한다. (\* ① 냉각소화 ③ 제거소화 ④ 유화소화)

11. 물 소화약제 첨가제 중 주요 기능이 물의 표면장력을 작게하여 심부화재에 대한 적응성을 높여 주는 것은?

- ① 부동제 ② 증점제 ③ 침투제 ④ 유화제

▶ 물은 표면장력이 커서 다른 소화약제에 비해 가연물에 침투가 늦기 때문에 침투제를 첨가하면 표면장력을 작게 만들고 가연물에 침투가 잘되어 심부화재(일반화재)에 대한 적응성을 높여준다.

12. 가연성 가스 중 위험도가 가장 큰 물질은? (단, 연소범위는 메탄 5%~15%, 에탄 3%~12.4%, 프로판 2.1%~9.5%, 부탄 1.8%~8.4%이다.)

- ① 메탄 ② 에탄 ③ 프로판 ④ 부탄

▶ ① 메탄(2) ② 에탄(3.1) ③ 프로판(3.5) ④ 부탄(3.7) / P251

13. 우리나라 소방 역사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 조선 시대인 1426년(세종 8년) 금화도감이 설치되었다.
- ② 일제강점기인 1925년 최초의 소방서가 설치되었다.
- ③ 미군정 시대인 1946년 중앙소방위원회가 설치되었다.
- ④ 대한민국 정부 수립 이후인 1948년 소방법이 제정·공포되었다.

▶ 1958년 3월 11일 소방법이 제정·공포되었다. / P26

14. 스프링클러설비의 리타딩 체임버(retarding chamber)의 기능으로 옳은 것은?

- ① 역류방지 ② 가압송수 ③ 오작동방지 ④ 동파방지

▶ 리타딩챔버: 화재가 아닐 때 소화설비가 동작하면 수손피해를 입으므로 오동작 방지목적으로 소화설비의 동작을 일단 20초 자연시키는 챔버(7.5ℓ의 통)를 말한다.

15. 소방시설의 분류와 해당 소방시설의 종류가 옳게 연결된 것은?

- ① 소화설비 - 옥내소화전설비, 포소화설비, 간이스프링클러설비
- ② 경보설비 - 자동화재속보설비, 자동화재탐지설비, 제연설비
- ③ 소화용수설비 - 상수도소화용수설비, 소화수조, 연결살수설비
- ④ 소화활동설비 - 시각경보기, 연결송수관설비, 무선통신보조설비

▶ 소화설비 – 옥내소화전설비, 포소화설비, 간이스프링클러설비 등이다. (화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전 관리에 관한 법률 시행령 별표1) / p581

\* 참고: 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 별표1

② 제연설비(= 소화활동설비) / ③ 연결살수설비(= 소화활동설비) / ④ 시각경보기(= 경보설비)

16. 「화재조사 및 보고규정」상 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 방화는 중요화재에 해당한다.
- ② 화재조사에는 화재원인조사와 화재피해조사가 있다.
- ③ 화재조사는 관계 공무원이 화재 사실을 인지하는 즉시 실시하여야 한다.
- ④ 화재현장에서 부상을 당한 후 72시간 이내에 사망한 경우에는 당해 화재로 인한 사망자로 본다.

▶ 방화는 특수화재에 해당한다. / p414

17. 우리나라 소방행정에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 미군정 시대에는 소방행정을 경찰에서 분리하여 자치소방행정체제를 도입하였다.
- ② 1972년 전국 시·도에 소방본부를 설치·운영하고 광역소방행정체제로 전환하였다.
- ③ 소방공무원은 공무원 분류상 경력직 공무원 중 특수경력직 공무원에 해당한다.
- ④ 소방공무원의 징계 중 경징계에는 정직, 감봉, 견책이 있다.

▶ 미군정 시대에는 소방행정을 경찰에서 분리하여 자치소방행정체제를 도입하였다. / p25  
 ② 1992년 전국 시·도에 소방본부를 설치·운영하고 광역소방행정체제로 전환하였다.  
 ③ 소방공무원은 공무원 분류상 경력직 공무원 중 특장직 공무원에 해당한다.  
 ④ 소방공무원의 징계 중 경징계에는 감봉, 견책이 있다.

---

18. 화재에 대한 옳은 설명을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 낮은 산소분압에서 화재가 발생하였을 때 초기에 화염 없이 일어나는 연소를 훈소연소라 한다.
- ㄴ. 목조건축물 화재는 유류나 가스 화재와는 달리 일반적으로 무염착화 없이 발염착화로 이어진다.
- ㄷ. A급 화재는 일반화재로 면화류, 합성수지 등의 가연물에 의한 화재를 말한다.
- ㄹ. 전소란 건물의 70 % 이상이 소실된 화재를 말한다.

① ㄱ, ㄴ      ② ㄷ, ㄹ      ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ      ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ

▶ 목조건축물 화재는 유류나 가스 화재와는 달리 일반적으로 무염착화 + 발염착화로 이어진다. / p166

19. 화재진압 시 주수소화에 적응성 있는 위험물로 옳은 것은?

- ① 황화린      ② 질산에스테르류      ③ 유기금속화합물      ④ 알칼리금속의 과산화물

▶ 질산에스테르류 등 제 5류위험물은 모두 물에 반응하지 않아서 초기에 물로 소화를 한다. / p551, 552

20. 폭발에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 증기폭발은 폭발물질의 물리적 상태에 따른 분류 중 기상폭발에 해당한다.
- ② 폭광은 연소반응으로 발생한 화염의 전파 속도가 음속보다 빠른 것을 말한다.
- ③ 블레비(BLEVE)는 액화가스저장탱크 등에서 외부열원에 의해 과열되어 급격한 압력 상승의 원인으로 파열되는 현상이며, 폭발의 분류 중 물리적 폭발에 해당한다.
- ④ 폭발은 물리적, 화학적 변화의 결과로 발생된 급격한 압력 상승에 의한 에너지가 외계로 전환되는 과정에서 파열, 폭음 등을 동반하는 현상을 말한다.

▶ 증기폭발, 수증기폭발 등은 폭발물질의 물리적 상태에 따른 분류 중 응상폭발에 해당한다. / p285

◉ 정답 : ③ ② ② ③ ③ / ④ ④ ④ ③ ② / ③ ④ ④ ③ ① / ① ① ④ ② ①

◉ 해설끝 p는 “21년 대비 아인슈타인 암기법에 의한 “조동훈소방학” 기본서 페이지이며 매년 100% 적중됨!