

2016년 4월 9일 시행 / 소방공무원 공개경쟁 필기시험

소방학개론 기출해설

김진수 교수(소방사관학원)

1. 다음 중 2급 응급구조사의 업무범위에 해당하지 않는 것은?

- ① 산소 투여
- ② 기본 심폐소생술
- ③ 구강내 이물질 제거
- ④ 인공호흡기를 이용한 호흡유지

■ 정답 및 해설 : ④

· 응급구조사의 업무범위

① 1급 응급구조사의 업무범위

㉠ 심폐소생술의 시행을 위한 기도유지(기도기(airway)의 삽입, 기도삽관(intubation), 후두마스크 삽관 등을 포함한다)

㉡ 정맥로의 확보

㉢ 인공호흡기를 이용한 호흡의 유지

㉣ 약물투여 : 저혈당성 혼수시 포도당의 주입, 흉통시 니트로글리세린의 혀아래(설하) 투여, 쇼크시 일정량의 수액투여, 천식발작시 기관지확장제 흡입

㉤ 2급 응급구조사의 업무

② 2급 응급구조사의 업무범위

㉠ 구강내 이물질의 제거

㉡ 기도기(airway)를 이용한 기도유지

㉢ 기본 심폐소생술

㉣ 산소투여

㉤ 부목·척추고정기·공기 등을 이용한 사지 및 척추 등의 고정

㉥ 외부출혈의 지혈 및 창상의 응급처치

㉦ 심박·체온 및 혈압 등의 측정

㉧ 쇼크방지용 하의 등을 이용한 혈압의 유지

㉨ 자동제세동기를 이용한 규칙적 심박동의 유도

㉩ 흉통시 니트로글리세린의 혀아래(설하) 투여 및 천식발작시 기관지확장제 흡입(환자가 해당약물을 휴대하고 있는 경우에 한함)

2. 플래시 오버 지연 소방전술이 아닌 것은?

- ① 공기차단 지연방식
- ② 배연배열 지연방식
- ③ 제거소화 지연방식
- ④ 냉각 지연방식

■ 정답 및 해설 : ③

· 전실화재(플래시 오버)지연을 위한 소방전술

- ① 냉각 지연법 : 화재실의 온도를 낮추어서 전실화재의 발생을 지연시키는 방법으로, 주수를 통해 실을 물의 증발잠열을 이용하여 냉각하는 방법
- ② 배연 지연법 : 상부의 고온층을 배출하여 전실화재를 지연하는 방법
- ③ 공기차단 지연법 : 구획실의 기밀성을 강화하여 공기의 공급을 제한하면 연소가 제한적으로 진행될 수 밖에 없음으로 화재의 성장이 늦어지고 전실화재의 발생을 지연시키는 방법

3. 물분무등 소화설비의 해당되는 것은?

- ① 스프링클러소화설비
- ② 캐비닛형자동소화장치
- ③ 이산화탄소 소화설비
- ④ 옥내소화전설비

■ 정답 및 해설 : ③

· 물분무등 소화설비

① 물분무소화설비	⑤ 이산화탄소소화설비
② 미분무소화설비	⑥ 할로겐화합물소화설비
③ 포소화설비	⑦ 청정소화약제소화설비
④ 강화액소화설비	⑧ 분말소화설비

4. 자연재난으로 볼 수 없는 것은?

- ① 호우
- ② 환경오염
- ③ 조수
- ④ 화산활동

■ 정답 및 해설 : ②

· 재난이란 국민의 생명·신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것이다.

- ① 자연재난 : 태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 대설, 낙뢰, 가뭄, 지진, 황사, 조류대발생, 조수, 화산 활동 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해
- ② 사회재난
 - ㉠ 화재, 붕괴, 폭발, 교통사고(항공사고 및 해상사고를 포함한다), 화생방사고, 환경오염사고 등으로 인하여 발생하는 대통령령으로 정하는 규모이상의 피해
 - ㉡ 에너지·통신·교통·금융·의료·수도 등 국가기반체계의 마비, 또는감염병 또는 가축 전염병의 확산 등으로 인한 피해

5. 화재 발생사실을 통보하는 기계 기구에 해당되지 않는 것은?

- ① 누전경보기
- ② 단독경보형감지기
- ③ 통합감시설비
- ④ 무선통신보조설비

■ 정답 및 해설 : ④

· 경보설비 : 화재발생 사실을 통보하는 기계·기구 또는 설비

1. 단독경보형 감지기	
2. 비상경보설비	① 비상벨설비
	② 자동식사이렌설비
3. 시각경보기	
4. 자동화재탐지설비	
5. 비상방송설비	
6. 자동화재속보설비	
7. 통합감시설비	
8. 누전경보기	
9. 가스누설경보기	

6. 역화현상에 대해 잘못 말한 것은?

- ① 연소속도 보다 가스분출속도가 빠를 때
- ② 가연성 가스의 양이 적을 때
- ③ 노즐이 부식되어 분출 구멍이 커질 때
- ④ 버너가 과열 되었을 때

■ 정답 및 해설 : ①

· 역화 (Back Fire)

- 연료의 분출속도가 연소속도보다 느릴 때 불꽃이 노즐 속으로 빨려 들어가 혼합관 속에서 연소하는 현상
- 역화의 원인

- ① 노즐에서 분출되는 가연성 가스량이 적을때
- ② 공급가스의 분출속도가 낮을 경우
- ③ 노즐이 크거나 부식에 의해 확대되었을 때
- ④ 노즐구경이 너무 작을 때
- ⑤ 버너가 과열되었을 때

7. 가연물의 구비 조건으로 틀린 것은?

- ① 활성화 에너지 값이 작아야 한다.
- ② 산소친화력이 높아야 한다.
- ③ 열전도도가 높아야 한다.
- ④ 발열량이 높아야 한다.

■ 정답 및 해설 : ③

· 가연물의 구비 조건

- ① 열전도율이 작아야 한다.
- ② 활성화 에너지(점화 에너지)가 작아야 한다.
- ③ 발열량이 커야한다.

- ④ 산소와 친화력이 커야한다.
- ⑤ 표면적이 넓어야 한다.
- ⑥ 반드시 발열반응 이어야 한다.

8. 재난 및 안전관리기본법에서 긴급구조기관으로 옳지 않는 것은?

- ① 경찰청
- ② 국민안전처
- ③ 해양경비안전서
- ④ 지방해양안전경비본부

■ 정답 및 해설 : ①

· 긴급구조기관 : 국민안전처, 소방본부 및 지방해양경비안전본부, 소방서 및 해양경비안전서를 말한다.

9. 포소화약제중 저발포 및 고발포로 사용 할 수 있는 소화약제는 무엇인가?

- ① 불화단백포
- ② 합성계면활성제포
- ③ 내알콜포
- ④ 수성막포

■ 정답 및 해설 : ②

· 합성계면활성제포 소화약제 (3%, 6%형 - 저발포와 1%, 1.5%, 2%형 - 고발포) - 가장 오래된 기계포 소화약제이다. 다양한 발포율이 가능하다.(저발포, 고발포) 차고, 주차장 및 일반 유류화재에 적합하다. 또한 고팽창포로 사용 시 화학플랜트화재, 지하가, 저유탱크 등의 화재에 적합하다.

10. 대기중 대량의 가연성 액체유출에 의해 발생한 증기와 공기가 혼합해서 가연성 기체 형성 폭발하는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 보일오버
- ② 블래비
- ③ 슬롭오버
- ④ 증기운폭발

■ 정답 및 해설 : ④

· 자유공간 중의 증기운 폭발(Unconfined Vapor Cloud Explosion, UVCE) - 대기 중으로 대량의 가연성 기체 또는 액체가 유출되어 그로부터 발생한 가연성 증기가 공기와 혼합하여 구름과 같은 가연성 혼합기체를 형성한 후 점화원에 의하여 발생한 폭발을 증기운 폭발이라 한다. 개방된 대기 중 발생한 폭발이기에 자유공간 중의 증기운 폭발 (Unconfined Vapor Cloud Explosion)이라고 하며 줄여서 UVCE 라고 한다.

11. 2류 위험물 중 주수소화가 가능한 물질은 무엇인가?

- ① 금속분
- ② 철분
- ③ 마그네슘
- ④ 적린

■ 정답 및 해설 : ④

• 제2류 위험물의 저장 및 취급방법

- ① 화기를 피하고 불티, 불꽃, 고온체와의 접촉을 피한다.
- ② 산화제(제1류와 제6류 위험물)와의 혼합 또는 접촉을 피한다.
- ③ 철분, 마그네슘, 금속분은 물, 습기, 산과의 접촉을 피하여 저장한다.
- ④ 통풍이 잘되는 냉암소에 보관, 저장한다.
- ⑤ 유황은 물에 의한 냉각소화가 적당하다.

12. 화재 진압, 경계, 구조, 구급 등을 활동하기 위한 조직에 일원에 해당되는 사람은 누구인가?

- ① 의용소방대
- ② 자위소방대
- ③ 소방안전관리자
- ④ 위험물안전관리자

■ 정답 및 해설 : ①

• 소방대(消防隊) - 화재를 진압하고 화재, 재난·재해, 그 밖의 위급한 상황에서 구조·구급 활동 등을 하기 위하여 다음 각 목의 사람으로 구성된 조직체를 말한다.

가. 「소방공무원법」에 따른 소방공무원

나. 「의무소방대설치법」 제3조에 따라 임용된 의무소방원(義務消防員)

다. 「의용소방대 설치 및 운영에 관한 법률」에 따른 의용소방대원(義勇消防隊員)

13. 분말 소화약제 소화효과에 옳지 않는 것은?

- ① 질식
- ② 냉각
- ③ 방사열 차단
- ④ 희석

■ 정답 및 해설 : ④

• 분말 소화약제의 소화효과

- ① 부촉매효과 : 분말소화약제 내에 있는 나트륨(Na^+), 칼륨(K^+), 암모늄(NH_4^+) 등의 라디칼이 불안정한 상태이므로 안정화되기 위하여 수소이온(H^+), 수산화이온(OH^-) 등의 라디칼과 결합을 하면서 활성라디칼의 수를 줄여줌으로써 연쇄반응을 억제한다.
- ② 질식효과 : 분말이 연소면을 빠르고 입체적으로 덮어 질식시킨다. 약제가 분해하면서 발생하는 이산화탄소(CO_2)와 수증기(H_2O) 등의 불연성 기체가 발생하여 공기 중의 산소 농도가 저하된다.
- ③ 냉각효과 : 열분해 시 흡열반응을 함으로써 열을 흡수하여 연소면을 냉각시킨다.
- ④ 방사열 차단효과 : 분말 소화약제가 방출되면 화염과 가연물 사이에 분말의 운무를 형성하여 화염으로부터의 방사열을 차단한다.
- ⑤ 방진효과 : 제3종 분말 소화약제의 열분해 시 발생된 메타인산(HPO_3)은 가연물의 표면에 유리막의 피막을 만들어서 열전달을 차단한다. 이 효과로 무염연소에 적응성이 있어 일반화재(A급화재)에도 사용이 가능하다.
- ⑥ 탈수효과(탈수탈탄) : 탈수효과는 탈수를 통해 가연물의 수소기(H), 수산기(OH)를 제거함으로써 연쇄반응을 억제하고 또한 가연물을 냉각시키는 효과가 있다.

14. 계급의 순서가 옳은 것은?

- ① 소방총감 - 소방준감 - 소방정감 - 소방정 - 소방감
- ② 소방총감 - 소방감 - 소방준감 - 소방정 - 소방정감
- ③ 소방총감 - 소방준감 - 소방정 - 소방감 - 소방정감
- ④ 소방총감 - 소방정감 - 소방감 - 소방준감 - 소방정

■ 정답 및 해설 : ④

· 소방공무원 계급의 구분

국가 소방 공무원 (11단계)	소방 총감	소방 정감	소방감	소방 준감	소방정	소방령	소방경	소방위	소방장	소방교	소방사
지방 소방 공무원 (10단계)		지방 소방 정감	지방 소방감	지방 소방 준감	지방 소방정	지방 소방령	지방 소방경	지방 소방위	지방 소방장	지방 소방교	지방 소방사

15. 중앙긴급구조 통제단에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 중앙(긴급구조) 통제단의 단장은 국민안전처장관이다.
- ② 중앙통제단은 국민안전처에 설치한다.
- ③ 중앙통제단 구성·기능 및 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
- ④ 중앙통제단장은 긴급구조를 위하여 필요하면 긴급구조지원기관 간의 공조체제를 유지하기 위하여 관계 기관·단체의 장에게 소속 직원의 파견을 요청할 수 있다.

■ 정답 및 해설 : ①

· 중앙긴급구조통제단(제49조)

- ① 긴급구조에 관한 사항의 총괄·조정, 긴급구조기관 및 긴급구조지원기관이 하는 긴급구조활동의 역할 분담과 지휘·통제를 위하여 국민안전처에 중앙긴급구조통제단(이하 "중앙통제단"이라 한다)을 둔다.
- ② 중앙통제단의 단장은 국민안전처의 소방사무를 담당하는 본부장이 된다.
- ③ 중앙통제단장은 긴급구조를 위하여 필요하면 긴급구조지원기관 간의 공조체제를 유지하기 위하여 관계 기관·단체의 장에게 소속 직원의 파견을 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 기관·단체의 장은 특별한 사유가 없으면 요청에 따라야 한다.
- ④ 중앙통제단의 구성·기능 및 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

16. 소화 적응성에 따른 표시 색상과 화제의 종류로 맞는 것은?

- ① A급 - 황색 - 일반화재
- ② B급 - 무색 - 금속화재
- ③ C급 - 청색 - 전기화재
- ④ D급 - 백색 - 유류화재

■ 정답 및 해설 : ③

종 류	급 수	표시색
일반화재	A급화재	백 색
유류화재	B급화재	황 색
전기화재	C급화재	청 색
금속화재	D급화재	무 색
가스화재	E급화재	황 색

17. 건물화재 시 실내와 실외의 정압 같아지는 경계면을 무엇이라 하는가?

- ① 중심점
- ② 중성대
- ③ 상중점
- ④ 안전대

■ 정답 및 해설 : ②

· 중성대 의의

건축물에서 화재가 발생하면 실내온도가 상승하여 부력에 의해 고온의 기체가 상부에 축적 되어 실내 상부의 압력은 실외의 압력보다 높아지고 하부의 압력은 실외의 압력보다 낮아진다. 따라서 실내의 상부와 하부 사이의 어느 지점에 실내의 압력과 실외의 압력이 같아지는 면이 생기는데 이를 중성대라고 한다. 그러므로 중성대의 위쪽은 기체가 외부로 유출(배기)되고, 중성대의 아래쪽은 내부로 유입(급기)된다.

18. 화재조사 및 보고규정에서 화재원인 조사 범주에 속하지 않는 것은?

- ① 발화원인조사
- ② 인명피해조사
- ③ 연소상황조사
- ④ 발견 · 통보 및 초기 소화상황조사

■ 정답 및 해설 : ②

· 화재조사의 종류 및 조사의 범위

화재조사의 종류에는 화재원인조사와 화재피해조사로 구분하며, 조사의 범위는 다음 표와 같다.

1) 화재원인조사

종 류	조사범위
발화원인 조사	화재가 발생한 과정, 화재가 발생한 지점 및 불이 붙기 시작한 물질
발견·통보 및 초기 소화상황 조사	화재의 발견·통보 및 초기소화 등 일련의 과정
연소상황 조사	화재의 연소경로 및 확대원인 등의 상황
피난상황 조사	피난경로, 피난상의 장애요인 등의 상황
소방시설 등 조사	소방시설의 사용 또는 작동 등의 상황

2) 화재피해조사

종 류	조사범위
인명피해조사	① 소방활동중 발생한 사망자 및 부상자 ② 그 밖에 화재로 인한 사망자 및 부상자
재산피해조사 (☞ 화재와 그로 인한 재산상의 피해를 조사하는 것이지 추상적인 영업손실을 포함하는 것은 아니다.)	① 열에 의한 탄화, 용융, 파손 등의 피해 ② 소화활동중 사용된 물로 인한 피해 ③ 그 밖에 연기, 물품반출, 화재로 인한 폭발 등에 의한 피해

19. 다음 중 소방시설의 종류가 다른 것은?

- ① 상수도소화용수설비
- ② 연결살수설비
- ③ 연결송수관설비
- ④ 제연설비

■ 정답 및 해설 : ①

소화용수설비	화재를 진압하는 데 필요한 물을 공급하거나 저장하는 설비
	1. 상수도소화용수설비
	2. 소화수조·저수조, 그 밖의 소화용수
소화활동설비	화재를 진압하거나 인명구조활동을 위하여 사용하는 설비
	1. 제연설비
	2. 연결송수관설비
	3. 연결살수설비
	4. 비상콘센트설비
	5. 무선통신보조설비
	6. 연소방지설비

20. 건축물 70%가 손실 될 때 소실정도는?

- ① 전소
- ② 반소
- ③ 부분소
- ④ 즉소

■ 정답 및 해설 : ①

· 화재의 소실정도

- ① 건축·구조물화재의 소실정도는 3종류로 구분하고, 그 내용은 다음과 같다.
 - ㉠ 전소 : 건물의 70%이상이 소실되었거나 또는 그 미만이라도 잔존부분을 보수하여도 재사용이 불가능한 것
 - ㉡ 반소 : 건물의 30%이상 70%미만이 소실된 것
 - ㉢ 부분소 : 전소, 반소화재에 해당되지 아니하는 것
- ② 자동차·철도차량, 선박 및 항공기 등의 소실정도는 ①의 규정을 준용한다.