

【 소방전술 】

1. 가스의 불완전 연소현상에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 버너에서 황적색염이 나오는 것은 공기량이 부족해서이지만, 황염(노란색 불꽃)이 길어져 저온의 피열체에 접촉되면 불완전연소를 촉진시켜 이산화탄소를 발생시키므로 주의한다.
- ② 리프팅(Lifting : 선화)은 버너의 가스분출 구멍에 먼지 등이 끼어 가스분출 구멍이 작게 된 경우 혼합가스의 유출 속도가 낮아져 나타나는 현상이다.
- ③ 플래시백(Flash back : 역화)은 가스의 연소가 가스분출 구멍의 가스 유출 속도보다 더 클 때 또는 연소 속도는 일정해도 가스의 유출 속도가 더 작게 되었을 때, 가스분출 구멍에서 버너 내부로 불꽃이 침입하여 노즐의 끝에서 연소하면서 나타나는 현상이다.
- ④ 블로우 오프(Blow off)는 역화상태에서 가스분출이 심하여 불꽃이 노즐에서 떨어져 꺼져버리는 현상이다.

2. 화재의 특수현상에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 플래임오버(Flameover)는 복도와 같은 통로공간에서 벽, 바닥 표면의 가연물에 화염이 급속하게 확산하는 현상이다.
- ② 롤오버(Rollover)는 연소과정에서 발생한 가연성 가스가 공기 중 산소와 혼합되어 천장부분에 집적된 상태에서 발화온도에 도달하여 발화함으로써 화염의 끝부분이 매우 빠르게 확대되어 가는 현상이다.
- ③ 플래시오버(Flashover)의 대표적인 전조현상으로 고온의 연기 발생과 롤오버(Rollover) 현상이 관찰된다는 점에 유의해야 한다.
- ④ 백드래프트(Backdraft)는 물리적 폭발로, 가연물, 산소(산화제), 열(점화원)이 기본적으로 필요하다.

3. 위험물화재의 특수현상과 대처법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보일오버(Boilover)는 석유류가 혼합된 원유를 저장하는 탱크 내부에 물이 외부 또는 자체적으로 발생한 상태에서 탱크 표면에 화재가 발생하여 원유와 물이 함께 저장탱크 밖으로 흘러넘치는 현상이다.
- ② 위험물 저장탱크에 화재가 발생하여 오일오버(Oilover)의 위험이 있는 경우 냉각소화를 원칙으로 한다.
- ③ 프로스오버(Frothover)는 점성을 가진 뜨거운 유류 표면 아래 부분에서 물이 비등할 경우 비등하는 물에 의해 탱크 내 유류가 넘치는 현상이다.
- ④ 슬롭오버(Slopover) 현상의 위험성은 직접적 화재발생 요인이 아니다.

4. 주수 요령 및 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 중속분무주수는 관창압력 0.6 MPa 이상, 관창 전개각도 30° 이상으로 한다.
- ② 저속분무주수는 간접공격법에 가장 적합한 주수방법으로, 수손피해가 적고 소화시간이 짧다.
- ③ 고속분무주수는 직사주수보다 사정거리가 짧고 파괴력이 약하다.
- ④ 대원에 대한 엄호주수 요령으로, 강렬한 복사열로부터 대원을 방호할 때는 열원과 대원 사이에 분무주수를 행한다.

5. 위험물 유별 화재진압 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 알칼리금속의 과산화물 및 이를 함유한 것에는 물을 사용해서는 안 된다.
- ② 철분, 금속분, 마그네슘은 마른 모래, 건조분말, 금속화재용 분말 소화약제를 사용하여 질식소화한다.
- ③ 수용성 석유류 화재의 경우 알콜형포, 다량의 물로 희석소화한다.
- ④ 유황, 황화린, 인화성고체는 물을 이용한 냉각소화가 적당하다.

6. 소화약제의 사용이 제한되는 소화대상물로 옳지 않은 것은?

- ① 포 소화약제 - 전기화재, 통신 기기실, 컴퓨터실
- ② 이산화탄소 소화약제 - 제5류 위험물
- ③ 할론 소화약제 - 기상, 액상의 인화성 물질
- ④ 분말 소화약제 - 가연성 금속(Na, K, Mg, Ti, Zr 등)

7. 발화점, 인화점, 연소점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 발화점은 발열량이 낮을수록, 산소와 친화력이 클수록 낮아진다.
- ② 인화점은 가연성 액체 또는 고체로부터 발생한 인화성 증기의 농도가 점화원에 의해 착화될 수 있는 최저 온도를 말한다.
- ③ 연소점은 연소반응이 계속될 수 있는 온도를 말한다.
- ④ 가연성 가스와 공기의 조성비에 따라 발화점이 달라진다.

8. 하인리히(Heinrich)와 버드(Bird)의 재해발생 이론 및 재해의 기본원인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하인리히 이론에서 상해는 항상 사고에 의해 일어나고 사고는 항상 순차적으로 앞서는 요인의 결과로 일어난다.
- ② 하인리히 이론에서 안전관리활동으로 제거할 수 있는 것은 개인적 결함이다.
- ③ 버드 이론의 5단계는 제어의 부족·관리(1단계) → 기본원인·기원(2단계) → 직접원인·징후(3단계) → 사고·접촉(4단계) → 상해·손실(5단계)이다.
- ④ 재해의 기본원인인 4개의 M은 인간(Man), 기계(Machine), 매체(Media), 관리(Management)이다.

9. 화재현장에서 발생하는 유해 생성물질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시안화수소(HCN)는 PVC와 같이 염소가 함유된 수지류가 탈 때 주로 생성되는데 독성 허용농도는 5 ppm(mg/m³)이며 향료, 의약, 농약 등의 제조에 이용되고 자극성이 아주 강해 눈과 호흡기에 영향을 준다.
- ② 암모니아(NH₃)는 질소 함유물이 연소할 때 발생하는 연소생성물로서 유독성이 있고 강한 자극성을 가진 무색의 기체로 흡입 시 점액질과 기도조직에 심한 손상을 초래하며, 냉동시설의 냉매로 많이 쓰인다.
- ③ 이산화황(SO₂)은 유황이 함유된 물질인 동물의 털, 고무와 일부 목재류 등이 연소하는 과정에서 발생하는 것으로 무색의 자극성 냄새를 가진 유독성 기체로 눈 및 호흡기 등에 점막을 상하게 하고 질식사할 우려가 있다.
- ④ 불화수소(HF)는 합성수지인 불소수지가 연소할 때 발생하는 연소생성물로서 무색의 자극성 기체이며 유독성이 강하고, 허용농도는 3 ppm(mg/m³)이다.

10. 화재원인 조사의 범위로 옳지 않은 것은?

- ① 피난상황 조사는 피해경로, 피해요인 등을 조사한다.
- ② 발화원인 조사는 발화지점, 발화열원, 발화요인, 최초 착화물 및 발화 관련 기기 등을 조사한다.
- ③ 연소상황 조사는 화재의 연소 경로 및 연소 확대물, 연소 확대 사유 등을 조사한다.
- ④ 소방, 방화시설 등의 조사는 소방, 방화시설의 활용 또는 작동 등의 상황을 조사한다.

11. 재난관리주관기관이란 재난이나 그 밖의 각종 사고에 대하여 그 유형별로 예방·대비·대응 및 복구 등의 업무를 주관하여 수행하도록 대통령령으로 정하는 관계중앙행정기관을 말한다. 사업장에서 발생한 대규모 인적 사고에 대한 재난관리주관기관은?

- ① 산업통상자원부 ② 소방청
- ③ 국토교통부 ④ 고용노동부

12. 잠수 장비 구성 또는 관리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 잠수복은 보편적으로 수온이 24℃ 이하에서는 발포 고무로 만든 습식 잠수복을 착용하고 수온이 13℃ 이하로 낮아지면 건식 잠수복을 착용하도록 권장한다.
- ② 부력조절기는 수면에서 휴식을 위한 양성부력을 제공해 주며 비상시에는 구조장비 역할까지 담당할 수 있다.
- ③ 압력계는 공기통에 남은 공기의 압력을 측정한다고 하여 잔압계라고도 하며, 이것은 자동차의 연료계기와 마찬가지로 공기통에 공기가 얼마나 있는가를 나타내 주는 호흡기 1단계와 저압 호스로 연결하여 사용한다.
- ④ 호흡기는 2단계에 걸쳐 압력을 감소시키며, 처음 단계에서는 탱크의 압력을 9~11 bar(125~150 psi)까지 감소시키고, 이 중간 압력은 두 번째 단계를 거쳐 주위의 압력과 같아지게 된다.

13. 119구조대의 편성과 운영에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 구조대의 종류, 구조대원의 자격기준, 그 밖에 필요한 사항은 행정안전부령으로 정한다.
- ② 소방대상물, 지역 특성, 재난 발생 유형 및 빈도 등을 고려하여 시·도의 조례로 정한다.
- ③ 소방청장·소방본부장 또는 소방서장은 여름철 물놀이 장소에서의 안전을 확보하기 위하여 필요한 경우 민간 자원봉사자로 구성된 구조대를 지원할 수 있다.
- ④ 소방청장·소방본부장 또는 소방서장은 위급상황에서 요구조자의 생명 등을 신속하고 안전하게 구조하는 업무를 수행하기 위하여 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 119구조대를 편성하여 운영하여야 한다.

14. 마디짓기(결절)매듭법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이중 8자 매듭: 로프 끝에 두 개의 고리를 만들 수 있어 두 개의 확보물에 로프를 고정하는 경우에 매우 유용하다.
- ② 두 겹 8자 매듭: 많은 힘을 받을 수 있고 힘이 가해진 경우에도 풀기가 쉬우므로 로프를 연결하거나, 안전을 확보하기 위한 매듭으로 자주 사용된다.
- ③ 고정매듭: 로프의 굵기에 관계없이 묶고 풀기가 쉬우며 조여지지 않으므로 로프를 물체에 묶어 지지점을 만들거나 유도 로프를 걸착하는 경우 등에 활용한다.
- ④ 나비매듭: 나비매듭은 로프 중간에 고리를 만들 필요가 있을 경우에 사용하며 다른 매듭에 비하여 충격을 받은 경우에도 풀기가 쉬운 것이 장점이다.

15. 헬리콥터 탑승 및 하강 시 주의사항에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 헬리콥터에 탑승할 때에 기체의 전면은 주 회전날개로 위험하므로 꼬리날개가 있는 기체의 뒤쪽에서 접근하며, 기장 또는 기내 안전원의 신호에 따라 탑승한다.
- ② 하강위치에 접근하면 기내 안전요원이 기체에 설치된 현수로프에 카라비너를 건다.
- ③ 하강 시 착지점 약 2m 상공에서 서서히 제동을 걸기 시작하여 반드시 정지할 수 있는 스피드까지 낮추어 지상에 천천히 착지한다.
- ④ 발을 헬기에 붙인 채 최대한 몸을 뒤로 기울여 하늘을 쳐다보는 자세를 취한 다음 안전원의 하강개시 신호에 따라 발바닥으로 헬기를 살짝 밀며 제동을 풀고 한 번에 하강한다.

16. 다음에서 설명하는 가스는?

가스의 독특한 특성 때문에 용매를 다공 물질에 용해시켜 사용되는 가스로 압축하거나 액화시키면 분해 폭발을 일으키므로 용기에 다공성 물질을 넣고 가스를 잘 녹이는 용제(아세톤, 디메틸포름아미드 등)를 넣어 충전한다.

- ① 아세틸렌 ② 산화에틸렌
- ③ 액화암모니아 ④ 수소

17. 건물 붕괴유형의 개념 또는 특징으로 옳은 것은?

- ① 건물이 붕괴될 가능성이나 징후가 관찰되면 즉시 안전 조치를 취해야 하며, 우선 건물 안에서 작업하고 있는 모든 대원들을 즉시 건물 밖으로 철수시키고 건물의 둘레에 붕괴 안전지역을 설정하며, 일반적으로 붕괴 안전지역은 건물 둘레의 1.5배 이상으로 한다.
- ② 경사형 붕괴는 마주 보는 두 외벽에 모두 결함이 발생하여 바닥이나 지붕이 아래로 무너져 내리는 경우에 발생한다.
- ③ V자형 붕괴는 마주 보는 두 외벽 중 하나에 결함이 있을 때 발생한다.
- ④ 캔틸레버형 붕괴는 가장 안전하지 못하고, 2차 붕괴에 가장 취약한 유형이며, 건물에 가해지는 충격에 의하여 한쪽 벽판이나 지붕 조립부분이 무너져 내리고 다른 한쪽은 원형을 그대로 유지하고 있는 형태의 붕괴를 말한다.

18. 「재난 및 안전관리기본법」상 긴급구조 현장지휘에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 재난현장에서 긴급구조활동을 하는 긴급구조지원기관의 인력·장비·물자에 대한 운용은 현장지휘를 하는 긴급구조통제단장(각급 통제단장)의 지휘·통제에 따라야 한다.
- ② 재난현장의 구조활동 등 초동 조치상황에 대한 언론 발표 등은 연락공보담당이 지명하는 자가 한다.
- ③ 시·군·구 긴급구조통제단장은 통합지원본부의 장에게 긴급구조에 필요한 인력이나 물자 등의 지원을 요청할 수 있다.
- ④ 각급 통제단장은 긴급구조 활동을 종료하려는 때에는 재난현장에 참여한 지역사고수습본부장, 통합지원본부의 장 등과 협의를 거쳐 결정하여야 한다.

19. 화학물질이나 물리적 위험물질 등 위험물 누출사고 현장에서의 구급활동 내용으로 옳은 것은?

- ① 오염구역(hot zone)에서 오염물질에 노출된 의복은 환자에게 그대로 입혀 둔 채 환자를 이불 등으로 감싸서 오염통제구역(warm zone)으로 이송한다.
- ② 제독장치는 오염구역에 설치하여 오염을 제거한 후, 환자를 오염통제구역으로 이동하게 한다.
- ③ 오염통제구역에서 사용한 구급장비는 안전구역(cold zone)에서 사용해서는 안 된다.
- ④ 현장지휘소 및 인력과 자원대기소는 오염통제구역에 설치한다.

20. 연부조직손상에 관한 응급처치로 옳은 것은?

- ① 개방성 가슴 손상 - 폐쇄드레싱을 적용하고 환자 이송 중 쇼크 등의 증상이 발생하면, 증상 완화를 위해 폐쇄드레싱을 보강해준다.
- ② 개방성 배 손상 - 나온 장기는 오염되지 않도록 다시 배 속으로 집어넣고 고농도의 산소를 공급하면서 신속하게 이송한다.
- ③ 절단 - 완전절단된 절단부위는 생리식염수를 적신 멸균 거즈로 감싼 후 얼음에 직접 닿도록 하여 차갑게 유지한다.
- ④ 관통상 - 단순하게 뺨을 관통한 상태에서는 기도유지를 위해서나 추가적인 입안 손상을 막기 위해 관통한 물체를 제거한다.

21. 기도의 확보를 방해하는 입안의 구토물이나 체액 등을 흡인하기 위해 사용하는 흡인기의 사용방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 경성 흡인팁은 상기도 흡인에만 사용한다.
- ② 환자에게 적용하기 전 흡인관을 막고 충분히 압력이 올라가는지를 확인한다.
- ③ 성인의 경우 한번 흡인할 때 20초간 실시하고, 흡인하기 전·후에 충분히 산소를 공급한다.
- ④ 의식이 없는 환자의 경우 흡인하는 구급대원과 마주 보는 측위를 취해 분비물의 배액을 촉진한다.

22. 고층빌딩 공사현장의 지반 약화로 인근 노후 건물이 붕괴되어 부상자가 여러 명 발생하였다. START 분류법을 기준으로 임시응급의료소로 운반된 다음의 환자 중 가장 먼저 처치나 병원이송이 필요한 경우는?

	주증상	의식 수준	기도 유지	호흡	순환	보행 가능
①	두통	명료	유지	1~2초당 1회	정상	불가
②	위팔 열상	명료	유지	4초당 1회	정상	불가
③	넙다리 골절	명료	유지	5초당 1회	정상	불가
④	복부관통상	혼수	불가	무호흡	서맥	불가

23. 호흡유지 장비에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 코 삽입관(nasal cannula)은 산소유량을 분당 6~10 l로 조절하여 사용한다.
- ② 벤추리 마스크(venturi mask)는 만성폐쇄성폐질환(COPD) 환자에게 유용하다.
- ③ 비재호흡마스크(non-rebreather mask)는 100%에 가까운 산소를 제공할 수 있다.
- ④ 단순 얼굴 마스크(oxygen mask)는 흡입산소농도를 35~60%까지 증가시킬 수 있다.

24. 환자평가는 단계적으로 적절하게 진행되어야 한다. 다음 중 1차 평가의 단계를 옳게 나열한 것은?

- ① 첫인상 - 순환 - 기도 - 호흡 - 의식수준 - 위급 정도 판단
- ② 첫인상 - 의식수준 - 기도 - 호흡 - 순환 - 위급 정도 판단
- ③ 첫인상 - 기도 - 호흡 - 순환 - 의식수준 - 위급 정도 판단
- ④ 첫인상 - 의식수준 - 순환 - 기도 - 호흡 - 위급 정도 판단

25. 산모 이송 중 구급차에서 산모가 아기를 출산하였다. 신생아의 몸은 분홍색이나 손과 팔다리는 청색증을 보이며 제한된 움직임이 있고, 심장 박동수는 분당 95회, 자극 시 얼굴을 찡그리고, 호흡은 약하고 불규칙한 양상을 보였다. 이 신생아의 아프가 점수는?

- ① 4점 ② 5점 ③ 6점 ④ 7점