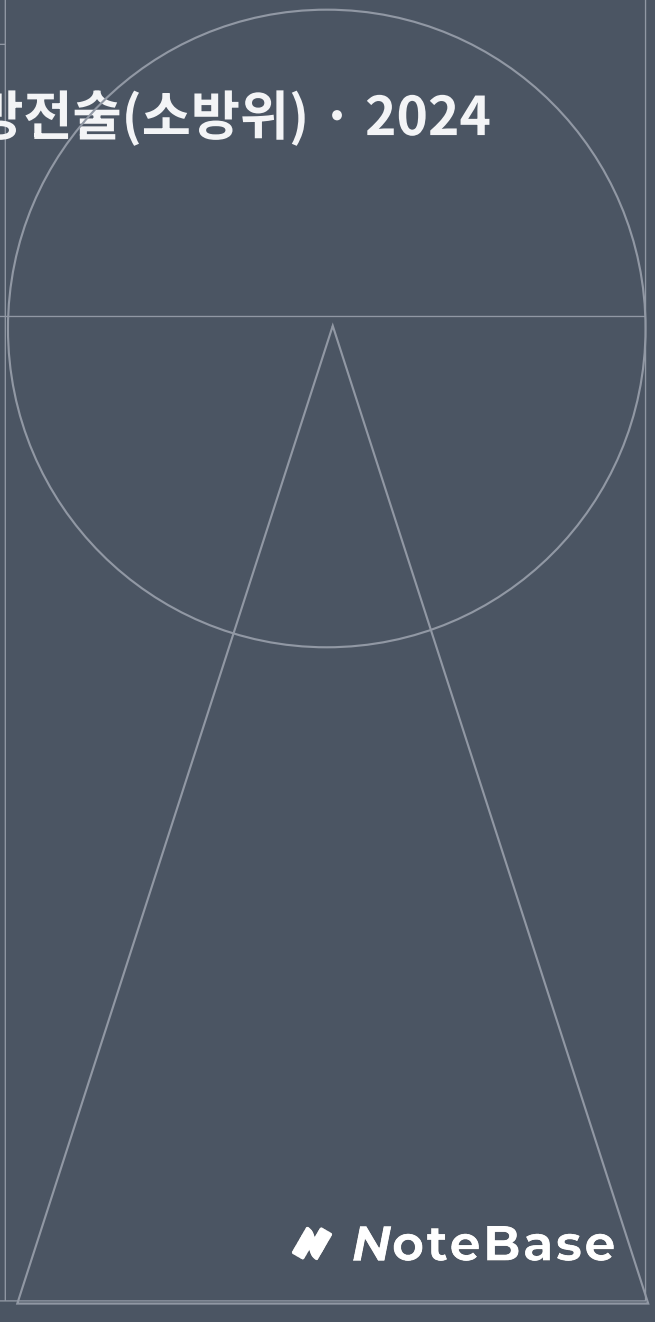
기출OX 해설집

공무원/소방/승진시험 · 소방전술(소방위) · 2024



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/소방/승진시험 · 소방전술(소방위) · 2024

공무원/소방/승진시험 · 소방전술(소방위) · 2024

문 1. 고속도로 사고현장에서의 차량 주차 방법으로 옳지 않은 것은?

① 주차된 소방차량 앞바퀴는 사고현장과 일직선 방향으로 둔다.

② 주 교통 흐름을 어느 정도 차단할 수 있는 위치에 주차한다.

③ 주차각도는 차선의 방향으로부터 비스듬한 각도로 주차하여 진행하는 차량으로부터 대원의 안전을 확보하도록 한다.

④ 사고현장의 완벽한 안전확보를 위하여 사고현장(작업공간 15 m 정도 포함)으로부터 제한속도에 비례하여 (예: 제한속도 100 km/h의 도로인 경우 100 m 가량) 떨어진 위치에 추가의 차량(경찰차 등)을 배치시켜 일반 운전자들이 서행하거나 우회할 수 있도록 조치하여야 한다.

정답 1번

간단한 해설

앞바퀴는 추돌 시 소방차가 대원 쪽으로 밀려들지 않도록 **사고현장의 외곽 방향**을 향하게 한다. 사고현장과 일직선으로 둔다는 ①이 틀리다.

선지별 해설

① X: 소방차가 뒤에서 충격을 받아도 작업 중인 대원을 덮치지 않도록 **앞바퀴를 사고현장 바깥쪽으로** 돌려 둔다. 사고현장과 일직선으로 정렬하면 충돌한 소방차가 대원 쪽으로 밀려갈 위험이 커진다.

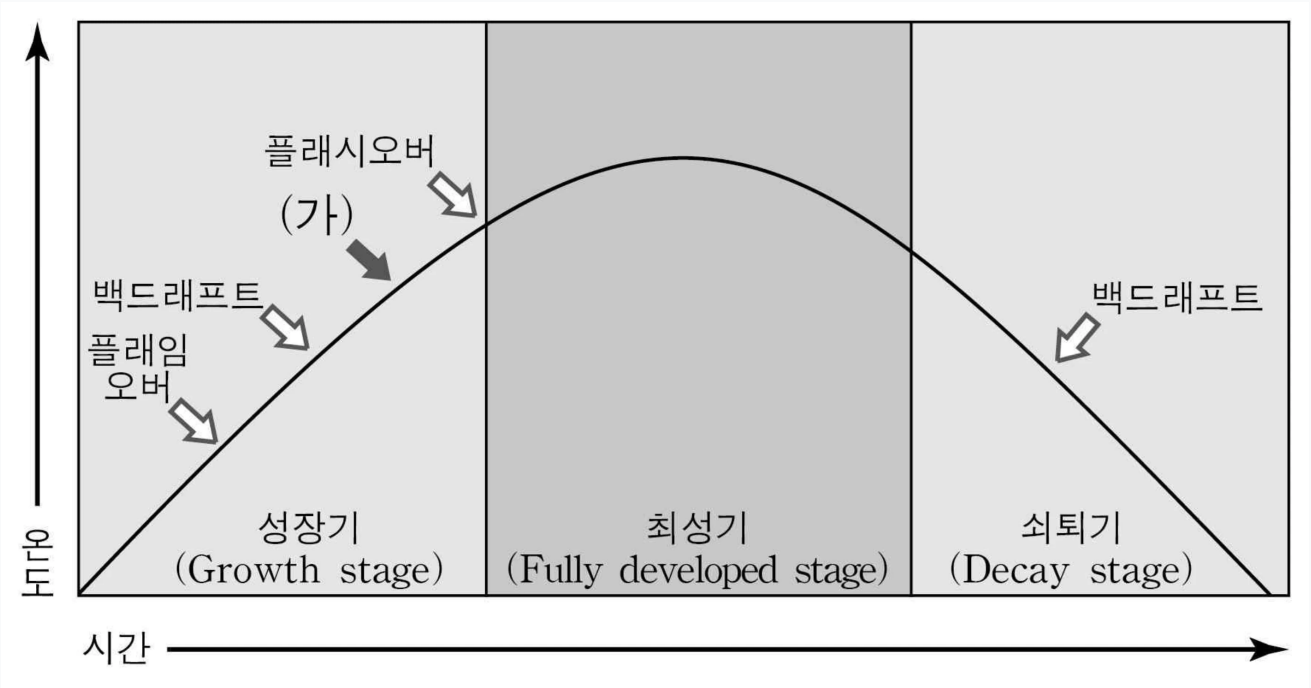
② O: 소방차가 **접근하는 교통과 작업구역 사이의 방벽** 역할을 하도록 주 교통 흐름을 어느 정도 차단할 위치에 배치한다. 경찰 등과 교통을 통제하여 대원과 부상자의 2차 사고를 예방하려는 것이다.

③ O: 차선과 **비스듬한 각도**로 주차하면 소방차를 이용해 대원이 활동하는 구역을 보호할 수 있다. 대원은 이렇게 방호된 활동구역을 벗어나지 않도록 주의한다.

④ O: 활동공간 약 15m를 확보하고, **제한속도에 비례하는 후방 거리**에 추가 차량과 안전요원을 배치하여 접근 차량의 감속·우회를 유도한다. 100km/h 도로에서 약 100m는 이 원칙을 적용한 예시이다. 최신 표준지침도 속도에 비례한 배치를 제시하되 현장 상황에 따라 변경할 수 있다고 명시한다. 따라서 이 거리만으로 안전이 보장된다는 뜻은 아니며 도로 형태와 시야 등을 함께 고려해야 한다.

NoteBase

문 2. 구획실 화재에서 나타나는 (가) 현상에 대한 설명으로 옳은 것은?



① 복도와 같은 통로 공간에서 벽, 바닥 표면의 가연물에 화염이 급속하게 확산하는 현상이다.

② 연소과정에서 발생된 가연성가스가 공기 중 산소와 혼합되어 천장 부분에 집적된 상태에서 발화온도에 도달하여 발화함으로써 화염의 끝부분이 빠르게 확대되어 가는 현상이다.

③ 밀폐된 건축물 내에서 화재가 진행될 때 불완전 연소된 가연성가스와 열이 집적된 상태에서 어떤 원인으로 신선한 공기(산소)가 공급될 때 순간적으로 폭발·발화하는 현상이다.

④ 화점 주위에서 화재가 서서히 진행하다가 어느 정도 시간이 경과함에 따라 대류와 복사 현상에 의해 일정 공간 안에 있는 가연물이 발화점까지 가열되어 일순간에 걸쳐 동시 발화되는 현상이다.

정답 2번

간단한 해설

(가)는 플래시오버에 앞서 천장 부근의 가연성가스가 발화하는 **롤오버**이다. 상층 가스층을 따라 화염이 빠르게 퍼진다는 점이 핵심이다.

NoteBase

도식 해설

도식은 가로축이 시간, 세로축이 온도이며, 성장기에서 온도가 상승한 뒤 최성기를 거쳐 쇠퇴기로 내려가는 모습을 나타낸다. (가)의 화살표는 **성장기 중 플래시오버 표시보다 앞선 위치**를 가리키므로 롤오버를 뜻한다. 이 위치는 제시된 도식을 읽는 단서이며, 모든 화재에서 이상현상이 반드시 같은 순서로 발생한다는 뜻은 아니다.

롤오버는 천장 부근에 모인 가연성가스가 산소와 섞여 발화하면서 **상층 가스층을 따라 화염의 선단이 빠르게 퍼지는 현상**이다. 따라서 천장에 집적된 가스의 발화를 설명한 ②가 (가)에 해당한다.

①은 통로의 벽·바닥 등 **가연물 표면을 따라 화염이 급속히 확산**하는 플레임오버의 설명이다. 이 문제에서는 천장 쪽 가스층의 발화를 뜻하는 롤오버와 표면 연소의 확산을 구분한다.

③은 산소가 부족한 공간에 열과 미연소 가스가 쌓인 뒤 **신선한 공기의 유입**으로 급격히 연소하는 백드래프트의 설명이다. 천장 가스의 발화라는 점만으로 롤오버와 같다고 판단하지 말고, 산소 유입이 촉발 조건인지 확인한다.

④는 열이 축적되어 공간 안의 가연물이 거의 동시에 연소하기 시작하는 플래시오버의 설명이다. 롤오버가 상층 가스층의 화염 확산인 데 비해, 플래시오버는 **공간 전반의 가연물로 연소가 전이**되는 현상이다.

NoteBase

문 3. 화재 진압 활동 중 배연에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 보통의 배연 작업은 소방호스라인이 내부에 진입과 동시에 이루어지는 것이 적절하다.

② 화재 건물의 특징이나 개구부, 풍향, 화점의 위치, 화재 범위를 판단하여 개방 및 폐쇄해야 할 개구부를 결정해야 한다.

③ 지휘자는 배연 명령을 내리기 전에 건물 및 화재 상황을 종합적으로 판단하여 그 판단에 근거한 배연 작업의 결정을 해야 한다.

④ 건물에 설비된 제연설비 및 공기조화설비는 소방대의 장비와 인력이 필요하지 않은 장점이 있으므로 최대한 활용할 수 있는 방안을 마련해야 한다.

정답 1번

간단한 해설

보통의 배연 작업은 소방호스라인의 내부 진입 자체가 아니라 **진화작업 준비의 완료**에 맞추어 실시한다. 준비 전에 배연하면 공기 유입으로 화세가 커질 수 있으므로 진압 활동과 시기를 조정해야 한다.

선지별 해설

배연은 화재 건물의 연기·열·연소가스를 계획적으로 제거하는 활동이며, 진압팀과 연계하여 실시한다.

① X: 보통의 배연 작업은 소방호스라인이 내부에 진입했다는 사실만으로 시작하는 것이 아니라 **진화작업 준비가 완료되었을 때** 실시하는 것이 적절하다. 준비 없이 개구부를 열면 유입되는 공기로 연소가 확대될 수 있으므로 배연팀과 진압팀의 활동 시기를 연계해야 한다.

② O: 배연은 연기와 열의 이동 경로를 만드는 작업이므로 건물의 구조적 특징, 개구부, 풍향, 화점과 화재 범위를 함께 고려해야 한다. 이를 바탕으로 **열 개구부와 닫을 개구부**를 정하여 필요한 방향으로 기류가 흐르도록 한다.

③ O: 지휘자는 배연 명령 전에 건물과 화재 상황, 내부의 연기·열, 인명 위험을 종합적으로 판단해야 한다. 부적절한 배연은 화재를 확대하거나 배출 경로에 있는 구조대상자를 위험하게 하므로 **시기·장소·방법을 판단한 뒤** 명령한다.

④ O: 건물에 설치된 제연설비와 공기조화설비를 적절히 활용하면 소방대의 별도 배연장비와 인력 투입 부담을 줄일 수 있다. 따라서 **기존 설비의 활용 가능성**을 검토한다. 이는 설비의 작동 상태나 연기 이동 경로를 확인하지 않고 모든 공조설비를 무조건 가동한다는 뜻은 아니다.

NoteBase

문 4. 관창 배치에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 대규모 건물에서 관창 배치 우선순위는 해당건물 또는 연소위험이 작은 곳으로 한다.

② 일반 목조건물 화재에서 관창 배치는 연소위험이 작은 쪽으로부터 순차적으로 배치한다.

③ 풍속이 3 m/sec를 초과하면 풍하측의 연소 위험이 크므로 풍하측을 중점으로 관창을 배치한다.

④ 도로에 면하는 화재는 도로의 접하는 쪽을 우선하여 배치하고 풍횡측, 풍하측의 순으로 포위한다.

정답 3번

간단한 해설

관창은 접근하기 쉬운 곳보다 **연소확대 위험이 큰 방향**을 중점으로 배치한다. 풍속이 3 m/s를 초과하면 풍하측의 위험이 커지므로 그쪽을 우선 방어한다.

선지별 해설

① X: 대규모 건물 화재에서는 **인접건물 또는 연소위험이 큰 곳**을 우선하여 관창을 배치한다. 해당 건물이나 위험이 작은 곳을 우선한다는 기준은 연소확대를 저지하기 위한 배치 원칙과 맞지 않는다.

② X: 일반 목조건물 화재에서는 **연소위험이 큰 쪽부터** 순차적으로 관창을 배치한다. 화염이 인접한 가연물이나 건물로 번질 가능성이 큰 부분을 먼저 방어해야 하므로 위험이 작은 쪽부터 배치하지 않는다.

③ O: 풍하측은 바람이 불어가는 방향이다. 풍속이 **3 m/s를 초과하면 풍하측을 중점**으로 관창을 배치한다. 바람의 영향으로 그쪽의 연소확대 위험이 커지기 때문이다.

④ X: 도로에 면한 화재는 **도로에 접하지 않는 쪽을 우선**하여 배치하고, 이어 풍횡측·풍상측 순으로 포위한다. 따라서 도로에 접한 쪽을 먼저 배치한다는 부분과 마지막을 풍하측으로 제시한 부분을 고쳐야 한다. 풍횡측은 바람 방향의 옆쪽, 풍상측은 바람이 불어오는 쪽이다.

NoteBase

문 5. 지하실 화재진압에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 농연, 열기에 의한 내부 상황의 파악이 어렵고 활동 장애 요소가 많다.

② 출입구가 1개소인 경우에는 진입이 곤란하고 급기구, 배기구의 구별이 어렵다.

③ 고발포를 방사하는 경우에는 화세를 확대시키는 경우도 있기 때문에 상층에 경계관창의 배치를 소홀히 해서는 안 된다.

④ 진입개소가 2개소인 경우에는 급기, 배기 방향을 결정한 후 배기측에서 분무방수 또는 배연기기 등을 이용하여 진입구를 설정한다.

정답 4번

간단한 해설

④의 진입 방향이 잘못이다. 지하실 화재에서는 급기·배기 방향을 구별한 뒤 **급기측을 진입구로 설정**하고, 고온의 연기가 나오는 배기측으로 진입하는 것은 피해야 한다.

선지별 해설

① O: 지하실은 개구부와 통로가 제한되어 연기와 열이 쉽게 빠져나가지 못한다. **농연으로 시야가 가려지고 열기가 축적**되므로 화점과 내부 구조를 파악하기 어렵고, 계단·협소한 통로·복잡한 수용물도 진입과 활동을 방해한다.

② O: 출입구가 하나이면 그곳이 대원의 진입로인 동시에 연기와 열기의 배출 통로가 된다. **하나의 개구부에서 공기 유입과 연기 배출이 함께 일어날 수 있어** 급기구와 배기구를 서로 다른 출입구로 나누기 어렵고 진입도 곤란하다.

③ O: 고발포는 공간을 채워 소화하는 데 사용되지만, 방사 압력은 내부의 연기를 밀어내는 작용도 한다. 따라서 방사 중 기류와 연기 이동의 변화에 따른 연소확대 가능성을 살피고, **상층으로 번지는 화재에 대비한 경계관창**을 배치해야 한다. 포를 방사한다는 이유로 상층의 방어를 소홀히 해서는 안 된다.

④ X: 두 진입개소의 급기·배기 방향을 확인한 뒤에는 **배기측이 아니라 급기측을 진입구로 설정**하는 것이 원칙이다. 배기측은 고온의 연기와 열기가 빠져나오는 쪽이어서 대원이 그 흐름을 정면으로 받게 된다. 급기측에서 진입 여건을 확보하고 필요한 엄호주수와 배연을 연계해야 한다.

NoteBase

문 6. 고층건물 화재의 전술 환경으로 옳은 것만을 있는 대로 모두 고른 것은?

(가) 소방전술적 관점에서 고층건물은 창문이 없는 건물로 간주되어야 한다. 건물의 문은 닫혀있고, 문을 열기 위해서는 열쇠가 필요하며, 유리가 매우 크고 두꺼워 파괴가 어렵고, 고층으로 인한 압력차 때문에 유리를 파괴할 경우 강한 바람의 유입으로 위험한 경우가 많기 때문이다.
(나) 고층건물 화재 진압 활동에서 가장 중요한 성공요인은 소방시설을 포함한 건물 설비 시스템이다. 비상용 엘리베이터는 소방대원과 장비를 나를 수 있도록 작동되고, 소방용수(수도) 시스템도 고층까지 충분한 압력과 양으로 제공한다.
(다) 화재현장에서의 통신(의사소통)은 필수적이다. 화재진압대원들은 인명검색과 구조활동 임무를 맡은 대원들과 통신해야 하고 건물 내에 진입한 팀은 현장지휘소와 통신해야 하지만, 강철구조로 된 고층건물은 무선통신이 어려운 것이 일반적이다.
(라) 대부분의 고층건물은 건축법상 내화구조의 건축물로 분류되지만, 소방전술적 관점에서는 더 이상 내화구조의 건축물로 보기 어렵다. 내화구조는 법이론 관점에서 폭발이나 붕괴 등의 원인이 없을 경우 화재를 한 개 층으로 제한할 수 있도록 벽, 바닥, 천장은 내화성을 가지고 있어야 한다는 가정에서 출발한다.

① (가), (나)
② (가), (나), (다)
③ (나), (다), (라)
④ (가), (나), (다), (라)

정답 4번

간단한 해설

고층건물은 **개구부 활용의 제약, 설비 의존성, 통신 장애, 층간 연소확대 위험**을 함께 고려해야 한다. 네 보기는 모두 이러한 전술 환경을 설명한다.

NoteBase

보기별 해설

(가) O: 고층건물은 창문이 있어도 두꺼운 유리와 개방의 어려움, 내외부 압력차 때문에 이를 자유로운 진입·배연구로 활용하기 어렵다. 따라서 교재는 전술상 **창문을 쉽게 이용할 수 없는 폐쇄 공간**으로 다룬다. 유리 파괴로 강한 기류가 유입되거나 열·연기가 상층으로 확산될 수 있으므로 창문 개방은 신중해야 한다.

(나) O: 외부에서 인력·장비·용수를 고층까지 직접 공급하기 어려우므로 **건물 설비 시스템의 정상 작동**이 진압 성패에 크게 작용한다. 비상용 승강기의 운반 기능과 소방용수의 충분한 압력·유량이 필요하다. 이는 설비가 언제나 정상 작동한다는 보장이 아니라, 작동 상태를 확인하고 활용해야 한다는 뜻이다.

(다) O: 진압팀·인명검색팀·구조팀과 현장지휘소는 상황과 위험을 공유해야 한다. 그러나 고층건물의 강철 구조 등은 무선전파 전달을 방해할 수 있으므로 **통신 가능 여부와 보조 통신수단**을 확보해야 지휘통제가 유지된다.

(라) O: 교재의 표현은 법적 내화구조 분류를 부정하려는 것이 아니라, 그 분류만으로 **화재가 한 층에 머문다고 안심할 수 없다**는 전술적 경계이다. 가연성 내장재·가구와 공조설비 등의 층별 관통부를 통해 연소가 확대될 수 있으므로 실제 방화구획과 설비 상태를 확인해야 한다.

따라서 (가), (나), (다), (라)가 모두 옳으므로 ④이다.

NoteBase

문 7. 사고 예방대책의 기본원리 5단계 중 제3단계(분석평가)에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 각종 사고 및 활동 기록의 검토, 작업 분석

② 기술적 개선, 규정 및 수칙 등 제도의 개선

③ 안전관리자 선임, 안전 활동 방침 및 계획 수립

④ 사고 원인 및 경향성 분석, 교육 훈련 및 직장 배치 분석

정답 4번

간단한 해설

제3단계인 분석평가는 발견된 불안전 요소를 검토하여 **사고의 직접·간접 원인을 규명**하는 단계다. 사고의 원인과 경향성, 교육훈련 및 직장배치의 적절성을 분석하는 활동이 여기에 해당한다.

개념 구분

분석평가(제3단계): 이미 파악한 자료를 바탕으로 **왜 사고가 발생했는지**를 따진다. 사고 원인과 반복되는 경향을 분석하고, 교육훈련이나 직장배치가 사고에 어떤 영향을 주었는지 평가하여 직접·간접 원인을 찾아낸다.

사실의 발견(제2단계): 각종 사고 및 활동기록의 검토와 작업 분석을 통해 **불안전 요소와 현황을 파악**한다. ①은 이 단계에 해당한다. 단순히 '분석'이라는 낱말이 있는지만 보지 말고, 현황을 발견하는 활동인지 원인을 규명하는 활동인지 구별해야 한다.

안전조직(제1단계): 안전관리자를 선임하고 안전활동 방침과 계획을 세워 **안전관리의 조직체계를 확립**한다. ③은 사고 원인을 분석하기 전에 관리 주체와 활동 기반을 마련하는 단계다.

시정방법의 선정(제4단계): 분석으로 밝혀진 원인을 줄이기 위해 **효과적인 개선방법을 고른다**. ②의 기술적 개선과 규정·수칙 등 제도 개선은 이 단계에 해당하며, 원인을 찾아내는 분석평가와 구별된다.

따라서 제3단계의 활동은 사고 원인·경향성 및 교육훈련·직장배치를 분석하는 ④이다.

NoteBase

문 8. 다음에서 설명하는 금속화재용 분말 소화약제로 옳은 것은?

◯ $Mg, Na, K, Na-K$ 합금의 화재에 효과적이다.
◯ 고온의 수직 표면에 오랫동안 붙어 있을 수 있기 때문에 고체 금속 조각의 화재에 특히 유효하다.
◯ 염화나트륨($NaCl$)을 주성분으로 하며, 분말의 유동성을 높이기 위한 제3인산칼슘(tricalcium phosphate, $Ca_3(PO_4)_2$)과 가열되었을 때 염화나트륨 입자들을 결합하기 위하여 열가소성 고분자 물질을 첨가한 약제이다.

① G-1
② Na-X
③ Lith-X
④ Met-L-X

정답 4번

간단한 해설

Met-L-X는 **염화나트륨(NaCl)**을 주성분으로 하며, 첨가된 열가소성 고분자가 가열될 때 입자를 결합시킨다. 이 때문에 고온의 수직 표면에도 부착할 수 있다는 특징이 지문과 일치한다.

NoteBase

핵심 풀이

Met-L-X의 주성분은 **염화나트륨(NaCl)**이다. 제3인산칼슘 $Ca_3(PO_4)_2$은 분말이 잘 흐르도록 하고, 열가소성 고분자 물질은 가열될 때 염화나트륨 입자를 결합시키는 역할을 한다.

입자들이 열에 의해 결합하여 피복층을 만들기 때문에 **고온의 수직 표면에도 오래 부착**할 수 있다. 따라서 고체 금속 조각의 화재에 유효하며, 지문에 제시된 마그네슘(Mg), 나트륨(Na), 칼륨(K), 나트륨·칼륨 합금(Na-K)의 화재에 사용한다.

G-1은 흑연화된 주조용 코크스를 주성분으로 하고 유기 인산염을 첨가한 약제이다. 염화나트륨계인 Met-L-X와 주성분이 다르다.

Na-X는 나트륨 화재용으로 개발되었으나 주성분은 **탄산나트륨**이다. 나트륨 화재에 사용한다는 공통점만으로 Met-L-X와 혼동해서는 안 된다.

Lith-X는 리튬 화재용으로 개발된 **흑연계** 약제이다. 염화나트륨 입자를 열가소성 고분자로 결합시키는 약제에 관한 설명과 다르다.

따라서 염화나트륨을 주성분으로 하며 열에 의해 입자가 결합하고 수직 표면에 부착되는 약제는 ④ Met-L-X이다.

NoteBase

문 9. 「화재조사 및 보고규정」상 화재건수, 소실정도 및 소실면적 산정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 건물의 소실면적 산정은 소실 바닥면적으로 산정한다.

② 동일범이 아닌 각기 다른 사람에 의한 방화, 불장난은 동일 대상물에서 발화했더라도 각각 별건의 화재로 한다.

③ 전소는 건물의 70% 이상(바닥면적에 대한 비율을 말한다)이 소실되었거나 또는 그 미만이라도 잔존 부분을 보수하여도 재사용이 불가능한 것으로 한다.

④ 발화 지점이 한 곳인 화재 현장이 둘 이상의 관할구역에 걸친 화재는 발화 지점이 속한 소방서에서 1건의 화재로 산정한다. 다만, 발화 지점 확인이 어려운 경우에는 화재 피해 금액이 큰 관할구역 소방서의 화재건수로 산정한다.

정답 3번

①

건물의 소실면적은 **소실 바닥면적**을 기준으로 산정한다.

화재조사 및 보고규정 제17조 제1항
제17조(소실면적 산정) ① 건물의 소실면적 산정은 소실 바닥면적으로 산정한다.

②

동일 대상물에서 발생했더라도 **서로 다른 사람이 한 방화·불장난은 각각 별건의 화재**로 산정한다.

화재조사 및 보고규정 제10조(화재건수 결정) 1건의 화재란 1개의 발화지점에서 확대된 것으로 발화부터 진화까지를 말한다. 다만, 다음 경우는 각 호에 따른다.
1. 동일범이 아닌 각기 다른 사람에 의한 방화, 불장난은 동일 대상물에서 발화했더라도 각각 별건의 화재로 한다.

③

전소의 70% 기준은 **바닥면적이 아니라 입체면적에 대한 비율**이다. 입체면적의 70% 이상이 소실되었거나, **70% 미만이라도 잔존 부분을 보수하여 재사용할 수 없으면 전소**에 해당한다.

화재조사 및 보고규정 제16조(소실정도)
① 건축 · 구조물의 소실정도는 다음의 각 호에 따른다.
1. 전소 : 건물의 70% 이상(입체면적에 대한 비율을 말한다. 이하 같다)이 소실되었거나 또는 그 미만이라도 잔존부분을 보수하여도 재사용이 불가능한 것

NoteBase

④

발화지점이 하나인 화재가 둘 이상의 관할구역에 걸치면 **발화지점이 속한 소방서에서 1건**으로 산정한다.
발화지점 확인이 어려우면 **화재피해금액이 큰 관할구역 소방서**의 화재건수로 산정한다.

화재조사 및 보고규정 제10조(화재건수 결정) 1건의 화재란 1개의 발화지점에서 확대된 것으로 발화부터 진화까지를 말한다. 다만, 다음 경우는 각 호에 따른다.
3. 발화지점이 한 곳인 화재현장이 둘 이상의 관할구역에 걸친 화재는발화지점이 속한 소방서에서 1건의 화재로 산정한다. 다만, 발화지점 확인이 어려운 경우에는 화재피해금액이 큰 관할구역 소방서의 화재 건수로 산정한다.

NoteBase

문 10. 다음에서 설명하는 특성에 해당하는 주수 방법으로 옳은 것은?

◯ 수손 피해가 적고, 소화 시간이 짧다.
◯ 입자가 적어서 기류의 영향을 받기 쉬우며 증발이 활발하다.
◯ 벽, 바닥 등의 일부를 파괴하여 소화하는 경우에 유효하다.

① 반사주수
② 고속분무주수
③ 저속분무주수
④ 중속분무주수

정답 3번

간단한 해설

③ 저속분무주수이다. **미세한 입자가 쉽게 증발하여 열을 흡수**하므로, 적절한 조건에서 적은 물로 소화하여 수손을 줄일 수 있다.

핵심 풀이

입자와 증발: 결정적인 단서는 **미세한 물입자가 기류를 따라 움직이며 쉽게 증발**한다는 점이다. 저속분무주수는 이러한 분무의 성질을 이용해 고온의 실내에서 열을 흡수하는 간접공격법에 적합하다.

수손과 소화시간: 물이 고온부에서 빠르게 증발하면 증발에 필요한 열을 주변에서 빼앗는다. 적절한 조건에서는 **적은 물로 냉각효과를 얻어** 수손을 줄이고 소화시간을 단축할 수 있다. 모든 화재에서 항상 같은 효과를 내는 것이 아니라 고온의 구획공간 등 적용 조건이 맞아야 한다.

벽·바닥의 일부 파괴: 이는 강한 물줄기로 벽이나 바닥을 부순다는 뜻이 아니다. **일부를 파괴해 만든 개구부를 통해 분무를 넣어** 내부의 열을 낮추는 방법에 유효하다는 뜻이다. 이때 개구부로 분출하는 고온의 증기에 노출되지 않도록 해야 한다.

다른 방식과의 구별: 반사주수는 천장이나 벽면에 물줄기를 부딪쳐 직접 닿기 어려운 곳으로 보내는 방식이다. 고속분무주수는 비교적 좁은 분무로 화점에 접근하여 공격하는 데, 중속분무주수는 넓은 분무수막의 냉각과 대원 보호 등에 유효하다. 제시문의 세 특징은 물입자의 활발한 증발을 이용하는 저속분무주수에 함께 부합한다.

따라서 해당 주수 방법은 ③ 저속분무주수이다.

NoteBase

문 11. '재난현장 표준작전절차' SOP308 친환경 차량 사고 대응 절차에서 전기(동력)자동차 사고 대응 절차의 순서로 옳은 것은?

① 사고인지 → 고정 → 식별 → 불능 → 구조
② 사고인지 → 구조 → 불능 → 식별 → 고정
③ 사고인지 → 식별 → 불능 → 고정 → 구조
④ 사고인지 → 식별 → 고정 → 불능 → 구조

정답 4번

간단한 해설

전기자동차 사고에서는 **차종을 식별한 뒤 차량을 고정하고, 전원을 불능화한 다음 구조**한다. 특히 차량의 움직임을 막는 고정이 전원 차단보다 먼저다.

올바른 순서

사고인지 → 식별 → 고정 → 불능 → 구조

사고인지: 119 신고를 통해 사고를 인지하고, 상황실이 **차종과 현장 정보를 파악하여 출동대에 전달**한다.

식별: 엠블럼·번호판 등으로 차량의 종류를 확인한다. 고전압 장치 등 해당 차량의 **위험요인을 알아야** 이후의 고정과 전원 차단을 적절하게 수행할 수 있다.

고정: 고임목, 주차브레이크 등을 이용해 차량이 갑자기 움직이지 않도록 한다. **전원 차단 작업에 앞서 차량의 기계적 움직임을 억제**하는 단계다.

불능: 차량별 절차에 따라 전원을 차단하여 예기치 않은 작동과 전기적 위험을 줄인다. 차량을 **고정했다고 전원까지 차단된 것은 아니며**, 불능 조치 후에도 고전압이 남아 있을 수 있다.

구조: **앞선 위험 통제 조치 후** 구조작업을 실시한다. 이때도 고전압 배선과 에어백 등의 위험을 계속 확인해야 한다. 따라서 식별과 고정의 순서를 바꾸거나, 고정 전에 불능 조치를 하거나, 위험 통제 전에 구조를 배치한 순서는 SOP의 단계 배열과 다르다.

NoteBase

문 12. 「재난 및 안전관리 기본법」상 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① '재난관리'란 재난의 예방·대비·대응 및 복구를 위하여 하는 모든 활동을 말한다.

② '긴급구조기관'이란 긴급구조에 필요한 인력·시설 및 장비, 운영체계 등 긴급구조능력을 보유한 기관이나 단체로서 대통령령으로 정하는 기관과 단체를 말한다.

③ '재난관리주관기관'이란 재난이나 그 밖의 각종 사고에 대하여 그 유형별로 예방·대비·대응 및 복구 등의 업무를 주관하여 수행하도록 대통령령으로 정하는 관계 중앙행정기관을 말한다.

④ '사회재난'이란 화재·붕괴·폭발·교통사고(항공사고 및 해상사고를 포함한다)·화생방사고·환경오염사고·다중운집인파사고 등으로 인하여 발생하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해와 국가핵심기반의 마비, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병 또는 「가축전염병예방법」에 따른 가축전염병의 확산, 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」에 따른 미세먼지, 「우주개발 진흥법」에 따른 인공우주물체의 추락·충돌 등으로 인한 피해를 말한다.

정답 2번

①

재난관리는 **재난의 예방·대비·대응 및 복구를 위하여 하는 모든 활동**을 말한다.

재난 및 안전관리 기본법 제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2009.12.29, 2011.3.29, 2012.2.22, 2013.3.23, 2013.8.6, 2014.11.19, 2014.12.30, 2015.7.24, 2016.1.7, 2017.1.17, 2017.7.26, 2018.9.18, 2019.3.26, 2019.12.3, 2020.6.9, 2020.12.22, 2021.6.8, 2023.5.16, 2024.1.16, 2025.1.7>
3. "재난관리"란 재난의 예방 · 대비 · 대응 및 복구를 위하여 하는 모든 활동을 말한다.

②

선지는 **긴급구조지원기관**의 정의이다. 긴급구조기관은 **소방청·소방본부 및 소방서**이며, **해양에서 발생한 재난의 경우에는 해양경찰청·지방해양경찰청 및 해양경찰서**를 말한다.

재난 및 안전관리 기본법 제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2009.12.29, 2011.3.29, 2012.2.22, 2013.3.23, 2013.8.6, 2014.11.19, 2014.12.30, 2015.7.24, 2016.1.7, 2017.1.17, 2017.7.26, 2018.9.18, 2019.3.26, 2019.12.3, 2020.6.9, 2020.12.22, 2021.6.8, 2023.5.16, 2024.1.16, 2025.1.7>
7. "긴급구조기관"이란 소방청 · 소방본부 및 소방서를 말한다. 다만, 해양에서 발생한 재난의 경우에는 해양경찰청 · 지방해양경찰청 및 해양경찰서를 말한다.
8. "긴급구조지원기관"이란 긴급구조에 필요한 인력 · 시설 및 장비, 운영체계 등 긴급구조능력을 보유한 기관이나 단체로서 대통령령으로 정하는 기관과 단체를 말한다.

NoteBase

③

재난관리주관기관은 재난·사고의 **유형별 예방·대비·대응 및 복구 업무를 주관**하도록 **대통령령으로 정하는 관계 중앙행정기관**이다.

재난 및 안전관리 기본법 제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2009.12.29, 2011.3.29, 2012.2.22, 2013.3.23, 2013.8.6, 2014.11.19, 2014.12.30, 2015.7.24, 2016.1.7, 2017.1.17, 2017.7.26, 2018.9.18, 2019.3.26, 2019.12.3, 2020.6.9, 2020.12.22, 2021.6.8, 2023.5.16, 2024.1.16, 2025.1.7>
5의2. "재난관리주관기관"이란 재난이나 그 밖의 각종 사고에 대하여 그 유형별로 예방 · 대비 · 대응 및 복구 등의 업무를 주관하여 수행하도록 대통령령으로 정하는 관계 중앙행정기관을 말한다.

④

사회재난에는 화재·붕괴·폭발·교통사고·화생방사고·환경오염사고·다중운집인파사고 등에 따른 **대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해**가 포함된다. **국가핵심기반의 마비, 감염병·가축전염병의 확산, 미세먼지 및 인공우주물체의 추락·충돌로 인한 피해**도 사회재난에 해당한다.

재난 및 안전관리 기본법 제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2009.12.29, 2011.3.29, 2012.2.22, 2013.3.23, 2013.8.6, 2014.11.19, 2014.12.30, 2015.7.24, 2016.1.7, 2017.1.17, 2017.7.26, 2018.9.18, 2019.3.26, 2019.12.3, 2020.6.9, 2020.12.22, 2021.6.8, 2023.5.16, 2024.1.16, 2025.1.7>
1. "재난"이란 국민의 생명 · 신체 · 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서 다음 각 목의 것을 말한다.
나. 사회재난: 화재 · 붕괴 · 폭발 · 교통사고(항공사고 및 해상사고를 포함한다) · 화생방사고 · 환경오염사고 · 다중운집인파사고 등으로 인하여 발생하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해와 국가핵심기반의 마비, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병 또는 「가축전염병예방법」에 따른 가축전염병의 확산, 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」에 따른 미세먼지, 「우주개발 진흥법」에 따른 인공우주물체의 추락 · 충돌 등으로 인한 피해

NoteBase

문 13. 일반적인 로프의 수명에 관한 설명으로 옳은 것만을 있는 대로 모두 고른 것은?

(가) 스포츠 클라이밍 로프: 6개월
(나) 매일 사용하는 로프: 1년
(다) 매주 사용하는 로프: 3년
(라) 가끔 사용하는 로프: 4년

① (가)
② (가), (나)
③ (가), (나), (다)
④ (가), (나), (라)

정답 4번

간단한 해설

문항의 일반적인 교체 기준에서 매주 사용하는 로프는 3년이 아니라 **2년**이다. 이 주기는 관리·보관 상태가 양호한 로프를 전제로 하며, 손상이나 큰 충격이 있으면 기간 전에도 교체한다.

보기별 해설

문항은 관리와 보관이 잘 된 로프의 용도·사용 빈도별 일반적인 교체 시기를 묻는다. 납작하게 눌렸거나 손상된 로프, 큰 충격을 받은 로프는 아래 기간을 기다리지 않고 교체한다. 실제 사용에서는 제품별 제조사 기준과 점검 결과도 확인해야 한다.

(가) O: 문항의 일반적인 교체 기준에서 스포츠 클라이밍에 사용하는 로프의 수명은 **6개월**이다. 해당 용도의 로프를 가끔 사용하는 로프와 같은 장기 교체 주기로 보지 않는다.

(나) O: 매일 사용하는 로프의 교체 시기는 **1년**이다. 사용 빈도가 높은 로프에 적용하는 기준이므로 매주 사용하거나 가끔 사용하는 경우보다 짧다.

(다) X: 매주 사용하는 로프의 교체 시기는 3년이 아니라 **2년**이다. 매일 사용하는 경우의 1년과 가끔 사용하는 경우의 4년 사이에 해당하는 기준이다.

(라) O: 가끔 사용하는 로프는 관리와 보관이 잘 된 경우 **4년**을 교체 기준으로 삼는다. 사용 횟수가 적다는 이유로 시간 경과에 따른 노화를 무시하고 계속 사용할 수 있다는 뜻은 아니다.

따라서 옳은 보기는 (가), (나), (라)이며, 이 조합과 일치하는 선택지는 ④이다.

NoteBase

문 14. 소방 현장에서 용도에 따라 로프 매듭(knot)을 분류한 것으로 옳은 것은?

① 마디짓기(결절): 나비매듭, 이어매기(연결): 줄사다리 매듭, 움켜매기(결착): 감아매기

② 마디짓기(결절): 고정 매듭, 이어매기(연결): 바른 매듭, 움켜매기(결착): 잡아매기

③ 마디짓기(결절): 한겹 매듭, 이어매기(연결): 피셔맨 매듭, 움켜매기(결착): 절반 매듭

④ 마디짓기(결절): 8자 매듭, 이어매기(연결): 8자 연결 매듭, 움켜매기(결착): 이중 8자 매듭

정답 2번

간단한 해설

②이다. **고정매듭은 마디짓기, 바른매듭은 이어매기, 잡아매기는 움켜매기**로 분류한다. 고리·마디 형성, 로프끼리의 연결, 대상물에의 결착이라는 목적을 구별한다.

개념 구분

마디짓기(결절): 로프의 끝이나 중간에 **마디 또는 고리를 만드는** 방법이다. 나비매듭, 고정매듭, 8자매듭, 이중 8자매듭, 줄사다리매듭이 여기에 속한다. 고정매듭은 크기가 쉽게 조여들지 않는 고리를 만들며, 이중 8자매듭은 두 고리를 만든다. 줄사다리매듭은 한 로프에 일정한 간격으로 마디를 만드는 것이므로 두 로프를 잇는 방법이 아니다.

이어매기(연결): **한 로프와 다른 로프를 연결**하는 방법이다. 바른매듭, 한겹매듭, 피셔맨매듭, 8자 연결매듭이 해당한다. 바른매듭은 같은 굵기의 로프 연결에, 한겹매듭은 굵기가 다른 로프 연결에 쓰이는 분류상의 예이다. 따라서 한겹매듭을 마디짓기로 분류하면 잘못이다. 또한 8자 연결매듭은 로프를 잇고, 이중 8자매듭은 고리를 만든다는 차이가 있다.

움켜매기(결착): **로프를 지지물이나 특정 물체에 묶는** 방법이다. 감아매기, 잡아매기, 절반매듭이 해당한다. 감아매기는 다른 로프를 감아 잡는 마찰 매듭이고, 잡아매기는 신체에 직접 결착하는 방식이다. 절반매듭도 결착용이지만 단독으로는 결속력이 약하여 보조적으로 사용한다. 이중 8자매듭을 여기에 넣은 분류는 잘못이다.

세 분류에 모두 맞는 조합은 고정매듭－바른매듭－잡아매기이므로 ②이다.

NoteBase

문 15. 위험 물질의 표지와 식별 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 미국방화협회(NFPA) 704 표시법에 따라 마름모형 도표에서 왼쪽은 청색으로 인체 유해성을, 위쪽은 적색으로 화재 위험성을, 오른쪽은 백색으로 반응성을 나타낸다.

② 미국 교통국(DOT) 수송표지는 위험 물질을 운송할 때 부착하도록 하는 표지(Placard)이다. 도로, 철도, 해운, 항공 등 수송수단을 막론하고 위험 물질에 이 표지를 붙이도록 하고 있다.

③ 화학물질 세계조화시스템(GHS)의 국내 도입에 따라 유해성 표지 방법을 우리나라는 7개의 그림을 사용해 왔으나 GHS 하에서는 9개 그림으로 분류 표시한다.

④ 미국방화협회(NFPA) 표시법은 화학약품의 유해성을 확인하고자 하는 목적이 아니라 소방대의 비상작업에 필요한 전술상의 안전조치 수립에 필요한 지침의 역할과 함께 이 물질에 노출된 사람의 생명보호를 위한 즉각적인 정보를 현장에서 제공해 준다.

정답 1번

간단한 해설

NFPA 704에서 반응성·불안정성을 나타내는 오른쪽 구역은 **황색**이다. 백색은 하단의 특수 위험 표시 구역이다.

선지별 해설

① X: NFPA 704 마름모에서 왼쪽 청색은 인체 유해성, 위쪽 적색은 화재 위험성, **오른쪽 황색은 반응성·불안정성**을 나타낸다. 백색은 오른쪽이 아니라 하단에 배치하여 물과의 반응 등 특수 위험을 표시한다.

② O: DOT 수송표지는 숫자·그림·색상으로 **운송 중인 위험물질의 위험 종류를 식별**하게 하는 표지이다. 도로뿐 아니라 철도·해운·항공 등 수송수단 전반에 적용되는 위험표지 체계라는 뜻이다. 다만 실제 표지의 부착 대상과 예외는 물질·수량·포장 및 운송 기준에 따라 달라진다.

③ O: GHS는 화학물질의 분류와 유해성 전달 방식을 국제적으로 조화시키는 체계이다. 선지는 국내 종전 표지와 GHS를 비교한 것으로, **기존 7개에서 GHS의 9개 그림문자로 구분**한다는 설명이다. 하나의 물질에 9개 그림을 모두 붙인다는 뜻은 아니며, 해당 유해성에 맞는 그림문자를 표시한다.

④ O: NFPA 표시는 화재·누출 등 **비상상황에서 안전조치와 생명보호에 필요한 정보를 신속히 제공**하는 데 목적이 있다. 유해성 확인 자체가 목적이 아니라는 표현은 화학물질의 모든 유해성을 상세히 평가하는 자료와 구별한 것이다. 인체 유해성 정보가 없다는 뜻은 아니며, 청색 구역도 비상대응 판단에 활용한다.

NoteBase

문 16. 줄을 이용한 수중 탐색의 설명으로 옳은 것은?

① U자 탐색은 탐색 구역을 “ㄹ”자 형태를 탐색하는 방법으로 장애물이 없는 평평한 지형에서 비교적 작은 물체를 탐색하는 데 적합하다.

② 등고선 탐색은 해안선이나 일정 간격을 두고 평행선을 따라 이동하며 물체를 찾는 방법으로 물체가 있는 수심과 위치를 비교적 정확하게 알고 있는 경우에 유용하다.

③ 반원 탐색은 비교적 큰 물체를 탐색하는 데 적합한 방법으로 탐색구역의 중앙에서 출발하여 이동거리를 조금씩 증가시키면서 매번 한 쪽 방향으로 90°씩 회전하며 탐색한다.

④ 직선 탐색은 시야가 좋지 않고 탐색 면적이 넓은 지역에 사용되며, 탐색하는 구조대원의 인원수에 따라 광범위하게 탐색할 수 있고 폭넓게 탐색할 수 있으나 대원 상호간에 팀워크가 중요하다.

정답 4번

간단한 해설

직선 탐색은 **줄을 이용해 대원들의 탐색 대형을 유지**하므로 시야가 나쁘고 범위가 넓은 곳에 활용한다. 여러 대원이 함께 움직이므로 이동 속도·간격·신호를 맞추는 팀워크가 중요하다.

선지별 해설

① X: U자 탐색의 이동 형태와 적용 지형에 관한 설명 자체는 맞지만, 이 문제의 조건인 줄을 이용한 탐색에는 해당하지 않는다. U자 탐색은 **줄 없이 평행 경로를 이어 가는 탐색**으로 분류하며, 장애물이 적은 평평한 바닥을 ‘ㄹ’자 형태로 훑어 작은 물체를 찾는다.

② X: 등고선 탐색의 설명 자체는 맞지만 **줄을 사용하지 않는 탐색**에 속한다. 목표가 있는 수심과 위치를 대략 알고 있을 때 해안선이나 등심선에 맞추어 평행한 경로를 따라 찾는 방식이다. 따라서 줄을 이용한 방법을 묻는 조건과 맞지 않는다.

③ X: 중앙에서 출발하여 이동거리를 늘리면서 한 방향으로 90°씩 도는 것은 **소용돌이 탐색**의 설명이다. 반원 탐색은 줄을 기준으로 반원 모양의 호를 따라 탐색하고, 계획한 끝점에 도달하면 줄 길이를 늘려 반대 방향으로 돌아온다. 해안선이나 방파제 때문에 완전한 원을 그리기 어려울 때 활용한다.

④ O: 직선 탐색은 줄을 이용하는 방법으로, 시야가 나쁘고 탐색 면적이 넓은 곳에서 여러 대원이 폭을 나누어 수색한다. 수면의 대원이 수중 탐색 대원을 이끌며, 인원과 시정에 맞추어 간격을 정한다. **대원 사이의 간격·이동·신호를 함께 유지**해야 빠뜨린 구역이나 대형 흐트러짐을 줄일 수 있어 팀워크가 중요하다.

NoteBase

문 17. 콘크리트의 화재 성상의 설명으로 옳지 않은 것은?

① 화재에 따른 콘크리트의 온도가 500°C를 넘으면 냉각 후에도 잔류신장을 나타낸다.

② 콘크리트는 약 300°C에서 강도가 저하되기 시작하는데 힘을 받고 있지 않는 경우에는 강도 저하가 더 심하게 일어나며 응력이 미리 가해진 상태에서는 온도의 영향을 늦게 받는다.

③ 열팽창에 의한 압축 응력이 콘크리트의 압축 강도를 초과할 경우 박리가 일어나며, 박리 속도는 온도 상승 속도와 비례하며 콘크리트 중의 수분 함량이 많을수록 박리 발생이 용이하다.

④ 콘크리트가 고온을 받으면 수산화칼슘($Ca(OH)_2$)이 소실되어 이에 따라 철근부동태막(부식을 방지하는 막)이 상실되어 콘크리트가 알칼리화된다.

정답 4번

간단한 해설

고온으로 수산화칼슘이 소실되면 콘크리트의 알칼리성이 약해져 **중성화가 촉진**된다. 알칼리화되는 것이 아니며, 철근의 부동태막이 유지되기 어려워져 부식 위험이 커진다.

선지별 해설

① O: 화재로 콘크리트의 온도가 **500°C를 넘으면 냉각 후에도 잔류신장**이 나타난다. 이는 가열 때 늘어난 길이가 냉각 후 원래 상태로 완전히 회복되지 않고 일부 남는다는 뜻이다.

② O: 콘크리트는 일반적으로 약 300°C에서 압축강도가 저하되기 시작한다. 가열 전에 하중을 받지 않은 경우 강도 저하가 더 크게 나타나고, **응력이 미리 가해진 상태**에서는 온도의 영향이 상대적으로 늦게 나타난다. 이는 하중 상태에 따른 고온 강도 특성의 차이이며, 하중이 있는 구조물은 화재에도 안전하다는 뜻은 아니다.

③ O: 열팽창으로 발생하는 압축응력이 재료의 압축강도를 넘으면 콘크리트 표면이 떨어져 나가는 박리가 일어날 수 있다. **온도가 빨리 상승하고 수분이 많을수록** 내부 수증기압과 열응력이 커져 박리가 쉽게 발생한다. 따라서 제시된 박리 촉진 조건에 해당한다.

④ X: 콘크리트는 원래 알칼리성이며, 이 환경에서 철근의 부동태막이 부식을 억제한다. 고온으로 수산화칼슘 $Ca(OH)_2$이 소실되면 알칼리성이 약해져 **중성화가 촉진**되고 철근의 부식 방어 기능도 저하된다.
알칼리화된다는 설명은 변화 방향을 반대로 나타낸 것이다.

NoteBase

문 18. 「119구조·구급에 관한 법률」 및 같은 법 시행령상 감염방지대책의 내용으로 옳지 않은 것은?

① 119감염관리실의 규격·성능 및 119감염관리실에 설치하여야 하는 장비 등 세부 기준은 시·도지사가 정한다.

② 소방청장등은 구조·구급대원의 감염 방지를 위하여 구조·구급대원이 소독할 수 있도록 소방서별로 119감염관리실을 1개소 이상 설치하여야 한다.

③ 구조·구급대원은 근무 중 위험물·유독물 및 방사성물질에 노출되거나 감염성 질병에 걸린 요구조자 또는 응급환자와 접촉한 경우에는 그 사실을 안 때부터 48시간 이내에 소방청장등에게 보고하여야 한다.

④ 소방청장등은 유해물질등에 노출되거나 감염성 질병에 걸린 요구조자 또는 응급환자와 접촉한 구조·구급대원이 적절한 진료를 받을 수 있도록 조치하고, 접촉일부터 15일 동안 구조·구급대원의 감염성 질병 발병 여부를 추적·관리하여야 한다. 이 경우 잠복기가 긴 질환에 대해서는 잠복기를 고려하여 추적·관리 기간을 연장할 수 있다.

정답 1, 3, 4번

①

119감염관리실의 규격·성능과 설치 장비 등의 세부 기준은 **소방청장**이 정한다. 시·도지사가 정하는 사항이 아니다.

119구조 · 구급에 관한 법률 시행령 제26조(감염방지대책)
⑥ 제1항 및 제2항에 따른 119감염관리실의 규격 · 성능 및 119감염관리실에 설치하여야 하는 장비 등 세부 기준은 소방청장이 정한다.

②

소방청장등은 구조·구급대원의 감염방지를 위해 기구의 소독과 의약품 등의 보관이 가능한 119감염관리실을 **원칙적으로 소방서별 1개소 이상 설치·운영**해야 한다. 다만 운영의 효율성·이용 편의성·지역적 특성 등을 고려하여 필요한 경우에는 **소방청장이 정하는 바에 따라 다른 소방기관에 설치·운영할 수 있다**.

119구조 · 구급에 관한 법률 시행령 제26조(감염방지대책)
① 소방청장등은 구조 · 구급대원의 감염방지를 위하여 구조 · 구급 활동 중 사용되는 기구의 소독이나 의약품 및 응급처치 물품의 보관 등을 할 수 있는 119감염관리실을 소방서별로 1개소 이상 설치 · 운영해야 한다.
② 제1항에도 불구하고 소방청장등은 119감염관리실 운영의 효율성, 이용 편의성 및 지역적 특성 등을 고려하여 필요한 경우에는 119감염관리실을 소방서별로 설치 · 운영하지 않고 소방청장이 정하는 바에 따라 소방서 외의 다른 소방기관(「소방공무원 임용령」 제2조제3호에 따른 소방기관을 말한다)에 설치 · 운영할 수 있다.

NoteBase

③

근무 중 유해물질에 노출되거나 감염병 위험요인에 접촉·노출된 사실을 알게 된 구조·구급대원은 **신속히 소방청장등에게 보고해야 한다**. 법정 보고기한을 '안 때부터 48시간 이내'로 정한 규정은 현행 기준이 아니다.

119구조 · 구급에 관한 법률 시행령 제26조(감염방지대책)
③ 구조 · 구급대원은 다음 각 호의 사실을 알게 된 경우에는 신속히 소방청장등에게 보고해야 한다.
1. 근무 중 감염병환자등 또는 감염병병원체 등 감염병 위험요인에 접촉하거나 노출된 사실
2. 근무 중의 사유로 감염병 확진을 받은 사실
3. 근무 중 위험물 · 유독물 및 방사성물질에 노출된 사실

④

소방청장등은 보고를 받은 대원에게 진료·치료나 발병 여부의 추적관리 등 **개인별 상태 및 질병·감염병 특성에 맞는 적절한 조치**를 해야 한다. 접촉일부터 일률적으로 15일간 추적관리하고 잠복기에 따라 기간을 연장하도록 정한 규정은 현행 기준이 아니다.

119구조 · 구급에 관한 법률 시행령 제26조(감염방지대책)
④ 제3항에 따른 보고를 받은 소방청장등은 해당 구조 · 구급대원이 적절한 진료 및 치료를 받을 수 있도록 하거나, 해당 구조 · 구급대원의 질병 · 감염병 발병 여부를 추적 · 관리하는 등 개인별 상태 및 질병 · 감염병 특성에 맞는 적절한 조치를 해야 한다.

NoteBase

문 19. 다음 제시된 환자 평가 도구 및 환자 상태를 보고 (가)~(아)에서 산정한 평가 점수를 모두 합산한 것으로 옳은 것은?

환자 평가 도구	환자 상태
의식수준 평가 (GCS)	(가) 눈뜨기 : 통증 자극에 눈뜸 (나) 운동 반응 : 통증 자극에 뿌리치는 행동 (다) 언어 반응 : 언어 지시에 이해할 수 없는 웅얼거림
아프가 점수 (APGAR score)	(라) 피부색(일반적 외형) : 몸 전체(손과 발 포함) 핑크색 (마) 심장 박동 수 : 99회/분 (바) 반사흥분도(찡그림) : 자극시 최소의 반응(얼굴을 찡그림) (사) 근육의 강도(움직임) : 흐늘거림/부진함(근육의 긴장력 없음) (아) 호흡(숨 쉬는 노력) : 우렁참(울음)

① 12

② 13

③ 14

④ 15

정답 3번

간단한 해설

GCS 항목은 2+4+2=8점, 아프가 항목은 2+1+1+0+2=6점이다. 따라서 **요구한 여덟 항목의 합은 14점**으로 ③이다.

NoteBase

계산 과정

먼저 (가)~(다)는 GCS 기준으로, (라)~(아)는 아프가 기준으로 각각 채점한다. 아프가의 각 항목은 0~2점이며, 두 도구는 서로 다른 척도이므로 **각 도구의 기준을 구별하여 점수를 부여**한 뒤 문제에서 요구한 합을 구한다.

(가) 눈뜨기: 통증 자극에 눈을 뜨므로 2점이다. 자발적으로 뜨는 4점이나 소리에 반응하여 뜨는 3점과 구별한다.

(나) 운동 반응: 이 문항의 뿌리치는 행동은 **통증을 피하는 회피반응**에 해당하므로 4점이다. 통증이 가해진 부위를 찾아 자극을 제거하려는 목적성 있는 반응인 5점과는 구별한다.

(다) 언어 반응: 알아들을 수 있는 단어가 아니라 **이해할 수 없는 웅얼거림**이므로 2점이다. 따라서 GCS 부분의 합은 2＋4＋2＝8점이다.

(라) 피부색: 몸통뿐 아니라 **손과 발까지 모두 핑크색**이므로 2점이다. 몸통은 핑크색이지만 손발이 청색인 경우의 1점과 다르다.

(마) 심장 박동수: 박동은 있으나 99회/분으로 **100회/분 미만**이므로 1점이다. 심장 박동이 전혀 없는 0점에 해당하지 않는다.

(바) 반사흥분도: 자극에 얼굴을 찡그리는 최소 반응이 있으므로 1점이다. 반응이 없는 0점이나 자극에 기침·재채기·강한 울음 등으로 반응하는 2점과 구별한다.

(사) 근육의 강도: 흐늘거리고 **근육의 긴장력이 없으므로 0점**이다. 팔다리가 약간 굽혀지는 정도의 긴장력이 남아 있는 1점과 구별한다.

(아) 호흡 노력: 우렁차게 우는 상태는 호흡 노력이 양호한 경우이므로 2점이다. 약하거나 불규칙한 호흡의 1점과 다르다. 아프가 부분의 합은 2＋1＋1＋0＋2＝6점이다.

전체 합산: (가)~(아)의 점수 합은 2＋4＋2＋2＋1＋1＋0＋2＝8＋6＝14점이므로 ③이다. 이 14점은 문제에서 요구한 산술적 합계이며, GCS나 아프가 중 하나의 임상 평가점수를 뜻하지 않는다.

NoteBase

문 20. 다음의 환자 상태를 참고하여 응급 환자 분류표(중증도 분류표)에서의 분류 기준에 해당하는 색으로 옳은 것은?

중증의 화상, 척추손상, 다발성 주요골절

① 흑색

② 적색

③ 황색

④ 녹색

정답 3번

간단한 해설

제시된 중증의 화상·척추손상·다발성 주요골절은 중증도 분류표에서 **응급(황색)**에 해당한다. '중증'이라는 표현만 보고 긴급(적색)으로 고르지 않도록 한다.

핵심 풀이

중증도 분류표는 **중증의 화상·척추손상·다발성 주요골절을 응급(황색)** 항목에 제시한다. 따라서 지문에 나열된 손상과 표의 분류를 연결하면 황색이다. 여기서 '응급'과 '긴급'은 서로 다른 분류명이다.

긴급(적색)은 기도·호흡·심장 이상, 조절되지 않는 출혈, 쇼크 등과 연결된다. 특히 화상에서는 **중증의 화상은 황색, 기도화상은 적색**으로 표에 구분되어 있다. 비응급(녹색)은 경미하고 합병증이 없는 손상 등에, 사망(흑색)은 사망 또는 생존불능에 해당하므로 지문의 세 손상을 가리키는 분류가 아니다.

이 문제는 표에 제시된 손상과 색의 대응을 묻는다. 실제 현장에서는 손상명만으로 색을 고정하지 않고 호흡·순환·의식 등 환자의 현재 상태를 평가하여 분류해야 한다.

NoteBase

문 21. 구급 일지 내 시간을 기록한 내용을 통해 소요된 구급 반응 시간(Response Time)으로 옳은 것은?

신고 일시 : 2024. 10. 25. 15:55
출동 시각 : 2024. 10. 25. 15:56
현장 도착 : 2024. 10. 25. 16:12
환자 접촉 : 2024. 10. 25. 16:12
현장 출발 : 2024. 10. 25. 16:20
병원 도착 : 2024. 10. 25. 16:50
귀소 시각 : 2024. 10. 25. 17:22

① 1분
② 16분
③ 17분
④ 25분

정답 2번

간단한 해설

반응 시간은 **출동부터 현장 도착까지**의 시간이다. 15:56에 출동하여 16:12에 도착했으므로 16분이며, 신고 후 출동 전까지의 1분은 제외한다.

계산 과정

반응 시간은 구급대와 장비가 대기 장소에서 **출동을 시작한 때부터 환자가 있는 장소에 도착할 때까지**의 시간이다. 신고 접수 후 출동을 준비하는 시간은 별도의 출동 시간으로 구분하므로 시작점에 포함하지 않는다.

기록에서 출동 시각은 2024년 10월 25일 15:56이고 현장 도착 시각은 같은 날 16:12이다. 환자 접촉 시각도 16:12이므로 이 기록에서는 현장 도착과 접촉 사이에 추가 시간이 없다.
15:56부터 16:00까지는 4분, 16:00부터 16:12까지는 12분이다.
4분 + 12분 = 16분

신고 시각 15:55부터 계산하면 출동 전 1분까지 포함하여 17분이 된다. 따라서 반응 시간은 **신고 시각이 아니라 출동 시각**을 기준으로 계산한다. 현장 출발 16:20, 병원 도착 16:50, 귀소 17:22는 모두 반응 시간이 끝난 뒤의 기록이므로 이 계산에 포함하지 않는다.

계산한 반응 시간은 16분으로, ②와 일치한다.

NoteBase

문 22. 영아(Infant)가 뜨거운 물에 다음과 같은 화상을 입었다는 신고가 접수되어 구급대가 출동하였다. 9의 법칙과 손바닥 방법을 활용하여 산정한 화상 범위의 총합으로 옳은 것은?

◯ 얼굴(머리 포함) 전체 2도 화상
◯ 우측 팔 전체 3도 화상
◯ 우측 다리 전체 3도 화상
◯ 가슴에 환자 손바닥 크기의 2도 화상

① 40.5%
② 41.5%
③ 45.5%
④ 46.0%

정답 2번

간단한 해설

영아의 머리 전체 18%, 한쪽 팔 전체 9%, 한쪽 다리 전체 13.5%에 손바닥 크기 1%를 더하면 **총 41.5%**이다. 가슴은 전체가 아니라 손바닥 크기만 포함한다.

NoteBase

계산 과정

이 문항은 영아에 대한 간이 9의 법칙과 손바닥 방법을 적용한다. 제시된 부위는 모두 **2도 또는 3도 화상이므로 면적에 포함**하며, 화상 깊이에 따라 면적 비율을 배로 늘리거나 줄이지 않는다. 이는 시험에서 요구한 간이 추정이고, 실제 소아의 정밀 평가에는 연령별 신체 비율을 반영한 룬드-브라우더 도표 등을 사용한다.

얼굴·머리 전체: 영아는 성인보다 머리의 상대적인 면적이 크므로, 이 간이 기준에서 **머리 전체를 18%**로 잡는다. 얼굴만의 앞면 면적이 아니라 문제에서 제시한 머리를 포함한 전체 범위에 적용한다.

우측 팔 전체: 한쪽 팔의 앞면과 뒷면을 모두 합한 면적은 9%이다. 우측 팔 전체가 3도 화상이므로 9%를 더하며, 양팔의 18%를 적용하지 않는다.

우측 다리 전체: 영아의 한쪽 다리 전체는 **13.5%**로 잡는다. 성인의 한쪽 다리 18%를 그대로 적용하지 않는다.

가슴의 손바닥 크기 화상: 작은 국소 부위에는 **환자 자신의 손바닥 크기를 약 1%**로 보는 문제의 간이 기준을 적용한다. 가슴 전체가 화상을 입은 것이 아니므로 몸통 전체의 비율을 더하지 않는다.

서로 겹치지 않는 네 부위의 면적을 합하면 18% + 9% + 13.5% + 1% = 41.5%이다. 따라서 산정한 총 화상 범위는 41.5%이며, ②와 일치한다.

NoteBase

문 23. 인체의 조직 별 주요 기능에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 심장의 왼심방은 허파로부터 그 혈액을 받아들이고 왼심실은 고압으로 동맥을 통해 피를 뿜어 낸다.

② 근골격의 3가지 주요 기능으로는 인체 외형을 형성하고, 내부 장기를 보호하며, 인체 움직임을 제공한다.

③ 배내 기관이 소화작용만 하는 것으로 알고 있지만 혈당을 조절하기 위한 인슐린 분비, 혈액 여과작용, 면역 반응 보조 역할(간), 독소제거(지라) 등 보다 더 많은 역할을 하고 있다.

④ 피부는 인체를 둘러싼 커다란 조직으로 인체를 보호하고 감염을 방지하는 보호벽 기능, 인체 내부 수분과 기타 체액을 유지하는 기능, 체온 조절 기능, 외부 충격으로부터 내부 장기를 보호하는 기능을 갖고 있다.

정답 3번

간단한 해설

혈액 여과와 면역 반응 보조는 지라, 독소의 대사·해독은 간의 대표 기능이다. 두 기관의 대응을 바꿔 놓은 설명을 구별한다.

선지별 해설

① O: 허파에서 산소를 공급받은 혈액은 허파정맥을 통해 왼심방으로 들어오고, 왼심실을 거쳐 대동맥으로 나간다. 왼심실은 **온몸에 혈액을 보내는 높은 압력**을 만들어 체순환을 유지한다.

② O: 뼈와 관절은 인체의 지지 구조와 외형을 이루고, 머리뼈·갈비뼈 등은 내부 장기를 보호한다. 여기에 골격근의 수축이 더해져 **골격을 움직이는 힘**을 제공하므로 외형 형성·장기 보호·운동은 근골격계의 주요 기능이다.

③ X: 배 안의 기관이 소화 외의 역할도 한다는 설명은 타당하지만, 지라와 간의 대표 기능을 뒤바꾸었다. **지라는 혈액을 여과하고 면역 반응에 관여**하며, **간은 독소를 대사·해독**한다. 혈당 조절에 관여하는 인슐린은 이자의 랑게르한스섬 베타세포에서 분비된다. 따라서 면역 반응 보조를 지라에, 독소 제거를 간에 연결해야 한다.

④ O: 피부는 외부 자극과 병원체의 침입을 막는 장벽이며 수분과 체액의 과도한 손실을 억제한다. 또한 **땀 분비와 피부 혈류의 조절**을 통해 체온을 유지하고, 피부와 피하조직은 외부 충격을 완화하여 아래 조직을 보호한다.

NoteBase

문 24. 다음 (가)와 (나)에서 헬멧을 제거하지 말아야 하는 경우와 제거해야 하는 경우 중 옳은 것만을 있는 대로 모두 고른 것은?

(가) 헬멧을 제거하지 말아야 하는 경우
㉠ 헬멧이 기도와 호흡을 평가하고 관찰하는데 방해가 될 때
㉡ 헬멧이 환자의 기도를 유지하고 인공호흡을 방해할 때
㉢ 헬멧 제거가 환자에게 더한 위험을 초래할 때
㉣ 헬멧을 착용한 상태가 오히려 적절하게 고정되어질 수 있을 때

(나) 헬멧을 제거해야 하는 경우
㉤ 헬멧을 쓴 상태가 긴척추고정판에 환자를 고정시켰을 때 머리의 움직임이 없을 때
㉥ 헬멧 형태가 척추고정을 방해할 때
㉦ 고정시키기에는 헬멧 안에서의 공간이 넓어 머리가 움직일 때
㉧ 환자가 호흡정지나 심장마비가 있을 때

① ㉠, ㉢, ㉣, ㉧
② ㉢, ㉤, ㉥, ㉦
③ ㉠, ㉡, ㉣, ㉥, ㉦
④ ㉢, ㉣, ㉥, ㉦, ㉧

정답 4번

간단한 해설

헬멧이 **기도·호흡의 평가와 처치 또는 적절한 척추고정을 방해하면 제거**한다. 착용한 채 안정적으로 고정할 수 있고 제거가 더 위험하다면 유지하는 쪽으로 판단한다.

NoteBase

보기별 해설

㉠ X: (가)의 유지 조건에 해당하지 않는다. 헬멧 때문에 기도와 호흡을 평가·관찰할 수 없다면 **생명유지 상태의 확인을 방해하므로 제거 대상**이다. 제거하지 않아도 되는 경우는 이러한 평가와 관찰에 방해가 없을 때이다.

㉡ X: 기도 유지와 인공호흡을 방해하는 헬멧은 (나)의 제거 대상이다. 목뼈 손상이 의심되어도 **기도 확보와 적절한 환기를 지연시켜서는 안 된다**.

㉢ O: 제거 과정에서 머리·목이 움직여 손상이 악화되는 등 더 큰 위험이 예상되면 유지할 수 있다. 다만 이는 **기도·호흡 처치가 가능한 상태**에서 판단하는 조건이며, 생명유지 처치를 포기하라는 뜻은 아니다.

㉣ O: 헬멧을 착용한 상태로 머리·목의 정렬과 고정이 적절하게 유지된다면 불필요하게 제거하지 않는다. **착용 상태가 안정적인 고정에 도움이 되는지**가 판단 기준이다.

㉤ X: 긴척추고정판에 고정한 뒤 헬멧 안에서 머리의 움직임이 없다면 (가)의 유지 조건이다. 제거해야 하는 경우는 오히려 **헬멧을 고정해도 그 안에서 머리가 움직이는 경우**이다.

㉥ O: 헬멧의 형태 때문에 머리·목을 올바르게 고정할 수 없다면 제거해야 한다. 예를 들어 넓은 가장자리가 고정을 방해할 수 있으므로, **척추의 정렬과 움직임 제한을 방해하는지**를 확인한다.

㉦ O: 헬멧 안의 공간이 너무 넓으면 헬멧 자체를 고정해도 머리는 따로 움직일 수 있다. **헬멧 고정이 머리 고정으로 이어지지 않으므로** 제거 대상이다.

㉧ O: 호흡정지나 심장마비가 있으면 기도 관리·인공호흡·심폐소생술 등 **즉각적인 생명유지 처치**가 필요하므로 제거 대상에 해당한다. 제거가 필요한 경우에도 머리와 목을 지지하여 불필요한 움직임을 최소화한다.

따라서 제시된 분류에 맞는 보기는 ㉢, ㉣, ㉥, ㉦, ㉧이며 ④와 일치한다.

NoteBase

문 25. 다음 중증외상환자 응급처치 세부상황표상의 외상환자 중증도 평가기준의 일부 내용 중 ㉠~㉤에 들어갈 숫자의 총합으로 옳은 것은?

중증외상환자 응급처치 세부상황표
3단계. 손상기전
[ ] 추락 (성인 (㉠) m 이상 / 소아 (㉡) m 이상)
[ ] 고위험 교통사고
■ 차량전복 / 차체 내부 (㉢) cm 이상 안으로 밀림 /
(㉣) cm 이상 차체 찌그러짐
[ ] 그 외 구급대원 판단
[ ] 다음에 해당
임신 (㉤) 주 이상

① 102
② 104
③ 106
④ 108

정답 2번

간단한 해설

각 빈칸의 숫자는 6, 3, 30, 45, 20이며, **숫자의 총합은 104**이다.

NoteBase

계산 과정

문제는 서로 다른 항목의 측정값을 합치는 것이 아니라 **각 빈칸에 들어갈 숫자**의 합을 묻는다. 따라서 m·cm·주를 한 단위로 환산하지 않고, 각 기준에 해당하는 숫자를 확인한다.

㉠·㉡: 추락의 기준은 **성인 6m 이상, 소아 3m 이상**이다. 같은 추락이라도 성인과 소아의 기준 높이가 다르므로 ㉠에는 6, ㉡에는 3이 들어간다.

㉢·㉣: 고위험 교통사고의 기준 중 **차체 내부가 안으로 밀린 정도는 30cm 이상, 차체 찌그러짐은 45cm 이상**이다. 두 항목을 구분하여 ㉢에는 30, ㉣에는 45를 넣는다. 함께 제시된 차량전복에는 숫자 빈칸이 없으므로 합산할 값이 없다.

㉤: 그 외 구급대원 판단에서 고려하는 임신 기준은 20주 이상이므로 ㉤에는 20이 들어간다.

빈칸의 숫자를 모두 더하면 다음과 같다.
6 + 3 + 30 + 45 + 20 = 104
총합은 104로, ②와 일치한다.

NoteBase