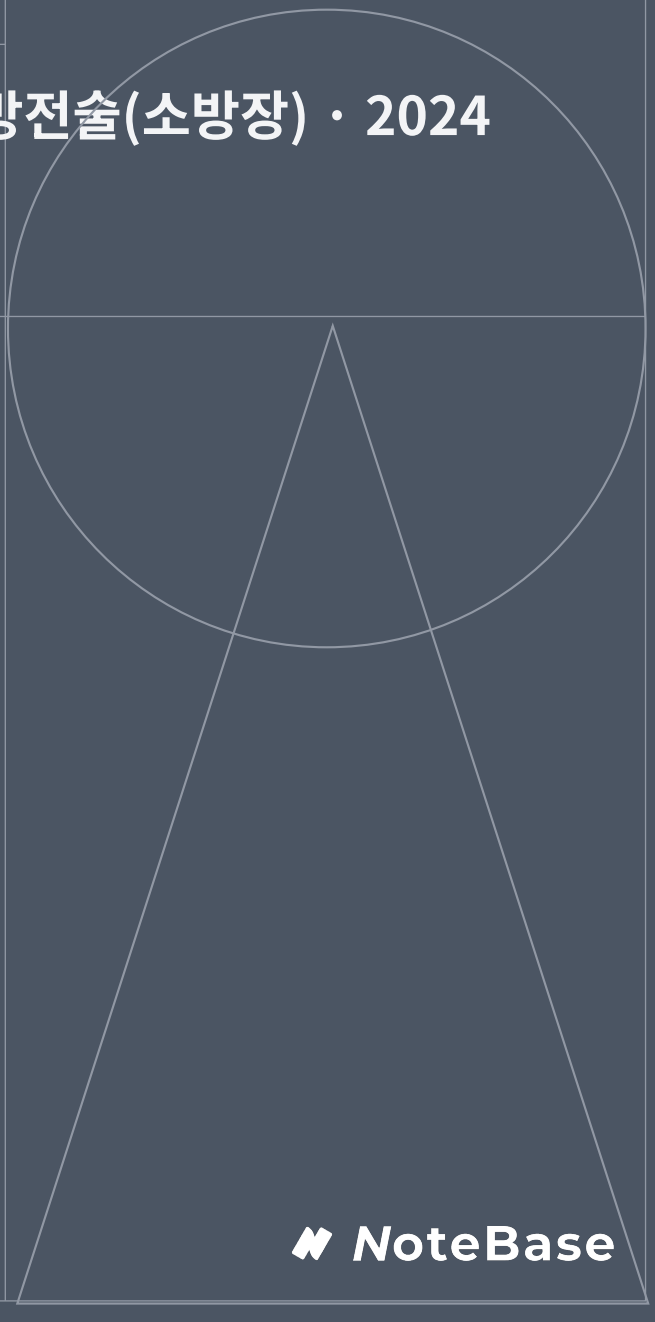
기출OX 해설집

공무원/소방/승진시험 · 소방전술(소방장) · 2024



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/소방/승진시험 · 소방전술(소방장) · 2024

공무원/소방/승진시험 · 소방전술(소방장) · 2024

문 1. 화재의 개념과 분류에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 화재는 소실정도에 따라 전소, 반소, 부분소 화재로 분류되고 있다.

② 화재원인에 따른 분류 중 자연발화는 산화, 약품혼합, 마찰, 부주의 등에 의해서 발화한 것을 말한다.

③ 화재가 발생한 유형에 따라 건축·구조물 화재, 자동차·철도차량 화재, 위험물·가스제조소 등 화재, 선박·항공기 화재, 임야화재, 기타화재로 분류되고 있다.

④ 화재란 사람의 의도에 반하거나 고의 또는 과실에 의하여 발생하는 연소현상으로 소화할 필요가 있는 현상 또는 사람의 의도에 반하여 발생하거나 확대된 화학적 폭발현상을 말한다.

정답 2번

①

소실정도는 **전소·반소·부분소**로 구분한다. 건축·구조물에서 전소는 입체면적의 70% 이상이 소실되거나 그 미만이라도 보수 후 재사용이 불가능한 경우, 반소는 30% 이상 70% 미만이 소실된 경우, 부분소는 전소·반소에 해당하지 않는 경우이다.

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 2. 반소 : 건물의 30% 이상 70% 미만이 소실된 것 3. 부분소 : 제1호, 제2호에 해당하지 아니하는 것 ② 자동차 · 철도차량, 선박 · 항공기 등의 소실정도는 제1항의 규정을 준용한다.

②

취급부주의나 사용·보관상의 잘못으로 발생한 화재는 실화로 분류한다. 자연발화는 산화·약품혼합·마찰 등에서 발생한 열에 의한 발화이므로, 부주의를 자연발화의 원인에 함께 넣은 부분이 틀리다.

③

국가화재분류체계는 발생 대상의 유형에 따라 **건축·구조물, 자동차·철도차량, 위험물·가스제조소 등, 선박·항공기, 임야, 기타의 6가지 화재**로 구분한다. 이는 전소·반소·부분소와 같은 소실정도별 분류와 구별된다.

NoteBase

④

화재에는 사람의 의도에 반하거나 고의·과실로 발생한 **소화할 필요가 있는 연소현상**과, 사람의 의도에 반하여 발생하거나 확대된 **화학적 폭발현상**이 포함된다.

소방의 화재조사에 관한 법률 제2조(정의)
① 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
1. "화재"란 사람의 의도에 반하거나 고의 또는 과실에 의하여 발생하는 연소 현상으로서 소화할 필요가 있는 현상 또는 사람의 의도에 반하여 발생하거나 확대된 화학적 폭발현상을 말한다.

NoteBase

문 2. 화재 진행단계에서 발생하는 상황에 대한 설명이다. ㉠~㉢에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

(㉠): 복도와 같은 통로공간에서 벽, 바닥 표면의 가연물에 화염이 급속하게 확산하는 현상을 묘사하는 용어이다.
(㉡): 화점 주위에서 화재가 서서히 진행하다가 어느 정도 시간이 경과함에 따라 대류와 복사현상에 의해 일정 공간 안에 있는 가연물이 발화점까지 가열되어 일순간에 걸쳐 동시 발화되는 현상을 말한다.
(㉢): 연소과정에서 발생된 가연성가스가 공기 중 산소와 혼합되어 천장부분에 집적된 상태에서 발화온도에 도달하여 발화함으로서 화염의 끝부분이 빠르게 확대되어 가는 현상을 말한다.

① ㉠: 플래임오버, ㉡: 롤오버, ㉢: 플래시오버
② ㉠: 백드래프트, ㉡: 롤오버, ㉢: 플래임오버
③ ㉠: 플래임오버, ㉡: 플래시오버, ㉢: 롤오버
④ ㉠: 백드래프트, ㉡: 플래임오버, ㉢: 롤오버

정답 3번

간단한 해설

구별 기준은 불이 확산하는 대상이다. **통로 표면의 가연물**을 따라 번지면 플래임오버, 실내 가연물이 거의 동시에 발화하면 플래시오버, 천장 부근에 쌓인 가연성 가스가 타며 진행하면 롤오버이다.

빈칸별 해설

㉠ 플래임오버: 복도 같은 통로에서 **벽·바닥 표면의 가연물을 따라 화염이 빠르게 확산**한다는 점이 단서이다. 이는 통로를 따라 번지는 표면 연소를 가리킨다. 산소가 부족한 공간에 공기가 유입되면서 축적된 가연성 가스가 급격히 연소하는 백드래프트와 구별한다.

㉡ 플래시오버: 대류와 복사로 열이 축적되면서 실내 가연물이 충분히 가열되고, **일정 공간 안의 가연물이 거의 동시에 발화**한다는 것이 핵심이다. 국부적인 화재가 실내 전반의 화재로 급격히 전이하는 현상이므로, 천장 부근의 가스층에서 화염이 퍼지는 롤오버와 구별한다.

㉢ 롤오버: 연소 중 발생한 가연성 가스가 산소와 섞여 **천장 부근에 쌓인 가스층에서 발화**하고 화염의 선단이 빠르게 진행하는 현상이다. 판단 대상은 실내의 모든 가연물이 아니라 상부에 축적된 가연성 가스이며, 이것이 ㉡의 동시 발화와 다른 점이다.

따라서 ㉠ 플래임오버, ㉡ 플래시오버, ㉢ 롤오버의 조합인 ③이다.

NoteBase

문 3. 재해(사고) 발생과 관련한 사항으로 옳지 않은 것은?

① 하인리히(H. W. Heinrich)의 이론에서 재해는 상해로 귀착되는 5개 요인의 연쇄작용의 결과로 초래된다.

② 프랭크 버드(Frank Bird)의 이론에서는 직접적인 원인을 제거하면 재해는 일어나지 않는다고 주장하였다.

③ 재해의 기본원인으로써 4개의 M은 Man(인간), Machine(기계), Media(매체), Management(관리)이다.

④ 사고 예방대책의 기본원리 5단계는 조직체계 확립 → 현황파악 → 원인규명 → 대책 선정 → 목표달성이다.

정답 2번

간단한 해설

버드는 눈에 보이는 직접원인만 처리하는 데 그치지 않고 **그 배후의 기본원인을 제거해야 한다**고 강조했다. 직접원인 제거를 중심으로 설명한 하인리히 이론과 구별한다.

선지별 해설

① O: 하인리히의 도미노 이론은 사회적 환경 및 유전적 요소 → 개인적 결함 → 불안전한 행동·상태 → 사고 → 상해의 다섯 요인을 연쇄적으로 연결한다. 마지막의 상해는 앞선 원인과 사고가 이어진 결과이므로 **다섯 요인의 연쇄작용**이라는 설명에 맞는다.

② X: 직접원인 제거를 중심으로 재해 방지를 설명한 것은 하인리히의 고전적 도미노 이론이다. 버드는 불안전한 행동·상태를 더 깊은 문제의 징후로 보고, 지식·기능 부족이나 부적절한 작업기준 등 **직접원인을 발생시키는 기본원인까지 제거**해야 지속적인 재해 방지가 가능하다고 강조했다. 직접원인의 조치가 불필요하다는 뜻이 아니라, 그것만으로 충분하다고 보는 설명을 경계한 것이다.

③ O: 4M은 Man(인간), Machine(기계), Media(매체), Management(관리)이다. 각각 인간의 능력·상태, 기계설비의 조건, 인간과 기계를 연결하는 작업방법·환경, 조직·교육·감독 등의 관리를 살피는 기준이다. 특히 **Media에는 작업정보·작업방법·작업환경**이 포함된다.

④ O: 조직체계 확립은 안전조직 구성, 현황파악은 사실의 발견, 원인규명은 분석·평가, 대책 선정은 시정방법의 선정, 목표달성은 시정책의 적용에 해당한다. 조직을 갖추고 위험을 파악한 다음 원인을 분석하여 대책을 고르며, 마지막에는 **선정한 대책을 실제로 적용**한다는 순서다.

NoteBase

문 4. 공기포 소화약제에 관한 설명이다. ㉠~㉢에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

(㉠): 유동성은 좋은 반면 내열성, 유면 봉쇄성이 좋지 않기 때문에 다량의 유류화재, 특히 가연성 액체 위험물의 저장탱크 등의 고정소화설비에는 그다지 효과적이지 못하다.
(㉡): 수성막포와 함께 표면하 포주입방식(subsurface injection system)에 적합한 포 소화약제로 알려져 있다.
(㉢): 장기 보존성은 원액이든 수용액이든 타 포원액보다 우수하고, 약제의 색깔은 갈색이며 독성은 없다.

① ㉠: 단백포, ㉡: 합성계면활성제포, ㉢: 수성막포

② ㉠: 수성막포, ㉡: 불화단백포, ㉢: 합성계면활성제포

③ ㉠: 합성계면활성제포, ㉡: 알콜형포, ㉢: 단백포

④ ㉠: 합성계면활성제포, ㉡: 불화단백포, ㉢: 수성막포

정답 4번

간단한 해설

표면하 포주입에는 포가 유류 속을 통과해도 성능을 유지하는 **내유염성**이 중요하다. 이 문항의 약제 구분은 과거 교재의 분류에 따르며, 수성막포에 관한 '독성이 없다'는 문구를 오늘날 모든 제품의 안전성을 보장하는 사실로 받아들여서는 안 된다.

NoteBase

빈칸별 해설

이 문항은 **과거 교재에 실린 약제별 설명을 연결**하는 문제이다. 그 교재는 합성계면활성제포와 불소계 계면활성제를 쓰는 수성막포를 별도 항목으로 구분하므로, 화학적으로 합성 계면활성제를 사용한다는 넓은 뜻만으로 두 명칭을 합치지 않는다.

㉠ 합성계면활성제포: 해당 교재의 이 약제는 잘 흐르고 다양한 팽창비로 거품을 만들지만, 뜨거운 유면 위에서 포층을 오래 유지하고 연료 증기를 봉쇄하는 성능은 상대적으로 약하다고 설명한다. 따라서 **유동성이 좋다는 것과 내열성·유면 봉쇄성이 좋다는 것은 다르다**는 단서로 구분한다. 이 설명을 오늘날 모든 합성 포 제품의 성능으로 일반화하지 않는다.

㉡ 불화단백포: 단백포에 불소계 계면활성제를 첨가하여 유동성과 내유염성을 개선한 약제이다. **내유염성은 포가 기름에 오염되기 어려운 성질**이다. 표면하 포주입은 탱크 하부에서 나온 포가 유류를 통과해 액면으로 올라가므로 이 성질이 중요하며, 교재는 불화단백포와 수성막포를 적합한 약제로 든다. 실제 적용은 해당 연료·약제·설비의 적합성을 확인해야 한다.

㉢ 수성막포: 유면에 포와 얇은 수성막을 형성하여 연료 증기의 방출을 억제하는 약제이다. 보존성과 갈색에 관한 문구는 이 문항이 인용한 과거 교재의 수성막포 항목에 해당한다. 다만 **'독성이 없다'는 표현은 현대 제품 일반의 안전 사실이 아니다**. PFAS를 함유한 수성막포는 잔류성과 건강·환경 위해 문제가 있으므로, 제품의 안전자료와 취급·방출 기준을 따라야 한다. 색깔이나 보존성도 모든 제품에 동일한 보편적 성질로 단정하지 않는다.

따라서 과거 교재의 항목 대응은 ㉠ 합성계면활성제포, ㉡ 불화단백포, ㉢ 수성막포이며 ④와 일치한다.

NoteBase

문 5. 화재대응매뉴얼의 종류에 관한 설명이다. ㉠~㉢에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

(㉠): 화재특성에 따른 대응 시 유의사항 등으로 이루어진 매뉴얼로, 대상별 매뉴얼 작성과 화재진압대원의 전문성 향상을 목적으로 작성되었다.
(㉡): 기관별 또는 부서별로 작성되는 것으로 화재대응분야별 현장조치 및 처리세부절차로 규정하고 있다.
(㉢): 대부분의 화재대응에 공통적으로 적용하기 위해 작성되는 것으로, 필수적인 처리절차와 임무, 기관별 처리사항을 규정한다.

① ㉠: 표준매뉴얼, ㉡: 실무매뉴얼, ㉢: 특수화재 대응매뉴얼
② ㉠: 실무매뉴얼, ㉡: 대상별 대응매뉴얼, ㉢: 표준매뉴얼
③ ㉠: 특수화재 대응매뉴얼, ㉡: 실무매뉴얼, ㉢: 표준매뉴얼
④ ㉠: 특수화재 대응매뉴얼, ㉡: 표준매뉴얼, ㉢: 대상별 대응매뉴얼

정답 3번

간단한 해설

화재특성과 전문성 향상은 특수화재 대응매뉴얼, 기관·부서별 세부절차는 실무매뉴얼, **대부분의 화재에 적용하는 공통 기준**은 표준매뉴얼의 특징이다.

빈칸별 해설

㉠ 특수화재 대응매뉴얼: 특수시설이나 특수유형 화재의 특성과 진압 시 유의사항을 정리한 매뉴얼이다. 핵심 단서는 **화재특성에 대한 이해와 대원의 전문성 향상**이다. 이를 바탕으로 대상별 매뉴얼을 만들 수 있지만, 개별 건물의 구조·재료·현장여건에 맞추는 대상별 대응매뉴얼 자체를 뜻하지는 않는다.

㉡ 실무매뉴얼: 표준매뉴얼의 공통 절차와 임무를 바탕으로 기관별·부서별로 구체화한 매뉴얼이다. **분야별 현장조치와 세부 처리절차**를 정한다는 점에서, 공통 기준을 제시하는 표준매뉴얼과 구별된다.

㉢ 표준매뉴얼: 대부분의 화재에 공통으로 적용할 필수 처리절차·임무·기관별 처리사항을 정하는 매뉴얼이다. **공통 기준을 제공하여 실무매뉴얼 수립의 바탕**이 된다는 것이 핵심이다.

따라서 ㉠ 특수화재 대응매뉴얼, ㉡ 실무매뉴얼, ㉢ 표준매뉴얼의 조합인 ③과 일치한다.

NoteBase

문 6. 다음 소방 안전관리의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

수관연장 시 수관을 화재 건물과 가까이 두고 연장하지 않도록 하는 것은 화재건물의 낙하물체나 고열의 복사열에 의한 수관손상을 방지하여 결과적으로 진압활동이나 인명구조 시 엄호주수가 완전히 이루어질 수 있도록 하기 위한 것이다.

① 일체성·적극성

② 특이성·양면성

③ 계속성·반복성

④ 위험성·불안정성

정답 1번

간단한 해설

수관을 보호하는 안전조치가 엄호주수를 유지하고 효과적인 진압·구조활동으로 이어진다. 이는 **안전관리와 소방활동을 연결하는 일체성·적극성**의 사례다.

구성 요소별 해설

이 사례는 낙하물과 복사열을 피하여 수관 손상을 막고, 그 결과 엄호주수가 유지되도록 하는 과정을 설명한다. 판단의 핵심은 **안전조치가 효과적인 현장활동의 기반이 된다**는 연결이다.

일체성: 수관 보호는 장비의 손상 방지에 그치지 않는다. 엄호주수의 지속, 진압·인명구조의 수행, 대원 자신의 안전이 서로 이어지므로 **안전관리와 임무수행을 하나로 연결**하는 성격이 나타난다.

적극성: 위험을 피하려고 활동 자체를 멈추는 데 목적이 있는 것이 아니다. 수관이 손상될 위험을 미리 줄여 **소방활동을 안전하고 효과적으로 실행**할 수 있게 하는 적극적 행동대책이다.

특이성·양면성은 위험을 수반하는 현장에서 임무수행과 안전확보를 함께 요구받는 성격이고, 계속성·반복성은 출동부터 귀소 후 점검까지 안전관리를 지속하는 성격이다. 위험성·불안정성은 재해가 급변하고 피해가 확대될 수 있는 현장 자체의 특성을 가리킨다. 지문은 이들보다 안전조치가 활동을 가능하게 하는 구체적 연결을 강조한다.

따라서 두 구성 요소는 일체성과 적극성이며, 이를 함께 제시한 ①에 해당한다.

NoteBase

문 7. 폭발에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 가연성 고체의 미분상태가 200 mesh(76 μm) 이하는 분진폭발이 일어나는 하나의 조건이다.

② 기상폭발에는 가스폭발(혼합가스폭발), 가스의 분해폭발, 분무폭발 및 분진폭발이 있다.

③ 화학적 폭발에는 연소폭발, 분해폭발, 과열액체의 급격한 비등에 의한 증기폭발, 중합폭발 등이 있다.

④ 연소폭발은 비정상연소에서 해당하며 가연성 가스, 증기, 분진, 미스트 등이 공기와의 혼합물, 산화성, 환원성 고체 및 액체혼합물 혹은 화합물의 반응에 의하여 발생된다.

정답 3번

간단한 해설

과열액체가 급격히 끓어 증기가 되면서 팽창하는 증기폭발은 **상변화에 의한 물리적 폭발**이다. 연소·분해·중합 등의 화학반응에 의한 폭발과 구별해야 한다.

선지별 해설

① O: 선지의 200 mesh(76 μm) 이하는 가연성 고체가 약 76 μm 이하의 미세한 입자 상태라는 입도 조건을 나타낸다. 입자가 작으면 **질량에 비한 표면적이 커져** 공기와 접촉하고 가열·연소되기 쉬워진다. 다만 미세하다는 것만으로 폭발하는 것은 아니며, 공기 중 분산과 적절한 농도, 점화원 등의 조건이 함께 필요하다.

② O: 기상폭발에는 혼합가스의 폭발, 가스 자체의 분해폭발, 분무폭발, 분진폭발이 포함된다. 분무와 분진도 **공기 중에 분산된 액적·미립자**가 폭발성 분위기를 형성하는 경우이므로 이 분류에 들어간다. 원래 물질이 액체나 고체였다는 이유만으로 모두 응상폭발로 분류하지 않는다.

③ X: 과열액체의 급격한 비등에 의한 증기폭발은 **물리적 폭발**이다. 액체가 급격히 증기로 바뀌면서 부피가 팽창하는 상변화가 원인이므로, 연소·분해·중합 같은 화학반응이 원인인 화학적 폭발과 구별해야 한다. 선지에서 증기폭발을 화학적 폭발에 포함한 부분이 잘못되었다.

④ O: 연소폭발은 연소반응이 비정상적으로 빠르게 진행되어 압력이 급격히 상승하는 화학적 폭발로, 산화폭발이라고도 한다. 가연성 가스·증기·분진·미스트와 공기의 혼합물뿐 아니라 산화성 물질과 환원성 물질의 혼합물 등에서도 **급격한 화학반응에 따른 에너지 방출**로 발생할 수 있다.

NoteBase

문 8. 「화재조사 및 보고규정」상 건물의 동수 산정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 주요구조부가 하나로 연결되어 있는 것은 1동으로 한다. 다만 건널 복도 등으로 2이상의 동에 연결되어 있는 것은 그 부분을 절반으로 분리하여 각 동으로 본다.

② 건물의 외벽을 이용하여 실을 만들어 헛간, 목욕탕, 작업실, 사무실 및 기타 건물 용도로 사용하고 있는 것은 주건물과 다른 동으로 본다.

③ 내화조 건물의 옥상에 목조 또는 방화구조 건물이 별도 설치되어 있는 경우는 다른 동으로 한다. 다만, 이들 건물의 기능상 하나인 경우(옥내 계단이 있는 경우)는 같은 동으로 한다.

④ 내화조 건물의 외벽을 이용하여 목조 또는 방화구조 건물이 별도 설치되어 있고 건물 내부와 구획되어 있는 경우 다른 동으로 한다. 다만, 주된 건물에 부착된 건물이 옥내로 출입구가 연결되어 있는 경우와 기계설비 등이 쌍방에 연결되어 있는 경우 등 건물 기능상 하나인 경우는 같은 동으로 한다.

정답 2번

①

주요구조부가 하나로 연결된 건물은 **1동**으로 산정한다. 다만, 건널복도 등으로 둘 이상의 동이 연결된 경우에는 **연결 부분을 절반으로 나누어 각 동에 포함**한다.

화재조사 및 보고규정 [별표 1] 건물의 동수 산정
1. 주요구조부가 하나로 연결되어 있는 것은 1동으로 한다. 다만 건널 복도 등으로 2이상의 동에 연결되어 있는 것은 그 부분을 절반으로 분리하여 각 동으로 본다.

②

건물의 외벽을 이용해 실을 만들고 헛간·목욕탕·작업실·사무실 등 건물 용도로 사용하면 **주건물과 같은 동**으로 산정한다.

화재조사 및 보고규정 [별표 1] 건물의 동수 산정
2. 건물의 외벽을 이용하여 실을 만들어 헛간, 목욕탕, 작업실, 사무실 및 기타 건물 용도로 사용하고 있는 것은 주건물과 같은 동으로 본다. (그림 1)

NoteBase

③

내화조 건물 옥상에 별도로 설치한 목조·방화구조 건물은 원칙적으로 **다른 동**으로 산정한다. 다만, **옥내 계단이 있는 등 기능상 하나인 경우에는 같은 동**으로 산정한다.

화재조사 및 보고규정 [별표 1] 건물의 동수 산정
6. 내화조 건물의 옥상에 목조 또는 방화구조 건물이 별도 설치되어 있는 경우는 다른 동으로 한다. 다만, 이들 건물의 기능상 하나인 경우(옥내 계단이 있는 경우)는 같은 동으로 한다.

④

내화조 건물의 외벽을 이용해 목조·방화구조 건물을 별도로 설치하고 내부도 구획하였다면 원칙적으로 **다른 동**이다. 다만, **옥내 출입구나 기계설비 등이 연결되어 기능상 하나인 경우에는 같은 동**으로 산정한다.

화재조사 및 보고규정 [별표 1] 건물의 동수 산정
7. 내화조 건물의 외벽을 이용하여 목조 또는 방화구조건물이 별도 설치되어 있고 건물 내부와 구획되어 있는 경우 다른 동으로 한다. 다만, 주된 건물에 부착된 건물이 옥내로 출입구가 연결되어 있는 경우와 기계설비 등이 쌍방에 연결되어 있는 경우 등 건물 기능상 하나인 경우는 같은동으로 한다.

NoteBase

문 9. 분무주수 중 간접공격법(로이드-레만 전법)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 저속분무주수는 간접공격법에 가장 적합한 주수방법이다.

② 주수 시 개구부는 가능한 한 작게 하는 것이 위험성을 감소시킨다.

③ 옥내의 연소가 완만하여 열기가 적은 연기의 경우에 간접공격의 전법을 이용하는 것이 효과가 크다.

④ 연기와 열을 제거하기 위해 물의 흡열작용에 의한 냉각과 환기에 의한 옥내 고온 기체 및 연기의 배출을 보다 유효하게 하기 위한 안개 모양의 방수를 간접공격법이라 한다.

정답 3번

간단한 해설

간접공격법은 실내의 열을 이용한 물의 흡열·기화 작용을 활용한다. 따라서 연소가 완만하고 **연기의 열기가 적으면 효과도 적다**.

선지별 해설

① O: 저속분무주수는 미세한 물방울을 넓게 분산시켜 열과 접촉하게 하는 주수 형태이다. 물의 **흡열과 기화를 이용하는 간접공격법**에 적합한 방식으로 분류된다. 멀리 있는 연소물에 물줄기의 충격을 전달하는 방식과는 구별한다.

② O: 간접공격법에서는 고온의 연기와 증기가 개구부로 분출하여 대원에게 피해를 줄 수 있다. 따라서 주수에 필요한 개구부를 불필요하게 크게 열지 않고, **고온 증기의 분출에 노출되지 않는 위치**를 확보하는 것이 중요하다.

③ X: 이 전법은 실내의 높은 열로 물을 기화시키면서 열을 흡수하고, 발생한 증기의 팽창을 활용한다. 연소가 완만하고 연기의 열기가 적으면 이러한 작용을 충분히 활용하기 어려워 **효과가 크지 않고 제한적**이다. 선지의 '효과가 크다'는 설명을 '효과가 적다'로 고쳐야 한다.

④ O: 간접공격법은 안개 모양으로 주수하여 실내의 열을 흡수하고, 고온 기체와 연기의 배출을 돕는 방법이다. 이 문제에서의 핵심 원리는 **물의 기화잠열에 의한 냉각과 기화에 따른 체적팽창**을 활용한 배연·배열이다.

NoteBase

문 10. 공동구 및 터널 화재에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 공동구 화재 시 부서는 맨홀 등에서 분출하는 연기에 시계가 불량하기 때문에 원칙적으로 풍상·풍횡측에서 진입한다.

② 공동구 화재 소화활동 시 진입태세가 준비되면 장시간 사용 가능한 공기호흡기를 착용하고, 급기측에서 진입함과 동시에 배기측에 경계관창을 배치한다.

③ 길이가 긴 터널에서 교통사고 등으로 차량 화재가 발생하여 도로가 막히면 진행하던 차량이 긴급대피하지 못하여 다수의 인명피해가 발생할 위험이 있다.

④ 철도 터널의 화재특성상 지상풍의 영향으로 구내의 기류가 한 방향으로 흐르기 때문에 풍상측에서 진입한 소방대는 농연으로 인하여 활동이 곤란할 수 있다.

정답 4번

간단한 해설

터널 내 기류가 한 방향으로 흐르면 연기는 풍하측으로 이동하므로, 농연으로 활동이 곤란한 쪽은 **풍하측에서 진입한 소방대**이다.

선지별 해설

① O: 공동구의 맨홀에서 분출하는 연기는 시야를 가리고 접근을 방해한다. 연기가 흘러가는 풍하측을 피하여 원칙적으로 **풍상·풍횡측에서 접근·진입**한다.

② O: 공동구 내부는 연기와 열이 축적되고 소방활동이 장시간 이어질 수 있다. 따라서 진입태세를 갖춘 뒤 장시간 사용 가능한 공기호흡기를 착용하며, **급기측으로 진입하고 배기측에는 경계관창**을 배치한다. 공기가 들어오는 쪽과 연기가 배출되는 쪽의 역할을 구분한 조치이다.

③ O: 긴 도로터널에서 사고와 차량화재로 도로가 막히면 뒤따르던 차량이 빠져나가기 어렵다. 제한된 대피 경로에서 차량과 사람이 고립되어 연기·열에 노출될 수 있으므로 다수 인명피해의 위험이 커진다.

④ X: 지상풍의 영향으로 터널 안 기류가 한 방향으로 흐르면 농연도 그 흐름을 따라 이동한다. 이때 농연으로 활동이 곤란해지는 쪽은 **풍하측에서 진입한 소방대**이다. 선지의 '풍상측'을 '풍하측'으로 고쳐야 한다.

NoteBase

문 11. 고층건물 화재 진압 전략에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 외부 공격(Outside attack)은 심각한 화재 상황이 진행 중이며 화재가 통제될 수 없다는 판단이 내려질 때 적용하는 전략이다.

② 방어적 공격(Defensive attack)은 고층건물 화재 시 스프링클러에 의한 진압이 실패하고 정면 공격과 측면 공격 모두 실패했다면 제3의 선택 전략으로 취하는 것이다.

③ 측면 공격(Flanking attack)은 고층건물 화재에서 두 번째로 가장 흔한 전략으로 정면 공격이 실패한 경우 적용할 수 있는 유용한 공격 전략이라는 것이 종종 입증되고 있다.

④ 정면 공격(Frontal attack)은 고층건물 화재에서 흔하고 성공적으로 사용되는 전략이며, 소방대원들이 화점층 진입 통로를 따라 호스를 전개하여 직접적으로 진압하는 공격적 전략에 해당한다.

정답 1번

간단한 해설

통제하기 어려운 심한 화재에서 무리한 진입을 미루는 것은 **공격유보(Non attack)**의 취지다. 외부공격은 사다리차 등으로 건물 밖에서 방수하는 전략이다.

선지별 해설

① X: 선지의 설명은 외부공격보다 **공격유보(Non attack)**에 해당한다. 특히 심한 화재를 관창으로 통제하기 어렵고 진입문을 열면 열과 연기가 피난계단으로 유입되어 대피자를 위협하는 상황에서는 무리한 공격을 미룬다. 외부공격은 화점이 방수 도달 범위에 있는지 등을 확인하고 지휘에 따라 건물 밖에서 방수하는 전략이다.

② O: 스프링클러와 정면·측면 공격으로 진압하지 못한 상황에서 방어적 공격을 선택할 수 있다. 핵심은 화점으로 계속 전진하기보다 **계단 등 확산 경로를 통제하여 연소 확대를 억제**하는 데 있다. 적극적인 내부 진압이 실패했을 때의 대안이라는 설명이다.

③ O: 측면 공격은 정면 공격이 막혔을 때 다른 방향에서 화점으로 접근하는 전략이다. 기존 진입 방향으로 화염과 열기가 밀려오는 경우에도 **다른 접근 경로를 이용**할 수 있다면 대안이 된다. 두 팀을 함께 운용할 때에는 서로의 방수로 위험해지지 않도록 지휘·연락을 유지해야 한다.

④ O: 정면 공격은 화점층 진입 통로로 호스를 전개하여 화재를 직접 제압하는 기본적인 내부 공격이다. **화점에 직접 접근하여 진압**한다는 점에서 확산 방지 중심의 방어적 공격이나 진입을 미루는 공격유보와 구별된다.

NoteBase

문 12. 수중 구조 기술에서 잠수 장비에 대한 내용으로 옳은 것은?

① 중량벨트의 알맞은 선택 방법은 모든 장비를 착용한 상태에서 턱 아래 부위에 수면이 위치하도록 하는 것이다.

② 호흡기는 처음 단계에서 탱크의 압력을 9~11 bar (125~150 psi)까지 감소시키고, 이 중간 압력은 두 번째 단계를 거쳐 주위의 압력과 같아지게 된다.

③ 잠수복은 보편적으로 수온이 24 ℃ 이하에서는 건식 잠수복을 착용하고, 수온이 13 ℃ 이하로 낮아지면 발포고무로 만든 습식잠수복을 착용하도록 권장한다.

④ 압력계는 공기통에 남은 공기의 압력을 측정한다고 하여 잔압계라고도 하며, 이것은 자동차의 연료 계기와 마찬가지로 공기통에 공기가 얼마나 있는가를 나타내주는 호흡기 1단계와 저압호스로 연결하여 사용한다.

정답 2번

간단한 해설

잠수용 호흡기는 **1단계에서 중간압으로, 2단계에서 주변압으로** 압력을 낮춘다. 수심이 달라져도 그 깊이의 주변 수압에 맞는 공기를 공급하여 호흡할 수 있게 한다.

선지별 해설

① X: 중량을 점검하는 기준은 턱 아래가 아니라 **수면이 눈높이에 오는 상태**이다. 장비를 모두 착용하고 부력조절기의 공기를 뺀 뒤, 수면에서 보통 크기의 숨을 들이마시고 몸을 움직이지 않는 조건으로 확인한다. 장비 구성과 실린더의 기체 소모에 따른 부력 변화도 고려해야 하므로 몸의 높이만 무조건 맞추는 것은 아니다.

② O: 1단계는 실린더의 고압 공기를 약 9~11 bar 수준의 중간압으로 낮추고, 2단계는 다시 **잠수한 깊이의 주변압에 맞추어** 공기를 공급한다. 여기서 중간압 수치는 주변압을 기준으로 한 상대압이므로 모든 수심에서 절대압이 같은 값으로 고정되는 것은 아니다. 문항의 수치는 개략적인 범위이며 실제 설정값은 장비별 제조사 기준에 따른다.

③ X: 습식과 건식을 뒤바꾸었다. 이 교재의 일반적인 권장은 **24℃ 이하에서 습식, 13℃ 이하의 더 찬 물에서는 건식**이다. 습식은 발포고무의 보온성을 이용하고, 건식은 물의 유입을 막으며 적절한 보온 내피를 함께 사용한다. 실제 선택은 수온뿐 아니라 잠수 시간·활동량·개인의 추위 민감도와 장비 사용 훈련도 고려한다.

④ X: 잔압계는 실린더에 남은 고압을 읽어야 하므로 호흡기 1단계의 고압 포트에 **고압호스**로 연결한다. 저압호스는 감압된 중간압을 2단계 호흡기나 부력조절기 등에 공급하는 쪽에 사용하므로, 실린더 잔압을 재는 연결과 구별한다.

NoteBase

문 13. 일반적인 교통사고 발생 시 구조차량의 주차 위치 및 유도 표지 설치 범위로 옳은 것은? (단, 도로의 제한속도는 70 km/h이다)

① 주차 위치: 사고 지점의 전방 15 m 정도, 유도 표지 설치 범위: 주차 위치의 전방 70 m 이상

② 주차 위치: 사고 지점의 전방 20 m 정도, 유도 표지 설치 범위: 주차 위치의 전방 60 m 이상

③ 주차 위치: 사고 지점의 후방 20 m 정도, 유도 표지 설치 범위: 주차 위치의 후방 60 m 이상

④ 주차 위치: 사고 지점의 후방 15 m 정도, 유도 표지 설치 범위: 주차 위치의 후방 70 m 이상

정답 4번

간단한 해설

구조차량은 사고 지점의 후방에 대원 활동 공간 약 15 m를 두고 배치한다. 제한속도 70 km/h에 대응하여 유도 표지는 **주차 위치의 후방 70 m 이상**에 걸쳐 설치한다.

핵심 풀이

주차 위치: 일반적인 교통사고에서는 구조차량을 **사고 지점의 후방 약 15 m**에 세워 구조대원이 활동할 공간을 확보한다. 여기서 후방은 같은 방향으로 주행하며 사고 현장에 접근하는 차량이 오는 쪽이다. 구조차량을 이쪽에 배치해야 뒤따르는 차량으로부터 사고 현장과 구조활동 구역을 보호하는 데 도움이 된다.

유도 표지 설치 범위: 제한속도의 수치에 대응하는 거리만큼 구조차량 뒤쪽으로 유도 표지를 설치하는 기준을 적용한다. 제한속도가 70 km/h이므로 **주차 위치를 기준으로 후방 70 m 이상**의 범위를 확보한다. 이는 운전자가 사고 현장을 미리 알아보고 감속·진로 변경을 할 여유를 주기 위한 설치 기준이며, 속도를 거리로 단순히 단위 변환한 값은 아니다.

선택지 연결: 전방에 배치한 두 선택지는 접근 차량에 대한 방호 방향이 다르고, 후방 20 m·60 m라는 조합도 문항의 주차 및 유도 표지 기준과 맞지 않는다. 사고 지점 후방 약 15 m 주차와 주차 위치 후방 70 m 이상 설치를 함께 제시한 ④가 해당한다.

NoteBase

문 14. 다음은 유해 물질 사고 시 누출된 물질을 처리하는 방법이다. 처리 방법을 화학적 방법과 물리적 방법으로 구분한 것으로 옳은 것은?

(가) 고체, 특히 분말형태의 물질은 비닐이나 천 등으로 덮어서 확산을 방지한다.
(나) 유화제를 사용하여 오염 물질의 친수성을 높이는 방법으로 주로 기름이 누출되었을 경우에 사용하며, 특히 원유 등의 대량 누출 시에 적용한다.
(다) 실내의 오염 농도를 낮추기 위해 창문을 열고 환기를 시키거나 고압 송풍기를 이용하여 오염 물질을 분산시키는 방법이다.
(라) 오염 물질을 약품이나 흡착제로 흡착, 응고시켜 처리할 수 있으며, 오염 물질의 종류와 사용된 약품에 따라 효과가 달라진다.

① 화학적 방법: (가), (나), 물리적 방법: (다), (라)
② 화학적 방법: (가), (라), 물리적 방법: (나), (다)
③ 화학적 방법: (나), (다), 물리적 방법: (가), (라)
④ 화학적 방법: (나), (라), 물리적 방법: (가), (다)

정답 4번

간단한 해설

덮기와 환기·분산은 물리적 방법이다. **유화제를 쓰는 처리와 처리제에 의한 흡착·고형화**는 이 문제에서 화학적 방법으로 분류한다.

NoteBase

구성 요소별 해설

(가) 물리적 방법: 분말을 비닐이나 천으로 덮는 피복은 물질이 바람 등에 날려 퍼지는 것을 막는 방식이다. **덮개라는 물리적 장벽으로 확산을 억제**하며, 오염물질을 약품과 반응시키는 처리는 아니다.

(나) 화학적 방법: 유화제를 첨가하여 기름이 물속에 작은 방울로 분산되기 쉽게 만드는 유화 처리이다. 단순히 물을 뿌리거나 공기를 흐르게 하는 것이 아니라 **유화제의 작용을 이용하는 처리**라는 점에서 화학적 방법으로 분류한다.

(다) 물리적 방법: 창문 개방이나 송풍기로 공기를 이동시켜 실내 오염물질의 농도를 낮추는 환기·분산이다. **공기의 이동과 혼합으로 농도를 낮추는 것**이며, 물질 자체를 화학적으로 무해하게 바꾸는 것은 아니다. 따라서 분산된 물질에 의한 주변의 재노출 위험은 별도로 고려해야 한다.

(라) 화학적 방법: 약품이나 흡착제를 적용하여 오염물질을 흡착·응고시켜 처리하는 방식이다. 이 문제의 누출물질 처리 분류에서는 **처리제를 이용한 흡착·고형화**를 화학적 방법에 포함한다. 모든 흡착이 반드시 화학반응이라는 뜻은 아니며, 오염물질과 처리제의 적합성에 따라 효과가 달라진다.

화학적 방법은 (나), (라), 물리적 방법은 (가), (다)이므로 ④와 일치한다.

NoteBase

문 15. 유압 전개기 사용 시 주요 문제점 및 해결 방안에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 커플링이 잘 연결되지 않을 때 안전스크류를 조인다.

② 컨트롤 밸브 사이에서 오일이 샐 때 커플링의 풀림 여부를 확인한다.

③ 전개기가 압력을 유지하지 못할 때 핸들의 밸브가 잠겨 있는지 확인한다.

④ 컨트롤 밸브를 조작하여도 전개기가 작동하지 않을 때 유압 오일을 확인하고 양이 부족하면 보충한다.

정답 1번

간단한 해설

정답은 ①이다. 커플링 연결이 어려울 때는 잠금장치와 **호스의 잔류압**을 점검한다. 안전스크류 조임은 교재에서 **컨트롤 밸브 사이의 오일 누출**에 대응하는 조치이다.

선지별 해설

① X: 커플링 연결 불량에는 잠금링 상태와 **호스에 남은 압력**을 점검한다. 교재는 엔진을 멈추고 밸브를 여러 번 전환하는 감압 절차 등을 제시한다. 안전스크류 조임은 이 문제가 아니라 컨트롤 밸브 사이의 오일 누출에 대응하는 항목이다. 실제 감압은 하중을 안전하게 지지한 뒤 해당 장비의 제조사 절차에 따라 실시하며, 압력이 남은 연결부를 임의로 풀어서는 안 된다.

② O: 컨트롤 밸브 사이에서 오일이 새면 **커플링이 느슨해졌는지** 확인하는 것이 교재의 점검 항목에 해당한다. 체결 상태가 불량하면 접속부의 밀봉이 유지되지 않을 수 있기 때문이다. 누출 시에는 작업을 중지하고 장비를 안전하게 확보하며, 계속 새는 경우에는 임의로 사용을 이어 가지 않고 제조사 기준에 따른 정비를 받아야 한다.

③ O: 전개기가 압력을 유지하지 못할 때는 **핸들의 밸브가 제대로 잠겼는지** 확인한다. 밸브가 압력을 유지하는 상태가 아니면 유압이 빠질 수 있기 때문이다. 다만 공기 유입이나 내부 밸브의 이상 등도 가능하므로 이 확인만으로 모든 압력 저하가 해결된다는 뜻은 아니다.

④ O: 컨트롤 밸브를 움직여도 작동하지 않으면 **유압유의 양을 확인하고 부족분을 보충**하는 것이 점검 항목이다. 유압유가 부족하면 필요한 유량을 공급하지 못할 수 있다. 보충은 제조사가 정한 정지·감압 상태와 유종·유량 기준에 따라 하며, 충분한데도 작동하지 않으면 펌프와 밸브 등 다른 원인을 점검해야 한다.

NoteBase

문 16. 화재현장에서 건물 내부 검색 시 1차 검색(Primary Search)에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

① 1차 검색은 화재가 진행되는 도중에 검색 작업이 진행되는 것을 말하며, 생명의 위험에 처한 사람을 신속하게 발견하는 것이다.

② 가장 큰 위험에 놓여있는 사람들에게 신속하게 접근하기 위하여 가능한 한 화점 가까운 곳에서 검색을 시작하여 진입한 문 쪽으로 되돌아가면서 하나하나 확인한다.

③ 폐쇄 공간에서 구조대상자 구출 시 정전이나 짙은 연기로 시야가 확보되지 않을 때에는 자세를 낮추고 벽을 따라 진행하며 계단에서는 자세를 낮추고 손으로 확인하며 나아간다.

④ 화장실이나 욕실, 다락방, 지하실, 베란다, 침대 밑이나 장롱 속, 캐비닛 등 의식을 잃은 구조대상자나 아이들이 숨어있을 만한 장소를 빠짐없이 검색하여야 하며, 먼저 방의 중심부를 검색하고 후미진 곳으로 이동한다.

정답 4번

간단한 해설

실내 검색은 구조대상자가 숨어 있거나 쓰러져 있을 수 있는 **후미진 곳을 먼저 확인하고 방의 중심부로 이동**한다. 중심부부터 검색한다는 순서가 뒤바뀌었다.

선지별 해설

① O: 1차 검색은 화재가 진행되는 동안 **생명이 위험한 구조대상자를 신속히 발견**하는 데 목적이 있다. 화재가 진압된 뒤 누락된 사람과 공간을 더 면밀히 확인하는 2차 검색과 구별되며, 신속해야 한다고 해서 검색 범위를 빠뜨려도 된다는 뜻은 아니다.

② O: 화점에 가까워 위험이 큰 사람에게 먼저 접근하려는 검색 원칙이다. 가능한 한 화점 가까운 곳부터 시작하여 **진입한 문 쪽으로 되돌아가며 확인**한다. 다만 '가능한 한'이라는 조건이 있으므로, 현장 위험과 대원의 안전을 무시하고 화점에 무조건 접근하라는 의미는 아니다.

③ O: 시야가 나쁘면 낮은 자세로 벽을 따라 진행하여 방향과 주변 상태를 확인한다. 계단에서도 자세를 낮추고 **손으로 발판과 장애물을 확인**하면서 움직여 추락이나 걸림 위험을 줄인다.

④ X: 화장실·욕실, 다락방·지하실, 베란다, 침대 밑·장롱 속·캐비닛 등을 빠짐없이 검색한다는 부분은 타당하다. 그러나 순서는 **후미진 곳을 먼저 검색한 뒤 방의 중심부로 이동**하는 것이다. 쉽게 눈에 띄지 않는 공간에 숨거나 쓰러진 사람을 놓치지 않도록 해야 한다.

NoteBase

문 17. 다음에서 기술하고 있는 산악 구조용 장비로 옳은 것은?

◯ 스토퍼와 같이 로프의 역회전을 방지할 수 있는 구조로 되어있다.
◯ 주로 암벽 등에서 확보(belay)하는 장비로 사용되며 짧은 거리를 하강할 때 이용하기도 한다.

① 

② 

③ 

④ 

정답 4번

NoteBase

간단한 해설

지문은 로프에 하중이 걸릴 때 캠이 제동을 돕는 **그리그리**를 설명한다. 주로 암벽에서 등반자를 확보하며, 작은 본체에 측판과 접히는 손잡이가 결합된 형태로 구별한다.

핵심 풀이

작동 원리: 지문의 역회전 방지는 로프에 하중이 걸릴 때 **캠이 회전하여 로프를 눌러 제동을 돕는 구조**를 뜻한다. 단순히 로프와 금속 사이의 마찰만 이용하는 장비보다, 하중에 반응하는 제동 구조가 있다는 점이 핵심 단서이다.

용도와 그림: 암벽 등반자의 확보를 주된 용도로 하면서 짧은 거리의 하강에도 쓰는 장비는 그리그리이다. 그림에서는 **작은 본체에 회전식 측판·연결 구멍·접히는 손잡이**가 결합된 형태를 찾는다. 제동 보조 기능이 있더라도 확보자가 제동 로프를 계속 잡아야 한다는 기본 원칙은 유지된다.

튜브형 장비와의 구분: ①은 속이 열린 금속 몸체 아래에 고리 모양의 와이어가 달린 튜브형 하강기이다. 로프를 꺾어 마찰을 얻는 형태로, 지문에서 말하는 캠에 의한 제동 보조 구조와 다르다.

아이디와의 구분: ②는 길게 뻗은 조작 손잡이를 가진 아이디(I’D) 계열 하강기이다. 고소작업 등의 하강 제어에 쓰는 장비로, 그리그리의 작은 본체와 접히는 손잡이 형태와 구별한다.

스톱과의 구분: ③은 긴 본체에 로프가 위아래 마찰부를 돌아 지나가고 옆에 조작 레버가 달린 스톱 하강기이다. 지문이 스토퍼와 비슷한 제동 구조라고 비교하고 있으므로, 스토퍼 자체를 고르는 것이 아니라 **암벽 확보용이라는 용도까지 함께** 확인해야 한다.

따라서 제시된 두 용도·구조 단서와 형태가 일치하는 그리그리의 그림은 ④이다.

NoteBase

문 18. 다음은 콘크리트의 한 현상이다. 이 현상을 증가시키는 원인으로 옳지 않은 것은?

콘크리트에 일정한 하중을 주면 더 이상 하중을 증가시키지 않아도 시간의 흐름에 따라 변형이 더욱 진행되는 현상을 말한다.

① 양생이 나쁜 경우 증가한다.
② 재하응력이 클수록 증가한다.
③ 물과 시멘트의 비(W/C)가 낮을수록 증가한다.
④ 재령이 적은 콘크리트에 재하시기가 빠를수록 증가한다.

정답 3번

간단한 해설

제시된 현상은 크리프이며, 일반적으로 **물-시멘트비가 클수록 증가**한다. ③은 물-시멘트비의 영향을 반대로 설명했다.

선지별 해설

제시된 현상은 크리프(creep)이다. **일정한 하중이 계속 작용하는 동안 시간에 따라 변형이 증가**하는 현상으로, 하중을 더 크게 만들지 않아도 진행된다. 다른 조건이 같을 때의 재료 상태와 재하 조건을 기준으로 판단한다.

① O: 양생이 불량하면 시멘트의 수화와 콘크리트의 강도 발현이 충분하지 못해 지속하중에 의한 변형이 커지기 쉽다. 따라서 양생 불량은 크리프 증가 원인이다.

② O: 재하응력은 하중으로 콘크리트에 작용하는 응력이다. 재하응력이 클수록 지속하중에 따른 변형 부담이 커져 크리프 변형도 증가한다. 이는 처음부터 적용한 응력이 큰 경우의 비교이며, 크리프가 진행되는 동안 하중을 계속 증가시킨다는 뜻은 아니다.

③ X: 물-시멘트비는 시멘트량에 대한 물의 비율로, 일반적으로 **물-시멘트비가 클수록 크리프가 증가**한다. 물-시멘트비가 작을수록 증가한다는 선지의 방향이 반대이다.

④ O: 재령은 콘크리트를 만든 뒤 경과한 기간이다. 재령이 짧은 상태에서 일찍 하중을 가하면 콘크리트가 충분히 강도를 발현하기 전에 지속하중을 받으므로 크리프가 커진다. 즉 **재하 시점의 재령이 짧을수록** 증가한다.

NoteBase

문 19. 죽음에 대한 정서 반응과 관련한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 부정 : 환자의 첫 번째 정서 반응으로 의사의 실수라 믿으며 기적이 일어나길 기다린다.

② 분노 : 말이나 행동을 통해 격렬히 표출될 수 있다. 소방대원은 이런 감정을 이해해 줄 필요는 있으나 신체적인 폭력에 대해서는 단호하게 대처해야 한다.

③ 협상 : 환자는 상황을 현실로 받아들이고 할 수 있는 최선을 다하려고 노력한다. 가족이나 친구의 적극적인 도움이 필요하다.

④ 우울 : 환자는 절망하고 우울감에 빠지게 된다.

정답 3번

간단한 해설

상황을 현실로 받아들이고 할 수 있는 최선을 다하려는 반응은 **수용**이다. 협상은 삶을 더 연장하거나 죽음을 미루기 위해 조건을 걸고 타협하려는 반응이다.

선지별 해설

이 문제는 죽음에 대한 정서 반응을 부정·분노·협상·우울·수용으로 나누는 모형에 따른다. 실제 환자가 모든 반응을 일정한 순서로 겪는 것은 아니며, 여러 반응이 함께 나타나거나 오갈 수 있다.

① O: 부정은 자신의 죽음이나 심각한 상태를 **현실로 받아들이기 어려워하는 반응**이다. 진단이 잘못되었다고 믿거나 기적을 기대하는 모습이 이에 해당한다. '첫 번째'라는 표현은 이 모형의 단계 설명이며 모든 환자의 실제 반응 순서를 단정하는 말로 이해하지 않는다.

② O: 분노는 부당함이나 좌절감을 말과 행동으로 강하게 드러내는 반응이다. 대원은 감정을 이해하고 경청하되, **공감과 신체적 폭력의 허용을 구별**하여 환자와 주변 사람의 안전을 지켜야 한다.

③ X: 현실을 받아들이고 남은 상황에서 할 수 있는 최선을 다하려는 모습은 **수용**의 설명이다. 협상은 죽을 수 있다는 사실을 어느 정도 인정하면서도, 조건을 걸거나 약속하는 방식으로 **삶의 연장이나 죽음의 유예를 바라는 반응**이다. 가족·친구의 지지가 필요한 수용의 내용을 협상으로 잘못 연결하였다.

④ O: 우울은 죽음과 상실의 현실을 느끼며 절망감·슬픔·무력감에 빠지는 정서 반응이다. 여기서 말하는 **우울한 정서 반응 자체가 곧 우울장애 진단을 뜻하는 것은 아니다**.

NoteBase

문 20. 환자 1차 평가에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 1차 평가를 통해 치명성 파악과 즉각적인 처치가 제공되어야 한다.

② 일반적인 인상(general impression)은 환자의 주호소, 주변 환경, 손상 기전 그리고 환자의 나이와 성별 등을 근거로 한다.

③ 1차 평가에서 마지막 단계로 우선순위에 따른 처치 및 이송을 제공해야 한다.

④ 무호흡 환자에게는 비재호흡마스크를 통해 고농도의 산소를 공급해 준다.

정답 4번

간단한 해설

정답은 ④이다. 무호흡 환자는 산소를 스스로 들이마시지 못하므로 **비재호흡마스크만으로는 환기를 제공할 수 없다**. 기도를 확보하고 백밸브마스크 등의 방법으로 인공호흡을 실시해야 한다.

선지별 해설

① O: 1차 평가는 **생명을 즉시 위협하는 문제를 찾아 발견 즉시 처치**하는 과정이다. 의식, 기도, 호흡, 순환 등을 신속히 확인하면서 기도폐쇄·호흡정지·심한 출혈 등 긴급한 문제에 대응한다. 평가를 모두 마칠 때까지 필요한 처치를 미루는 것은 아니다.

② O: 일반적인 인상은 환자를 처음 접했을 때 중증도와 긴급성을 가늠하는 종합적인 판단이다. **주호소·주변 환경·손상기전·나이·성별** 등의 정보를 함께 살펴 어떤 문제를 우선 평가하고 처치할지 정한다. 외모만으로 진단을 확정한다는 의미는 아니다.

③ O: 1차 평가에서 파악한 생명위협과 중증도를 바탕으로 **처치 및 이송의 우선순위**를 결정한다. 예를 들어 호흡정지, 조절되지 않는 출혈, 의식장애 등은 긴급한 대응이 필요하다. 마지막 단계라는 말은 우선순위를 종합하는 순서를 뜻하며, 앞 단계에서 발견한 생명위협의 처치를 그때까지 기다린다는 뜻은 아니다.

④ X: 비재호흡마스크는 자발호흡이 있는 환자가 높은 농도의 산소를 들이마시도록 하는 장치이며, 공기를 폐로 밀어 넣는 기능은 없다. 무호흡이면 기도를 확보하고 **백밸브마스크 등으로 환기를 제공**해야 한다. 맥박이 있는 호흡정지는 인공호흡을 실시하고, 맥박이 없거나 의료인이 신속히 확실한 맥박을 확인하지 못하면 심정지 대응에 따라 가슴압박과 인공호흡을 포함한 심폐소생술을 시행한다.

NoteBase

문 21. 환자의 호흡은 정상이지만 내·외과적 원인으로 인해 24~44%의 산소를 공급해야 할 때 산소 투여 장비로 옳은 것은?

① 코삽입관
② 산소소생기
③ 포켓마스크
④ 비재호흡마스크

정답 1번

간단한 해설

정상적인 자발호흡이 있고 **24~44%의 산소**를 보충해야 한다는 조건은 ① 코삽입관에 해당한다.

핵심 풀이

코삽입관은 코에 삽입한 관으로 산소를 보충하는 저유량 장비이다. 일반적인 유량 1~6 L/분에서 공급 산소농도는 약 24~44%로 설명된다. 따라서 이 문제의 **정상 자발호흡과 24~44% 산소 보충**이라는 두 단서에 맞는다. 실제 흡입 산소농도는 환자의 호흡 양상 등에 따라 달라질 수 있어 고정 농도를 보장하는 수치는 아니다.

비재호흡마스크는 산소저장낭과 밸브를 이용하여 **더 높은 농도의 산소를 공급**하는 장비이다. 호흡이 있는 환자에게 쓸 수 있다는 점은 같지만, 문제에서 제시한 저농도 보충 범위에 대응하는 장비는 코삽입관이다.

포켓마스크와 산소소생기는 호흡이 없거나 불충분할 때 **양압으로 환기를 보조**하는 데 사용한다. 문제는 호흡 자체가 정상이라고 하므로, 인공호흡을 위한 이 장비들보다 산소 보충용 코삽입관을 선택한다.

따라서 정답은 ① 코삽입관이다.

NoteBase

문 22. 심장의 문제로 인해 야기되는 <보기> 증상 및 징후를 보이는 질병으로 옳은 것은?

<보기>
· 호흡곤란
· 시끄러운 호흡음
· 빠른 맥
· 축축한 피부
· 청색증
· 분홍색 거품 가래

① 천식
② 허파기종
③ 만성심부전
④ 만성기관지염

정답 3번

간단한 해설

심장 문제로 인한 호흡곤란과 분홍색 거품 가래는 심부전에 따른 폐울혈·폐부종을 시사한다. 보기 중 이에 해당하는 질환은 ③ 만성심부전이다.

NoteBase

개념 구분

만성심부전은 심장 기능의 이상으로 신체가 필요로 하는 혈액을 충분히 공급하기 어려워지는 상태이다. 심부전으로 폐의 혈관에 혈액이 정체되고 액체가 스며들면 **폐울혈·폐부종**이 생겨 호흡곤란, 비정상적인 호흡음, 거품 가래가 나타날 수 있다. 분홍색 거품 가래는 이러한 폐부종을 시사하는 중요한 단서이다. 빠른 맥과 축축한 피부는 순환기능 저하에 따른 반응으로, 청색증은 산소 공급 장애와 관련되어 나타날 수 있다. 따라서 **심장 문제라는 발문의 조건**과 증상들을 함께 보면 ③이 적절하다. 이 증상들이 모든 만성심부전 환자에게 항상 나타난다는 뜻은 아니며, 만성심부전이 급성으로 악화될 때에도 이와 같은 폐부종 증상이 나타날 수 있다.

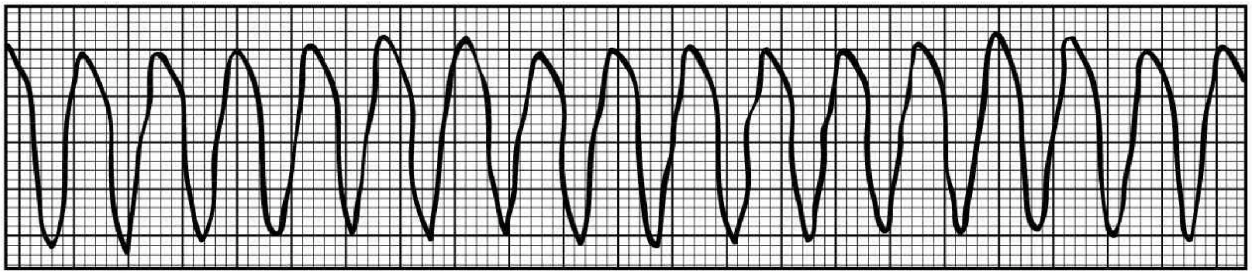
천식은 기도의 염증과 과민성, 기관지 수축 등으로 기류가 제한되는 질환이다. 숨이 차거나 쌕쌕거리는 소리가 날 수 있지만, 지문이 강조한 심장 문제와 분홍색 거품 가래의 조합을 가장 잘 설명하는 선택지는 아니므로 ①과 구별된다.

허파기종은 폐포벽의 파괴와 탄성 저하 등으로 호흡에 장애가 생기는 폐질환이다. 호흡곤란이 생길 수 있으나 심장의 펌프기능 저하로 폐에 액체가 차는 설명과는 다르므로 ②가 아니다.

만성기관지염은 지속적인 기침과 가래를 특징으로 하는 기관지 질환이다. 객담과 호흡곤란이 있다는 사실만으로 심부전과 같다고 볼 수 없으며, 심장성 폐울혈을 가리키는 발문의 조건 때문에 ④보다 ③이 적절하다.

NoteBase

문 23. 심전도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



① 심실빈맥이다.

② 심박동은 규칙적이나 매우 빠르다.

③ 심장과 뇌로 충분한 혈액이 공급되고 있다.

④ 맥박이 촉지되지 않은 환자에게는 제세동한다.

정답 3번

간단한 해설

심실빈맥은 매우 빠른 수축으로 심장에 혈액이 충분히 채워질 시간을 줄여 **심장과 뇌의 혈류를 저하시킬 수 있다**. 규칙적인 파형이 보인다고 충분한 관류가 보장되지는 않는다.

선지별 해설

① O: 그림에서는 넓은 심실성 파형이 짧은 간격으로 연속해서 반복되며, 정상적인 P파·QRS파·T파의 구분이 뚜렷하지 않다. 제시된 파형은 **빠르고 비교적 규칙적인 심실빈맥**에 해당한다. 크기와 간격이 무질서하게 달라지는 심실세동과 구별한다.

② O: 연속된 파형 사이의 간격이 대체로 일정하고 매우 촘촘하다. 따라서 이 그림의 심실빈맥은 **리듬의 규칙성과 비정상적으로 빠른 속도**를 함께 보인다. 전기적 리듬이 규칙적이라는 사실이 정상적인 혈액순환을 뜻하지는 않는다.

③ X: 심실이 지나치게 빠르게 수축하면 이완기에 혈액이 채워질 시간이 줄어 **심박출량과 심장·뇌의 관류가 감소**할 수 있다. 따라서 충분한 혈액이 공급된다고 판단할 수 없다. 다만 심실빈맥에도 맥박이 있는 경우가 있으므로, 심전도만으로 맥박 유무나 실제 관류 상태를 확정하지 않고 의식·맥박·혈압 등을 함께 평가한다.

④ O: 이 파형이 나타나면서 맥박이 촉지되지 않으면 **무맥성 심실빈맥으로서 제세동 대상**이다. 심폐소생술을 시행하면서 신속히 제세동한다. 맥박이 있는 심실빈맥은 환자의 안정성에 따라 처치가 달라지므로, 파형만 보고 무조건 같은 처치를 적용하지 않는다.

NoteBase

문 24. 종종 담석으로 인해 야기되고, 갑작스런 윗배 또는 우상복부에 심한 통증이 발생하며 지방이 많은 음식물을 섭취할 때 악화하는 질병으로 옳은 것은?

① 췌장염
② 쓸개염
③ 대동맥류
④ 충수돌기염

정답 2번

간단한 해설

담석으로 쓸개의 배출 통로가 막히면 염증과 통증이 생길 수 있다. **우상복부 통증이 지방식 후 심해지는 양상**은 쓸개염을 가리키는 대표적인 단서이다.

핵심 풀이

담석과 통증 위치: 쓸개염은 담낭염이라고도 하며, 흔히 담석이 담낭관을 막아 담즙이 정체되고 쓸개에 염증이 생기면서 발생한다. 간 아래에 있는 쓸개의 위치와 관련하여 **우상복부 또는 윗배의 심한 통증**이 나타날 수 있어 지문의 위치 단서와 맞는다.

지방식 후 악화: 쓸개는 담즙을 저장했다가 식사 후 수축하여 소장으로 내보낸다. 지방이 많은 음식을 먹으면 이런 작용이 자극되는데, 담석으로 배출이 막히거나 염증이 있는 상태에서는 **쓸개의 수축과 함께 통증이 심해질 수 있다**. 따라서 담석·우상복부 통증·지방식 후 악화를 함께 연결한다.

췌장염과의 구분: 췌장염도 담석 때문에 생길 수 있으며 윗배 통증이 등으로 퍼지는 양상이 나타날 수 있다. 그러므로 담석이라는 한 단서만으로 배제해서는 안 된다. 다만 이 문항의 우상복부 통증과 지방식 후 악화라는 전형적 조합은 쓸개염을 가리킨다.

대동맥류와의 구분: 대동맥류는 대동맥 벽이 약해져 혈관이 늘어난 상태이다. 위치나 파열 여부에 따라 배·등의 통증이 생길 수 있지만, 담석에 의한 담즙 배출 장애와 지방식 후 쓸개 수축으로 설명하는 질환은 아니다.

충수돌기염과의 구분: 충수돌기염은 충수에 염증이 생긴 것으로, 전형적으로 배꼽 주위에서 시작한 통증이 **우하복부로 이동**한다. 지문의 우상복부 통증 및 지방식과의 연관성과 구별된다.

이상의 단서를 가장 잘 설명하는 질병은 쓸개염으로, ②에 해당한다. 이는 문항의 전형적 증상에 따른 구분이며 실제 환자에서 증상만으로 확진한다는 뜻은 아니다.

NoteBase

문 25. 구급대원이 성인 심정지 환자에게 기본심폐소생술 중 제세동을 하였을 때, 이 환자에게 변화가 없다면 즉시 취해야 할 조치로 옳은 것은?

① 가슴압박

② 인공호흡

③ 목동맥 촉지

④ 2차 제세동

정답 1번

간단한 해설

정답은 ①이다. 제세동 직후 회복 징후가 없다면 **가슴압박부터 심폐소생술을 즉시 재개**하여 압박 중단 시간을 최소화한다.

핵심 풀이

제세동 직후에도 반응이나 정상적인 호흡 등 회복 징후가 없는 성인 심정지 상황이다. 이때는 **가슴압박부터 심폐소생술을 즉시 재개**한다. 제세동으로 심장의 전기적 리듬이 바뀌더라도 효과적인 혈액순환이 곧바로 회복된다고 보장할 수 없으며, 압박을 중단하면 심장과 뇌로 가는 혈류가 감소하기 때문이다.

인공호흡도 심폐소생술에 필요하지만 이 문항에서 제세동 직후 먼저 재개하는 것은 가슴압박이다. 목동맥 촉지나 즉각적인 재분석을 위해 압박을 늦추거나, 겉으로 변화가 없다는 이유만으로 연속해서 2차 제세동을 시행하지 않는다. **심폐소생술을 이어 간 뒤 재분석 결과에 따라** 다음 제세동 여부를 결정한다.

따라서 제시된 상황에서 즉시 취할 조치는 ① **가슴압박**이다.

NoteBase