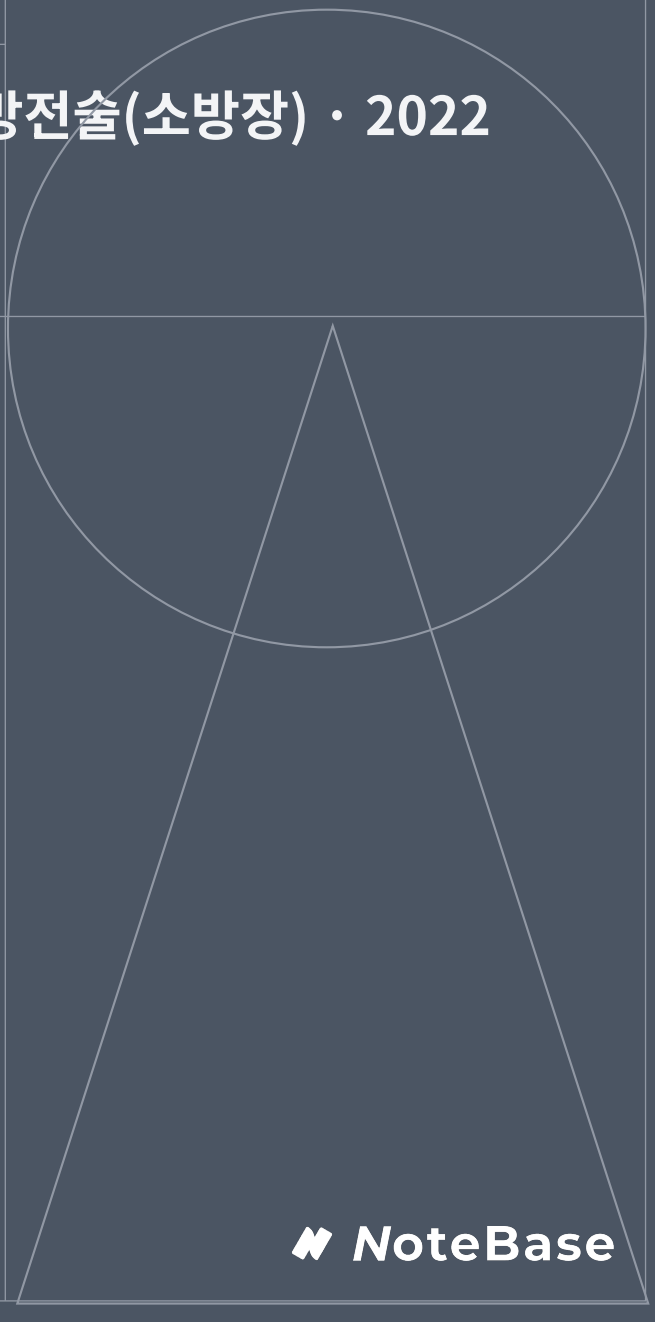
기출OX 해설집

공무원/소방/승진시험 · 소방전술(소방장) · 2022



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/소방/승진시험 · 소방전술(소방장) · 2022

공무원/소방/승진시험 · 소방전술(소방장) · 2022

문 1. 구획실 내 화재진행 단계의 순서를 옳게 나열한 것은?

가. 연소하는 가연물 위로 화염이 형성되기 시작한다. 화염이 커짐에 따라 주위 공간으로부터 화염이 상승하는 공간으로 공기를 끌어들이기 시작한다.
나. 구획실 내부의 상태는 매우 급속하게 변화하는데, 이때 화재는 처음 발화된 물질의 연소가 지배적인 상태로부터 구획실 내의 모든 노출된 가연성 물체의 표면이 동시 발화하는 상태로 변한다.
다. 화재가 구획실 내에 있는 이용 가능한 가연물을 소모하게 됨에 따라, 열 발산율은 감소하기 시작한다.
라. 구획실 내의 모든 가연물이 화재에 관련될 때에 일어난다. 이 시기에 구획실 내에서 연소하는 가연물은 이용 가능한 최대의 열량을 발산하고 많은 양의 연소가스를 생성한다.
마. 화재의 4요소들이 서로 결합하여 연소가 시작될 때의 시기를 말한다. 발화의 물리적 현상은 스파크나 불꽃에 의해 유도되거나 자연발화처럼 어떤 물질이 자체의 열에 의해 발화점에 도달한다.

① 가 → 나 → 마 → 다 → 라

② 가 → 마 → 나 → 다 → 라

③ 마 → 가 → 나 → 라 → 다

④ 마 → 나 → 가 → 라 → 다

정답 3번

간단한 해설

연소가 시작된 뒤 화염이 성장하고, 열이 축적되면 **플래시오버를 거쳐 전면 연소**에 이른다. 이후 이용 가능한 가연물이 줄어들면 열 발산율도 감소한다.

NoteBase

올바른 순서

마 → 가 → 나 → 라 → 다

마. 발화기: 가연물·산소·열·연쇄반응의 화재 4요소가 결합하여 연소가 시작된다. 스파크나 불꽃에 의한 점화 또는 자체 축열에 의한 자연발화 등으로 **최초의 연소가 성립**하는 단계이다.

가. 성장기: 발화한 가연물 위에서 화염이 커지고 상승하면서 주위의 공기를 끌어들인다. 이 과정에서 열과 연소생성물이 구획실 내부에 축적되어 다음 단계로 진행할 조건을 만든다.

나. 플래시오버: 초기 가연물 중심의 국부적인 화재에서 노출된 가연성 표면들이 거의 동시에 발화하는 상태로 급격히 전이한다. **국부 연소에서 전면 연소로 바뀌는 전환**이므로 성장 뒤, 최성기 앞에 위치한다.

라. 최성기: 구획실의 가연물이 전면적으로 연소에 관여하여 열 방출과 연소가스 생성이 매우 큰 시기이다. 앞선 플래시오버가 급격한 전환을 나타낸다면, 이 단계는 **전면적으로 발달한 화재 상태**를 나타낸다.

다. 감쇠기: 이용 가능한 가연물이 소모되면서 열 발산율이 감소한다. 최대 규모로 발달했던 화재가 **연료 소모에 따라 약해지는 단계**이므로 최성기 다음에 놓인다.

NoteBase

문 2. 소방용수시설의 설치기준에 관한 설명이다. ( ) 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

◯ 소화전은 상수도와 연결하여 지하식 또는 지상식의 구조로 하고, 소방용 호스와 연결하는 소화전의 연결금속구의 구경은 (㉠)로 한다.
◯ 급수탑의 급수배관의 구경은 (㉡) 이상으로 하고, 개폐밸브는 지상에서 (㉢)의 위치에 설치한다.
◯ 저수조는 지면으로부터 낙차가 4.5 m 이하, 흡수부분의 수심은 0.5 m 이상이며, 소방차가 쉽게 접근할 수 있도록 하며, 저수조에 물을 공급하는 방법은 상수도에 연결하여 (㉣)으로 급수되는 구조이어야 한다.
◯ 흡수관의 투입구가 사각형인 경우에는 한 변의 길이가 60 cm 이상, 원형의 경우에는 지름이 60 cm 이상이어야 하며, 흡수에 지장이 없도록 토사 및 쓰레기 등을 제거할 수 있는 설비를 갖추어야 한다.

① ㉠: 65 mm, ㉡: 100 mm, ㉢: 0.8 m 이상 1.5 m 이하, ㉣: 자동 또는 수동
② ㉠: 100 mm, ㉡: 65 mm, ㉢: 1.5 m 이상 1.7 m 이하, ㉣: 자동
③ ㉠: 65 mm, ㉡: 100 mm, ㉢: 1.5 m 이상 1.7 m 이하, ㉣: 자동
④ ㉠: 100 mm, ㉡: 65 mm, ㉢: 0.8 m 이상 1.5 m 이하, ㉣: 자동 또는 수동

정답 3번

㉠

소화전은 **상수도에 연결하는 지하식 또는 지상식**으로 설치하며, 소방용 호스와 연결하는 **연결금속구의 구경은 65 mm**로 한다.

소방기본법 시행규칙 [별표 3] 소방용수시설의 설치기준[제6조제2항관련]
가. 소화전의 설치기준 : 상수도와 연결하여 지하식 또는 지상식의 구조로 하 고, 소방용호스와 연결하는 소화전의 연결금속구의 구경은 65밀리미터로 할 것

㉡, ㉢

급수탑의 **급수배관 구경은 100 mm 이상**이어야 하며, 개폐밸브는 **지상에서 1.5 m 이상 1.7 m 이하**에 설치한다.

소방기본법 시행규칙 [별표 3] 소방용수시설의 설치기준[제6조제2항관련]
나. 급수탑의 설치기준 : 급수배관의 구경은 100밀리미터 이상으로 하고, 개 폐밸브는 지상에서 1.5미터 이상 1.7미터 이하의 위치에 설치하도록 할 것

NoteBase

㉣

저수조는 **지면으로부터 낙차가 4.5 m 이하**이고 **흡수부분의 수심이 0.5 m 이상**이어야 한다. 소방펌프자동차가 쉽게 접근할 수 있어야 하며, **상수도에 연결하여 자동으로 급수되는 구조**로 한다.

소방기본법 시행규칙 [별표 3] 소방용수시설의 설치기준[제6조제2항관련]
1) 지면으로부터의 낙차가 4.5미터 이하일 것 (

소방기본법 시행규칙 [별표 3] 소방용수시설의 설치기준[제6조제2항관련]
2) 흡수부분의 수심이 0.5미터 이상일 것 (

소방기본법 시행규칙 [별표 3] 소방용수시설의 설치기준[제6조제2항관련]
3) 소방펌프자동차가 쉽게 접근할 수 있도록 할 것 (

소방기본법 시행규칙 [별표 3] 소방용수시설의 설치기준[제6조제2항관련]
6) 저수조에 물을 공급하는 방법은 상수도에 연결하여 자동으로 급수되는 구조일 것

NoteBase

문 3. 건축물 화재에서 화점의 위치를 찾아내는 방법 중 알람밸브(유수검지장치)가 작동될 때 그 원인을 찾는 5단계 활동 순서를 옳게 나열한 것은?

가. 건물 위층부터 검색을 시작한다. 검색분대는 꼭대기 층에서부터 계단을 내려오면서 각 층 입구에서 물소리나 연기 냄새가 나는지 확인해야 한다.
나. 수신기상에 표시된 층을 확인하고 이 구역을 검색하되, 수신기상에 정확한 위치와 층이 확인되지 않을 수도 있다.
다. 가압송수장치의 펌프를 확인한다.
라. 스프링클러 시스템을 리세팅(resetting)한 후 경보가 다시 발생하는지 확인한다. 경보가 다시 울리면 화재이거나 배관 누수일 가능성이 크다.
마. 소방시설관리업체로 하여금 소방시설에 대한 전반적인 점검과 보수를 하도록 조치한다.

① 가 → 나 → 다 → 라 → 마
② 가 → 나 → 라 → 다 → 마
③ 나 → 다 → 라 → 가 → 마
④ 나 → 라 → 가 → 다 → 마

정답 4번

간단한 해설

수신기의 표시 구역을 먼저 확인하고, 리세팅 후 **경보 재발 여부**를 살펴 원인 검색을 이어 간다. 건물 내 검색과 송수장치 확인을 거친 뒤 설비 전반의 점검·보수로 마무리한다.

NoteBase

올바른 순서

나 → 라 → 가 → 다 → 마

나. 먼저 **수신기에 표시된 층과 구역**을 확인하고 해당 구역을 검색한다. 경보 표시를 최초 위치 단서로 삼되, 표시만으로 정확한 화점이나 층이 확정되는 것은 아니므로 현장 확인이 필요하다.

라. 스프링클러 시스템을 리세팅한 뒤 **경보가 재발하는지** 확인한다. 다시 경보가 울리면 화재로 인한 방수나 배관 누수 등 물의 흐름이 계속되는 원인을 의심하고 검색을 이어 간다. 단순히 경보음을 없애는 것으로 원인 확인을 끝내는 단계가 아니다.

가. 원인이 분명하지 않으면 **꼭대기 층부터 계단을 따라 내려오며** 각 층 입구에서 물소리와 연기 냄새를 확인한다. 수신기 표시만으로 위치를 특정하지 못한 경우 실제 누수나 화재의 단서를 층별로 좁혀 가는 검색이다.

다. 가압송수장치의 펌프와 급수 상태를 확인하여 스프링클러 설비에 물이 공급되고 있는지 살핀다. 층별 검색이 건물 내부의 단서를 찾는 과정이라면, 이 단계는 **설비의 송수 상태**를 확인하는 과정이다. 제시된 5단계에서는 검색 다음에 두지만, 현장에서는 위층부터의 검색과 동시에 시작할 수도 있다.

마. 소방시설관리업체가 설비 전반을 점검하고 보수하도록 조치한다. 경보 원인을 조사한 뒤 **손상·이상 부분을 점검하고 보수**하여 같은 문제가 반복되지 않도록 마무리하는 단계이다.

NoteBase

문 4. 연소 용어 중 ( ) 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

◯ 액체의 증기압이 대기압과 같게 되어 끓기 시작하는 온도를 (㉠)이라고 한다.
◯ 대기압(1 atm) 상태에서 고체가 녹아 액체가 되는 온도를 (㉡)이라고 한다.
◯ 어떤 물질 1 g을 1 ℃ 올리는 데 필요한 열량을 (㉢)이라고 한다.
◯ 어떤 물질에 열의 출입이 있더라도 물질의 온도는 변하지 않고 상태변화에만 사용되는 열을 (㉣)이라고 한다.

① ㉠: 비점, ㉡: 융점, ㉢: 잠열, ㉣: 비열
② ㉠: 융점, ㉡: 잠열, ㉢: 비열, ㉣: 비점
③ ㉠: 융점, ㉡: 비점, ㉢: 잠열, ㉣: 비열
④ ㉠: 비점, ㉡: 융점, ㉢: 비열, ㉣: 잠열

정답 4번

간단한 해설

증기압이 대기압과 같아져 끓는 온도는 **비점**, 고체가 녹는 온도는 **융점**이다. 단위 질량의 온도를 올리는 데 필요한 열량은 **비열**, 온도 변화 없이 상태변화에 쓰이는 열은 **잠열**이다.

빈칸별 해설

㉠ 비점: 액체의 증기압이 외부 압력과 같아져 액체 내부에서도 기포가 생기며 끓기 시작하는 온도이다. 지문은 외부 압력을 대기압으로 제시하므로 **증기압과 대기압이 같아지는 온도**를 뜻하는 비점이 들어간다.

㉡ 융점: 고체가 녹아 액체로 바뀌는 온도이다. 지문에서 주어진 압력은 1 atm이며, 이 조건에서의 **고체에서 액체로의 변화**를 가리킨다. 액체가 기체로 끓어 바뀌는 비점과 상태변화의 종류가 다르다.

㉢ 비열: 단위 질량의 물질의 온도를 단위 온도만큼 높이는 데 필요한 열량이다. 지문처럼 질량을 1 g, 온도 상승을 1 ℃로 정하면 그때 필요한 열량이 비열의 수치가 된다. 물체 전체의 온도를 1 ℃ 높이는 데 필요한 열용량과 달리 **단위 질량을 기준으로 한다**.

㉣ 잠열: 물질의 온도를 변화시키지 않고 융해·기화 등 상태변화에 쓰이는 열이다. 같은 물질을 가열하더라도 상태변화가 진행되는 동안에는 공급된 열이 **온도 상승 대신 상태변화에 사용된다**. 온도가 올라가는 데 필요한 열을 다루는 비열과 구별한다.

따라서 ㉠ 비점, ㉡ 융점, ㉢ 비열, ㉣ 잠열이므로 ④와 일치한다.

NoteBase

문 5. 화재 현장에서 발생하는 유독가스의 발생조건, 허용농도(TWA)가 올바르게 연결된 것은?

① 아황산가스(SO_2) - 중질유, 고무 연소 시 - 5 ppm

② 시안화수소(HCN) - 열경화성 수지, 나일론 연소 시 - 5 ppm

③ 암모니아(NH_3) - 우레탄, 폴리에틸렌 연소 시 - 10 ppm

④ 포스겐($COCl_2$) - 프레온 가스와 불꽃의 접촉 시 - 1 ppm

정답 1번

간단한 해설

이 문항의 소방 교재 기준에서 아황산가스는 중질유·고무 등에 포함된 황 성분이 연소할 때 발생하며, 허용농도는 **5 ppm**으로 제시된다.

선지별 해설

발생조건과 농도를 함께 대조하는 문제이다. 아래 수치는 이 과거 문항에 적용된 소방 교재 표의 값이며, 현재 작업장의 노출기준이나 화재 현장 진입의 안전기준으로 사용하지 않는다.

① O: 이 문항에 적용된 소방 교재의 유독가스 표에서 아황산가스는 중질유·고무·황화합물의 연소 시 발생하고, 허용농도는 5 ppm으로 제시된다. 연료에 포함된 **황 성분의 연소**와 연결되는 가스이므로 발생조건과 수치가 모두 일치한다.

② X: 해당 교재 표에서 시안화수소의 허용농도는 5 ppm이 아니라 **10 ppm**이다. 우레탄·나일론 등의 연소와 연결하며, 선지의 열경화성 수지·나일론은 그 표에서 암모니아의 대표 발생조건으로 제시된 조합이다. 나일론이 두 가스의 발생 예에 포함될 수 있으므로 나일론이라는 말만으로 구분하지 않는다.

③ X: 해당 표에서 암모니아는 **열경화성 수지·나일론의 연소, 25 ppm**으로 연결된다. 제시된 우레탄·폴리에틸렌과 10 ppm은 그 표의 시안화수소 항목을 옮겨 놓은 조합이다. 이는 교재 표의 대응 관계이며, 순수 폴리에틸렌 자체에는 질소가 없으므로 그것만의 연소로 질소 함유 가스가 생긴다는 일반 화학 법칙으로 확대해서는 안 된다.

④ X: 포스겐은 프레온 가스가 불꽃과 접촉할 때 발생할 수 있다는 조건은 일치하지만, 해당 표의 허용농도는 **1 ppm이 아니라 0.1 ppm**이다. 소수점 위치가 달라 선지의 농도는 표의 값보다 10배 크다.

NoteBase

문 6. 다음은 위험물의 분류에 관한 설명이다. ( ) 안에 순서대로 들어갈 숫자로 옳은 것은?

◯ 유황은 순도가 ( )중량퍼센트 이상인 것을 말한다. 이 경우 순도측정에 있어서 불순물은 활석 등 불연성 물질과 수분에 한한다.
◯ 철분이라 함은 철의 분말로서 53마이크로미터의 표준체를 통과하는 것이 ( )중량퍼센트 미만인 것은 제외한다.
◯ 금속분이라 함은 알칼리금속·알칼리토류금속·철 및 마그네슘 외의 금속의 분말을 말하고, 구리분·니켈분 및 150마이크로미터의 체를 통과하는 것이 ( )중량퍼센트 미만인 것은 제외한다.
◯ 과산화수소는 그 농도가 ( )중량퍼센트 이상인 것에 한하며, 산화성 액체의 성상이 있는 것으로 본다.

① 50, 60, 60, 36
② 50, 60, 60, 49
③ 60, 50, 50, 36
④ 60, 50, 50, 49

정답 3번

유황

유황(황)은 **순도 60중량퍼센트 이상**인 것을 말한다. 순도측정에서 불순물로 보는 것은 **활석 등 불연성물질과 수분으로 한정**한다.

위험물안전관리법 시행령 [별표 1] 위험물 및 지정수량(제2조 및 제3조관련)
3. 황은 순도가 60중량퍼센트 이상인 것을 말하며, 순도측정을 하는 경우 불순물 은 활석 등 불연성물질과 수분으로 한정한다.

철분

철분은 철의 분말 중 **53마이크로미터 표준체를 통과하는 것이 50중량퍼센트 미만인 것을 제외**한다.

위험물안전관리법 시행령 [별표 1] 위험물 및 지정수량(제2조 및 제3조관련)
4. "철분"이라 함은 철의 분말로서 53마이크로미터의 표준체를 통과하는 것이 50중량퍼센트 미만인 것은 제외한다.

NoteBase

금속분

금속분은 **알칼리금속·알칼리토류금속·철 및 마그네슘 외의 금속의 분말**을 말한다. 다만, **구리분·니켈분 및 150마이크로미터의 체를 통과하는 것이 50중량퍼센트 미만인 것은 제외**한다.

위험물안전관리법 시행령 [별표 1] 위험물 및 지정수량(제2조 및 제3조관련)
5. "금속분"이라 함은 알칼리금속·알칼리토류금속·철 및 마그네슘외의 금속의 분말을 말하고, 구리분·니켈분 및 150마이크로미터의 체를 통과하는 것이 50 중량퍼센트 미만인 것은 제외한다.

과산화수소

과산화수소는 **농도 36중량퍼센트 이상**인 것에 한하며, **산화성액체의 성상이 있는 것으로 본다**.

위험물안전관리법 시행령 [별표 1] 위험물 및 지정수량(제2조 및 제3조관련)
21. "산화성액체"라 함은 액체로서 산화력의 잠재적인 위험성을 판단하기 위하여 고시로 정하는 시험에서 고시로 정하는 성질과 상태를 나타내는 것을 말한다.

위험물안전관리법 시행령 [별표 1] 위험물 및 지정수량(제2조 및 제3조관련)
22. 과산화수소는 그 농도가 36중량퍼센트 이상인 것에 한하며, 제21호의 성상 이 있는 것으로 본다.

NoteBase

문 7. 분말 소화약제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 이 약제의 주된 소화효과는 분말운무에 의한 방사열의 차단효과, 부촉매 효과, 발생한 불연성 가스에 의한 질식효과 등으로 가연성 액체의 표면 화재에 매우 효과적이다.

② 탄산수소나트륨, 탄산수소칼륨, 제1인산암모늄 등의 물질을 미세한 분말로 만들어 유동성을 낮춘 후 이를 가스압(주로 N_2 또는 CO_2의 압력)으로 분출시켜 소화시킨다.

③ 소화약제로 사용되는 분말의 입도는 10~70 μm 범위이며 최적의 소화효과를 나타내는 입도는 20~25 μm이다.

④ 습기와 반응하여 고화되기 때문에 이를 방지하기 위하여 금속의 스테아린산염이나 실리콘 수지 등으로 방습가공을 해야 한다.

정답 2번

간단한 해설

분말 소화약제는 가스압으로 잘 방출되고 화염에 고르게 퍼지도록 **유동성을 높여야** 한다. 유동성을 낮춘다는 설명이 반대이다.

선지별 해설

① O: 분말은 화염의 연쇄반응을 억제하는 부촉매 작용으로 빠르게 불꽃을 제어한다. 분말 구름의 복사열 차단과 열분해 때 생기는 기체의 희석·질식 작용도 소화에 기여한다. 이러한 작용 때문에 **가연성 액체의 표면 화염**에 효과적이다.

② X: 분말은 가스압으로 원활히 방출되어 화염에 퍼져야 하므로 **유동성을 높여야** 한다. 유동성을 낮추면 뭉침이나 방출 불량으로 약제가 필요한 곳에 도달하기 어려워진다.
탄산수소나트륨·탄산수소칼륨·제1인산암모늄을 미세하게 만들고 질소나 이산화탄소의 압력으로 방출한다는 나머지 설명은 옳다.

③ O: 교재가 제시하는 분말 입도 범위는10~70 μm이고, 소화효과가 좋은 최적 범위는20~25 μm이다. 이는 **전체 사용 범위와 최적 범위의 구별**이다. 입자를 미세하게 하면 같은 양에서도 화염과 접촉하는 표면적이 커져 소화 작용에 유리하다. 이 수치를 모든 분말 제품의 단일 입경이라는 뜻으로 읽지 않는다.

④ O: 습기를 흡수해 굳으면 입자가 서로 뭉쳐 유동성과 방출 성능이 나빠진다. 금속 스테아린산염이나 실리콘 수지로 입자 표면을 처리하는 이유는 **흡습과 고화를 억제**하여 저장 중에도 잘 흘러나오는 상태를 유지하기 위해서이다.

NoteBase

문 8. 소방활동 안전교육의 내용으로 옳은 것은?

① 기능교육은 목표 지향의 문제처리를 할 수 있게 한다.

② 태도교육은 안전작업에 대한 몸가짐, 마음가짐을 몸에 붙게 한다.

③ 지식교육은 화재진압, 구조·구급 등의 작업 방법을 숙달시킨다.

④ 문제해결교육은 재해발생 원리를 이해시킨다.

정답 2번

간단한 해설

태도교육은 안전을 중시하는 마음가짐과 작업할 때의 몸가짐을 습관으로 정착시키는 교육이다. **안전하게 행동하려는 태도의 형성**을 목표로 하므로 작업기술의 숙달이나 원리의 이해와 구별한다.

선지별 해설

① X: 목표에 맞추어 문제를 분석하고 처리하는 능력을 기르는 것은 **문제해결교육**이다. 기능교육은 배운 작업 방법을 실제로 정확하고 능숙하게 수행하도록 기술을 익히는 교육이므로 교육 목표가 서로 바뀌었다.

② O: 태도교육은 안전작업에 필요한 마음가짐과 몸가짐을 형성하여 실제 행동에 정착시키는 교육이다. 안전수칙을 알고 있는 데서 더 나아가 **안전한 행동을 지속하는 습관**을 갖게 하는 데 중점을 둔다.

③ X: 화재진압·구조·구급의 작업 방법을 반복적으로 익혀 숙달시키는 것은 **기능교육**이다. 지식교육은 작업과 위험에 관한 사실·개념·원리를 이해시키는 교육이며, 실제 수행능력의 숙련과 구별한다.

④ X: 재해가 어떤 원리로 발생하는지 이해시키는 것은 **지식교육**이다. 문제해결교육은 이러한 지식과 기능 등을 활용하여 구체적인 문제를 파악하고 목표에 맞는 해결방법을 찾아 적용하도록 한다.

NoteBase

문 9. 화재조사의 조사 업무처리 기본사항에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 화재 범위가 2 이상의 관할구역에 걸친 화재에 대해서는 발화 소방대상물의 소재지를 관할하는 소방서에서 1건의 화재로 한다.

② 건축·구조물화재의 소실정도는 3종류로 구분하며, 반소는 건물의 30% 이상 70% 미만이 소실된 것을 가리킨다.

③ 건물의 소실면적 산정은 소실 바닥면적으로 산정한다. 다만, 화재피해 범위가 건물의 6면 중 3면 이하인 경우에는 6면 중의 피해면적의 합에 5분의 1을 곱한 값을 소실면적으로 한다.

④ 사상자는 화재현장에서 사망 또는 부상당한 사람을 말한다. 단, 화재현장에서 부상을 당한 후 72시간 이내에 사망한 경우에는 당해 화재로 인한 사망자로 본다.

정답 3번

①

여러 관할구역으로 번진 화재는 **발화지점이 속한 소방서에서 1건**으로 산정한다. 발화지점을 확인하기 어려운 경우에는 화재피해금액이 큰 관할구역 소방서의 화재 건수로 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.

②

소실정도는 **전소·반소·부분소**로 구분하며, 반소는 **건물 입체면적의 30% 이상 70% 미만이 소실된 경우**이다. 다만 잔존부분을 보수해도 재사용할 수 없으면 소실 비율이 70% 미만이어도 전소로 분류한다.

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

NoteBase

③

건물의 소실면적은 **소실 바닥면적**으로 산정한다. 화재피해가 3면 이하라는 이유로 피해면적 합의 5분의 1을 소실면적으로 계산하는 기준은 두고 있지 않다.

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

④

사상자는 화재현장에서 사망하거나 부상당한 사람이다. 현장에서 부상을 당한 뒤 **72시간 이내에 사망한 사람도 해당 화재의 사망자**에 포함한다.

화재조사 및 보고규정 제13조(사상자) 사상자는 화재현장에서 사망한 사람과 부상당한 사람을 말한다. 다만, 화재현장에서 부상을 당한 후 72시간 이내에 사망한 경우에는 당해 화재로 인한 사망으로 본다.

NoteBase

문 10. 소방활동의 특수성 중 다음 내용과 관계있는 것은?

화재현장에서 소방대원은 담을 넘는다든지 사다리를 활용하여 2층이나 3층 혹은 인접 건물로 진입하거나, 통행이 어려운 곳을 통과하거나, 오르기 힘든 곳을 오르거나, 화염 등으로 위험하여 들어갈 수 없는 곳을 진입하여야 하는 경우가 있다.

① 확대 위험성과 불안정성

② 행동의 위험성

③ 활동장해

④ 행동환경의 이상성

정답 2번

간단한 해설

담이나 높은 곳을 넘고 화염이 있는 장소로 진입하는 사례는 임무 수행에 필요한 **행동 자체에 위험이 따른다**는 뜻이다. 위험요인이 활동을 방해한다는 점보다, 소방대원이 그 위험을 감수하며 이동·진입해야 한다는 점에 초점이 있다.

개념 구분

행동의 위험성: 소방대원은 임무 수행을 위해 **평상시라면 피할 위험한 이동·진입**을 해야 하는 경우가 있다. 지문의 담 넘기, 사다리로 2층·3층이나 인접 건물에 진입하기, 통행이 어려운 곳을 통과하기, 오르기 힘든 곳을 오르기, 화염 때문에 위험한 곳에 진입하기가 모두 여기에 해당한다.

확대 위험성과 불안정성: 재해가 빠르게 진행되어 **인명·재산피해가 커지고 대상물의 상태가 불안정해지는 특성**이다. 피해를 입은 건물이 정상적인 기능과 안전성을 잃는 경우도 포함한다. 지문이 직접 설명하는 것은 이러한 재해의 진행보다 소방대원이 수행하는 위험한 행동이다.

활동장해: 화염·열기·연기, 교통 혼잡이나 장애물 등이 **소방활동을 지연하거나 제한하는 것**이다. 지문에도 통행을 어렵게 하는 조건이 있지만, 설명의 중심은 방해요인 자체보다 그곳을 통과하고 진입해야 하는 대원의 행동에 있다.

행동환경의 이상성: 화재현장이 정상적인 상태를 잃고 폭발 등 예측하기 어려운 위험이 잠재하는 등 **활동이 이루어지는 환경의 비정상성**에 초점을 둔다. 위험한 환경에서 어떤 이동·진입 행동을 해야 하는지를 강조한 지문의 설명과 구별된다.

따라서 지문에 해당하는 소방활동의 특수성은 ② '행동의 위험성'이다.

NoteBase

문 11. 소방펌프 자동차의 진공펌프가 작동되면 펌프의 윤활유 흡입구를 통해 진공오일이 자동적으로 흡입되어 진공펌프 내에서 그 역할을 수행하게 된다. 다음 중 진공오일에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 진공오일의 작용은 냉각작용, 수막형성, 윤활작업이다.

② 불가피한 경우 전용 진공오일 대신에 자동차용 엔진오일, 유압유를 사용할 수 있다.

③ 진공오일 탱크의 용량은 1.5리터 이상으로 하여야 한다.

④ 진공오일이 없으면 진공이 잘 되지 않으며 진공펌프가 손상된다.

정답 1번

간단한 해설

진공오일은 물의 막인 수막이 아니라 **기름의 막인 유막**을 형성한다. 유막이 틈새를 밀봉하고 마찰을 줄이며, 오일은 냉각에도 기여한다.

선지별 해설

① X: 진공오일의 주요 작용은 냉각, **유막 형성**, 윤활이다. 유막은 기름으로 이루어진 막으로, 회전부의 틈새를 밀봉하여 공기 누설을 줄이고 마찰·마모를 완화한다. 물로 이루어진 '수막'을 형성한다고 한 부분을 '유막'으로 고쳐야 한다.

② O: 이 문항에서 다루는 급유식 소방차 진공펌프는 전용 진공오일을 사용하는 것이 원칙이며, **불가피한 경우 엔진오일이나 유압유**를 대체유로 사용할 수 있다. 이들 오일도 윤활과 틈새 밀봉에 기여하기 때문이다. 다만 이 설명을 모든 진공펌프에 적용해서는 안 되며 실제 장비에서는 제작사가 지정한 오일 종류와 사용 조건을 따른다.

③ O: 급유식 진공펌프의 진공오일 탱크는 **1.5 L 이상**의 용량을 확보하는 것으로 다룬다. 진공 형성 과정에서 필요한 오일을 공급하며 반복해서 마중물 작업을 할 수 있도록 저장량을 확보하려는 기준이다. 이는 탱크의 용량으로, 매번 사용하는 오일의 양과 구별한다.

④ O: 오일이 부족하면 회전부의 기밀과 윤활이 나빠져 **진공 성능 저하와 펌프 손상**이 생길 수 있다. 틈새로 공기가 새면 충분한 진공을 만들기 어렵고, 마찰과 발열이 커지면 부품이 마모되거나 손상된다. 따라서 이 급유식 펌프에서는 오일의 잔량과 공급 상태를 확인해야 한다.

NoteBase

문 12. 미국 교통국(Department Of Transportation) 수송표지는 마름모꼴 표지에 숫자와 그림, 색상으로 표시하며 숫자는 물질의 종류를, 색상은 특성을 나타낸다. 각 플래카드(placard)의 색상이 가지는 의미로 옳은 것은?

① 백색 : 산화성

② 녹색 : 불연성

③ 빨간색 : 중독성

④ 주황색 : 산화성

정답 2번

간단한 해설

DOT 수송표지에서 녹색 바탕의 NON-FLAMMABLE GAS 표지는 **비인화성 가스**를 나타낸다. 따라서 녹색과 불연성을 연결한 설명이 맞다.

선지별 해설

① X: 산화성 물질의 대표적인 OXIDIZER 표지는 **노란색 바탕**이다. 백색 바탕은 해골 그림이 있는 독성·흡입위험 표지 등에 쓰이므로 백색을 산화성에 대응시킨 연결은 틀리다. 색만 보지 말고 그림과 위험물 분류 숫자를 함께 확인해야 한다.

② O: 녹색은 **비인화성 가스**를 나타내는 NON-FLAMMABLE GAS 표지의 바탕색이다. 이 문제의 불연성은 이러한 대응을 뜻한다. 불이 잘 붙지 않는다는 분류가 고압이나 산소 결핍 등 다른 위험까지 없다는 뜻은 아니다.

③ X: 빨간색 바탕은 인화성 가스나 인화성 액체 등 **불이 붙기 쉬운 성질**과 연결된다. 중독성을 나타내는 독성 표지는 백색 바탕에 해골 그림을 사용하는 것이 대표적이므로 빨간색과 중독성을 연결하면 안 된다.

④ X: 주황색은 **폭발성 물질**을 나타내는 제1류 표지의 대표 색상이다. 산화성 물질의 노란색 표지와 구별한다. 폭발 위험과 다른 물질의 연소를 돕는 산화성은 동일한 분류가 아니다.

NoteBase

문 13. 화학사고 발생 시 누출물 처리방법 중 화학적 처리방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 유화처리 : 주로 기름(oil)이 누출되었을 경우에 사용하며, 특히 원유 등의 대량 누출 시에 적용한다.

② 중화 : 발열이나 유독성 물질생성, 기타위험성이 발생할 수 있으므로 위험을 감소시키기 위해서 오염물질의 양보다 적게 조금씩 투입하여야 한다.

③ 흡착 : 활성탄과 모래는 일반적으로 널리 사용되는 흡착제이다.

④ 흡수 : 주로 액체 물질에 적용하는 방법으로 누출된 물질을 스펀지나 흙, 신문지, 톱밥 등의 흡수성 물질에 흡수시켜 회수한다.

정답 3번

간단한 해설

흡착은 오염물질을 표면에 붙잡는 처리로, 활성탄·실리카겔 등이 대표적인 흡착제이다. **모래는 누출물 처리에서 흡수재로 구분**하므로 활성탄과 함께 일반적인 흡착제라고 한 설명은 부적절하다.

선지별 해설

① O: 유화처리는 누출된 기름을 미세한 방울로 분산시키는 방법으로, **원유 등 유류의 대량 누출**에 적용한다. 기름을 흡수재에 빨아들여 회수하는 흡수와 달리 기름의 분산 상태를 바꾸는 처리이다.

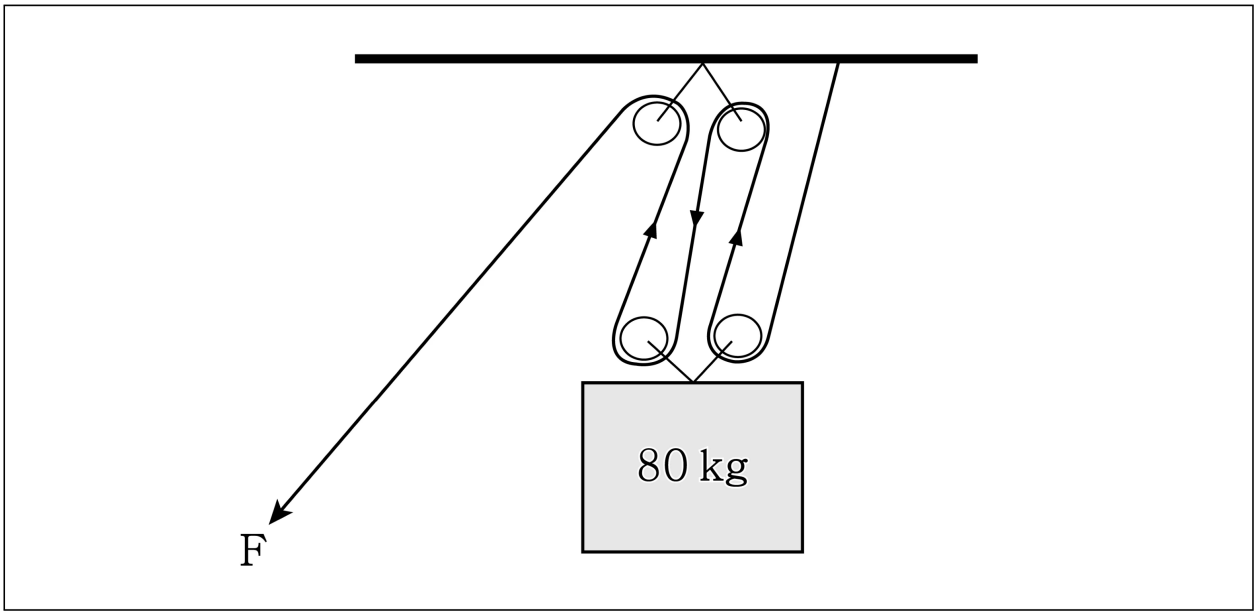
② O: 중화제를 급격하게 투입하면 반응열이 발생하거나 유독성 물질이 생기는 등 위험이 커질 수 있다. 따라서 **한꺼번에 과량을 넣지 않고 소량씩 투입**하여 반응을 관리해야 한다. 선지의 양적 표현은 위험한 급격한 반응을 피하기 위한 투입 원칙이다.

③ X: 흡착은 오염물질을 다른 물질의 표면에 붙잡아 두는 방법이며 대표적인 흡착제로는 **활성탄·실리카겔** 등이 있다. 모래는 이 누출물 처리 구분에서는 흡수재로 다루므로, 활성탄과 모래를 함께 일반적인 흡착제로 제시한 부분이 잘못되었다.

④ O: 흡수는 주로 누출된 액체를 흡수성 재료에 빨아들이게 한 뒤 오염된 재료를 회수하는 방법이다. 스펀지·흙·신문지·톱밥 등이 예이며, **재료 안으로 액체를 받아들이는 흡수**를 표면에 부착시키는 흡착과 구별한다. 실제 재료는 누출물과 위험한 반응을 일으키지 않는 것을 사용해야 한다.

NoteBase

문 14. 다음과 같이 도르래를 설치하여 80 kg의 물체를 들어 올릴 경우 몇 kg의 물체를 들어 올리는 것과 동일한가? (단, 장비 자체의 무게 및 마찰력은 고려하지 않는다.)



① 20 kg

② 26.7 kg

③ 30 kg

④ 36.7 kg

정답 1번

간단한 해설

물체와 함께 움직이는 아래 도르래 묶음을 **네 가닥의 로프가 지지**한다. 이상적인 기계적 이득이4이므로80 kg의4분의1인20 kg 물체를 직접 드는 힘과 같다.

NoteBase

계산 과정

조건과 도식: 물체의 질량은80 kg이고, 장비 무게와 마찰은 무시한다. 그림 위쪽 두 도르래는 천장에 고정되어 있고, 아래쪽 두 도르래는80 kg 물체와 함께 움직인다. 이 도식은 지지 로프를 이상적으로 취급하는 복합 도르래 문제이다.

지지 가닥 수: 아래쪽 움직도르래 묶음을 위로 지지하는 로프는 각 움직도르래의 양옆 두 가닥씩, **모두 네 가닥**이다. 왼쪽으로 길게 뻗은 자유단은 고정도르래를 거쳐 당기는 부분이므로 지지 가닥에 별도로 더하지 않는다. 위쪽 고정도르래는 당기는 방향을 바꾸며, 그 개수를 그대로 힘의 배율로 쓰지 않는다.

힘의 관계: 마찰이 없는 하나의 로프에서는 **각 구간의 장력이 같다**. 장력을T, 물체의 무게를W라 하면 네 지지 가닥이 하중을 나누므로4T=W이다. 자유단을 당기는 힘F도T와 같아 F=W/4가 된다. 여기서 기계적 이득은4이다.

계산과 단위: W=80g이므로 F=80g/4=20g이다. 따라서 필요한 힘은 질량20 kg인 물체를 직접 들어 올리는 힘과 같고, 선지①의20 kg과 일치한다. **kg은 힘의 단위가 아니라 등가 질량**이며, 힘으로 표현하면20 kgf에 해당한다.

NoteBase

문 15. 다음에서 지칭하는 용어로 옳은 것은?

◯ 잠수 후 상승속도를 분당 9 m로 유지하면서 수면으로 상승하면 체내의 질소를 한계 수준 미만으로 만들 수 있다.
◯ 상승 중 감압정지를 하지 않고 일정의 수심에서 최대로 머물 수 있는 시간이 수심에 따라 제한되어 있다.

① 감압 정지
② 감압 시간
③ 최대 잠수 가능시간
④ 실제 잠수시간

정답 3번

간단한 해설

감압정지 없이 상승할 수 있는 범위에서 특정 수심에 머물 수 있는 최대 시간은 **최대 잠수 가능시간**이다. 따라서 정답은 ③이다.

개념 구분

최대 잠수 가능시간은 주어진 수심에서 감압정지 없이 정상적인 상승 절차로 수면에 도달할 수 있는 최대 체류시간으로, 무감압한계시간에 해당한다. 지문의 결정적 단서는 **감압정지를 하지 않고 최대로 머물 수 있는 시간**이며, 그 한계가 수심에 따라 달라진다는 점이다. 그러므로 ③에 해당한다. 제시된 분당 9 m는 상승속도에 관한 조건이지 최대 잠수 가능시간 자체가 아니다. 이 속도를 지키기만 하면 잠수시간과 관계없이 감압이 불필요하다는 뜻으로 해석해서는 안 된다.

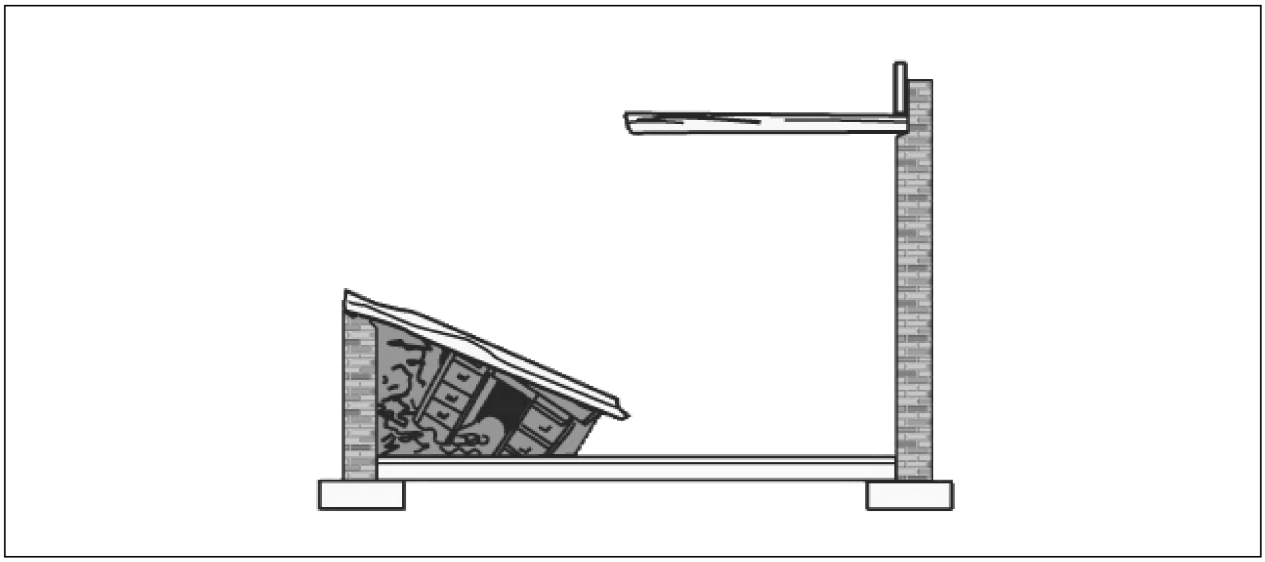
감압 정지는 상승 도중 정해진 수심에서 일정 시간 머물며 체내의 불활성기체 배출을 돕는 절차이다. 지문은 이러한 정지를 하지 않고 머물 수 있는 시간의 한계를 묻고 있으므로 ①과 구별된다.

감압 시간은 필요한 감압 절차를 수행하는 데 쓰는 시간이다. 감압정지가 필요해지기 전의 최대 체류시간을 뜻하는 ③과 구별되므로 ②는 답이 아니다.

실제 잠수시간은 실제로 수행한 잠수에 대해 산정하는 시간이다. 실제 경과시간과 허용되는 최대 시간은 서로 다르므로 ④와도 구별된다.

NoteBase

문 16. 다음과 같은 유형의 건축물 붕괴에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



① 구조대상자가 생존할 수 있는 장소는 각 층들이 지탱되고 있는 끝부분 아래쪽 모서리 부근에 생길 가능성이 많다.

② 붕괴의 유형 중에서 가장 안전하지 못하고 2차 붕괴에 취약한 유형이다.

③ 건물에 가해지는 충격에 의하여 한쪽 벽판이나 지붕 조립 부분이 무너져 내리고 다른 한쪽은 원형을 그대로 유지하고 있는 형태이다.

④ 마주 보는 두 외벽에 결함이 발생하여 바닥이나 지붕이 아래로 무너져 내린 경우이다.

정답 4번

간단한 해설

그림은 바닥판의 한쪽 끝만 벽에 지지된 **캔틸레버형 붕괴**이다. 두 외벽의 지지가 모두 무너져 바닥이나 지붕이 아래로 내려앉는 설명은 팬케이크형에 해당한다.

NoteBase

선지별 해설

그림은 오른쪽 벽에 연결된 상부 바닥판의 반대쪽 끝이 지지되지 않은 채 남아 있는 캔틸레버형 붕괴이다. 한쪽 끝만 지탱되는 외팔보 상태가 핵심이며, 왼쪽에 떨어진 잔해만 보고 경사형으로 판단하지 않는다.

① O: 바닥판이 완전히 내려앉지 않고 지지된 끝부분에 남아 있으면 그 아래 벽과 바닥이 만나는 모서리 부근에 생존 공간이 형성될 수 있다. 그림에서는 **바닥판을 지탱하는 오른쪽 벽 아래쪽**이 이러한 공간을 생각할 수 있는 위치이다. 공간이 존재할 가능성과 구조물의 안전성은 별개이다.

② O: 캔틸레버형은 한쪽 지지부에 의존한 채 부재가 매달려 있어 작은 충격이나 추가 하중에도 남은 연결부가 파괴될 수 있다. 따라서 붕괴 유형 중 매우 불안정하며, **남은 지지부의 파괴에 따른 2차 붕괴**에 특히 취약한 유형으로 분류한다.

③ O: 충격 등으로 한쪽 벽이나 지붕·바닥 조립부가 무너지고 다른 쪽이 남아 부재를 지탱하는 형태가 캔틸레버형이다. 그림에서도 오른쪽 벽과 바닥판 일부는 남아 있지만 **돌출된 판의 반대쪽 끝에는 지지가 없다**. 이 점이 판의 양 끝이 지지되는 상태와 다르다.

④ X: 마주 보는 두 외벽의 지지가 모두 상실되어 바닥이나 지붕이 아래로 내려앉는 것은 **팬케이크형 붕괴**의 설명이다. 층판이 겹겹이 포개질 수 있는 이 형태와 달리, 그림의 캔틸레버형은 한쪽 지지부가 남아 판을 붙잡고 있다.

NoteBase

문 17. 다음에서 설명하는 엘리베이터의 안전장치는?

엘리베이터의 운전 중에는 브레이크슈를 전자력에 의해 개방시키고, 정지 시에는 전동기 주회로를 차단시킴과 동시에 스프링 압력에 의해 브레이크슈로 브레이크 휠을 조여서 엘리베이터가 확실히 정지하도록 한다.

① 비상정지장치
② 리미트 스위치
③ 조속기
④ 전자브레이크

정답 4번

간단한 해설

운전 중에는 **전자력으로 제동을 풀고**, 정지할 때에는 **스프링의 힘으로 브레이크슈를 밀착**시키는 장치는 전자브레이크이다. 따라서 정답은 ④이다.

개념 구분

전자브레이크는 전자력과 스프링의 힘을 이용하여 제동을 해제하거나 작동시키는 장치이다. 지문에서는 운전 중 전자력으로 브레이크슈를 브레이크 휠에서 떨어뜨려 회전할 수 있게 하고, 정지 시 주회로 차단과 함께 스프링의 힘으로 브레이크슈가 휠을 조이도록 한다. **전자력에 의한 해제와 스프링에 의한 제동**이 정답 ④를 결정하는 작동 원리이다.

비상정지장치는 과속 등 비상 상황에서 카가 더 내려가지 않도록 가이드레일을 붙잡아 정지시키는 안전장치이다. 권상기 브레이크 휠을 슈로 조이는 지문의 제동 방식과 구별되므로 ①이 아니다.

리미트 스위치는 카가 운행 범위의 한계 위치에 도달했는지를 감지하여 운전을 제한하는 데 쓰인다. 위치를 감지하는 스위치와 제동력을 직접 발생시키는 브레이크는 구별되므로 ②가 아니다.

조속기는 엘리베이터의 속도를 감시하여 과속 시 비상정지장치 등이 작동하도록 하는 장치이다. **과속을 감지하는 역할**과 지문의 브레이크슈를 개방·밀착시키는 역할은 다르므로 ③도 아니다.

NoteBase

문 18. 화학사고 발생 시 사고로 인한 오염자 및 제독 작업에 참여한 대원의 제독을 위하여 경계구역 설정과 동시에 경고지역(Warm Zone) 내에 제독소를 설치하여야 한다. <보기>의 제독 절차를 순서대로 나열한 것은?

<보기>
가. 방호복을 입은 상태에서 물을 뿌려 1차 제독을 한다.
나. 레드트랩(red trap) 입구에 장비수집소를 설치하고 손에 들고 있는 장비를 이곳에 놓도록 한다.
다. 습식제독작업이 끝나면 그린트랩(green trap)으로 이동해서 동료의 도움을 받아 보호복을 벗는다.
라. 옐로트랩(yellow trap)으로 이동하여 솔과 세제를 사용하여 방호복의 구석구석(발바닥, 사타구니, 겨드랑이 등)을 세심하게 세척한다.

① 가 - 나 - 다 - 라
② 나 - 가 - 다 - 라
③ 나 - 가 - 라 - 다
④ 라 - 가 - 나 - 다

정답 3번

간단한 해설

오염된 장비를 먼저 분리하고, 방호복을 입은 채 1차 제독과 세밀한 세척을 진행한다. **보호복 표면의 제독을 마친 뒤 탈의**해야 오염물이 몸으로 옮겨가는 위험을 줄일 수 있다.

NoteBase

올바른 순서

나 → 가 → 라 → 다

나. 레드트랩 입구의 장비수집소에 손에 들고 있는 장비를 놓는다. 오염된 장비를 별도로 모아 **장비가 다음 제독 구역으로 오염을 옮기지 않도록** 하고, 대원의 방호복 제독을 진행할 준비를 한다.

가. 방호복을 입은 상태에서 물을 뿌려 1차 제독을 한다. 보호복을 먼저 벗지 않고 표면의 오염을 우선 줄여야 옐로트랩의 세밀한 세척과 이후 탈의 과정에서 **오염물이 피부나 안쪽 의복으로 옮겨갈 위험**을 낮출 수 있다.

라. 옐로트랩으로 이동하여 솔과 세제로 방호복의 구석구석을 세척한다. 1차 제독 뒤에도 오염물이 남기 쉬운 발바닥·사타구니·겨드랑이 등 접히거나 가려진 부위를 세심하게 닦아 **단순한 물 세척만으로 남은 오염**을 제거한다.

다. 습식제독이 끝나면 그린트랩으로 이동하여 동료의 도움을 받아 보호복을 벗는다. 바깥 표면의 제독을 마친 뒤 탈의해야 오염 노출을 줄일 수 있으며, 동료의 도움을 받아 **보호복 외면과 몸의 접촉을 최소화**한다.

NoteBase

문 19. 다음 내용과 관계 깊은 열 손상은?

◯ 의식수준 저하
◯ 뜨겁고, 건조하거나 축축한 피부
◯ 중추신경계 이상에 의한 체온조절기능 부전으로 발생

① 열사병
② 일사병
③ 열경련
④ 열실신

정답 1번

간단한 해설

뜨거운 피부에 **의식수준 저하와 체온조절기능 부전**이 함께 나타나는 것은 열사병의 특징이다. 열사병에서도 땀이 날 수 있으므로 축축한 피부라는 이유로 배제하지 않는다.

구성 요소별 해설

의식수준 저하: 열사병은 심한 열 손상과 함께 **중추신경계 기능 이상**이 나타나는 상태이다. 혼동, 반응 저하, 경련, 혼수 등이 생길 수 있으므로 단순히 더위에 지치거나 근육에 쥐가 난 경우와 구별된다.

뜨겁고 건조하거나 축축한 피부: 체내에 열이 축적되어 피부가 뜨거워질 수 있다. 피부는 건조할 수도 있지만 운동으로 발생한 열사병 등에서는 땀이 많이 날 수 있으므로 **땀이 난다고 열사병을 배제할 수 없다**. 피부의 습윤 여부 하나보다 의식 변화와 심한 체온 상승의 조합이 중요하다.

체온조절기능 부전: 몸이 발생·흡수한 열을 충분히 내보내지 못하면 체온이 크게 상승하고 신경계와 여러 장기가 손상될 수 있다. 지문의 **체온조절 실패와 중추신경계 이상**은 열사병을 가리키는 핵심 연결이다.

세 단서를 종합하면 ① 열사병에 해당한다. 일사병으로 흔히 부르는 열탈진은 수분·염분 손실과 쇠약이 중심이고, 열경련은 통증을 동반한 근육경련, 열실신은 일시적인 뇌혈류 감소에 따른 실신이 중심이다. 뜨거운 피부와 의식 저하가 함께 있으면 단순한 열탈진이나 열실신으로 가볍게 판단하지 않는다.

NoteBase

문 20. START 분류법에 따라 분류할 때 가능한 응급처치로 옳지 않은 것은?

① 무호흡 환자에게 기도 개방

② 환자 상태에 따른 팔다리 거상

③ 두부 열상 환자에게 직접 압박으로 지혈

④ 빠른 호흡 양상을 보이는 환자에게 산소공급

정답 4번

간단한 해설

START 분류 중에는 기도 개방이나 외부 출혈 조절처럼 짧게 시행할 수 있는 최소 처치에 한정한다. 산소공급은 이 문항의 **분류 중 최소 처치 범위에 포함되지 않으며**, 이후 필요한 치료 단계에서 시행한다.

선지별 해설

START는 다수 환자를 신속히 평가하여 처치·이송의 우선순위를 정하는 분류법이다. 분류 중 가능한 최소 처치와 분류 후의 본격적인 응급처치를 구별해야 한다.

① O: 호흡이 없는 환자에게 기도를 개방한 뒤 자발호흡이 돌아오는지 확인하는 것은 START 분류 중 시행하는 즉각적인 처치이다. 기도 폐쇄 때문에 호흡하지 못하던 환자를 놓치지 않도록 **기도를 연 뒤 호흡을 재평가**한다.

② O: 이 문항이 적용한 소방 교재는 환자 상태에 따른 팔다리 거상을 분류 중 가능한 간단한 처치에 포함한다. 장비 준비나 긴 처치 없이 시행할 수 있는 조치라는 취지이며, **환자 상태에 따른**이라는 조건이 중요하다. 모든 손상 환자의 팔다리를 일률적으로 들어 올리라는 의미는 아니다.

③ O: 외부 출혈 부위를 직접 압박하여 지혈하는 것은 분류 중 짧은 시간에 시행할 수 있는 출혈 조절이다. 선지는 두피의 열상으로 인한 외부 출혈을 전제로 하며, 신속한 압박은 **계속되는 혈액 손실을 줄이는 처치**이다. 두개골 골절이나 박힌 이물 등이 의심되는 별도의 상황까지 상처를 무조건 강하게 누르라는 뜻은 아니다.

④ X: 이 문항은 산소가 치료에 도움이 되는지를 묻는 것이 아니라, START의 신속한 분류를 수행하면서 허용하는 처치 범위를 묻는다. 산소 장비를 준비하고 공급하는 것은 해당 교재의 **분류 중 최소 처치 범위에 포함되지 않는다**. 빠른 호흡은 호흡수 등 분류 기준에 따라 우선순위를 정할 단서이며, 필요한 산소치료는 분류 후 담당 처치 단계에서 이어진다.

NoteBase

문 21. 환자 이동 장비 중 척추를 고정하는 효과가 가장 적은 것은?

① 구출고정대

② 분리형 들것

③ 긴 척추고정판

④ 바스켓형 들것

정답 2번

간단한 해설

교재에서 설명하는 전통적 분리형 들것은 환자를 적게 움직여 들어 올리는 데 유리하지만, **등 부위를 충분히 지지하지 못한다**는 점에서 척추 고정 효과가 가장 낮게 평가된다.

선지별 해설

비교 기준은 환자를 옮기기 쉬운가가 아니라, **척추의 정렬을 지지하고 움직임을 제한하는가**이다. 이 문항은 교재에 제시된 전통적인 장비 구조와 사용방식을 기준으로 비교한다.

① 구출고정대: 차량 좌석처럼 앉아 있는 환자의 몸통과 머리 등을 고정한 상태에서 구출할 때 사용한다. 몸통을 감싸는 지지부와 고정띠로 **구출 중 척추의 움직임을 줄이는 역할**을 한다. 단순 운반보다 고정 기능에 초점이 있다.

② 분리형 들것: 양쪽으로 나눈 부분을 환자 아래에 넣어 결합하므로 환자를 크게 움직이지 않고 들어 올리기 쉽다. 다만 이 문제의 교재에서 설명하는 전통적 분리형 들것은 **등 부위의 연속적인 지지가 부족**하여 척추 고정 효과가 낮은 장비로 구분된다. 들어 올릴 때 움직임이 적다는 장점과 척추를 계속 고정하는 기능은 구별해야 한다.

③ 긴 척추고정판: 단단한 판으로 몸의 길이 방향을 받치고 머리고정 장치와 고정띠를 함께 사용한다. 머리와 몸통을 같은 지지면에 고정하여 **척추 정렬 유지**를 돕는 장비이다. 판 위에 눕히기만 하는 것이 아니라 적절한 결착이 전제된다.

④ 바스켓형 들것: 산악이나 고저차가 있는 장소에서 환자를 보호하며 운반하는 외부 틀이다. 교재의 사용방법은 **긴 척추고정판으로 먼저 고정한 뒤** 바스켓에 결착하는 것이다. 따라서 바스켓 자체가 척추고정판을 대신한다는 뜻으로 이해하면 안 된다.

교재상 지지 구조와 고정 방법을 비교하면, 등 부위 지지가 부족하다고 설명되는 분리형 들것이 척추 고정 효과가 가장 적으므로 선지②에 해당한다. 다만 실제 장비는 모델과 부속 고정장치가 다양하므로 이 비교를 모든 현대식 스쿠프 들것의 성능에 그대로 일반화하지 않는다.

NoteBase

문 22. 다음 신생아의 APGAR 점수는?

◯ 피부색: 몸은 분홍색, 팔·다리는 청색
◯ 심장 박동수: 95회/분
◯ 반사흥분도: 얼굴을 찡그림
◯ 근육의 강도: 흐늘거림
◯ 호흡: 불규칙

① 4
② 5
③ 6
④ 7

정답 1번

간단한 해설

피부색·심박수·반사흥분도·호흡은 각각 1점이고, **흐늘거리는 근긴장도는 0점**이다. 합계는 1 + 1 + 1 + 0 + 1 = 4점이다.

NoteBase

계산 과정

APGAR는 피부색, 심박수, 반사흥분도, 근긴장도, 호흡의 다섯 항목을 각각 0~2점으로 평가하고 합산한다.

피부색: 몸통은 분홍색이지만 팔·다리가 청색인 말단 청색증이므로 1점이다. **전신이 분홍색인 경우의 2점**과 구분한다.

심장 박동수: 맥박이 존재하지만 분당 95회로 100회 미만이므로 1점이다. 심박동이 없는 0점과 구별하며, **분당 100회 미만**이라는 경계가 판단 기준이다.

반사흥분도: 자극에 얼굴을 찡그리는 정도의 반응이므로 1점이다. 전혀 반응이 없는 0점은 아니지만, 기침·재채기·강한 울음처럼 **활발한 반응을 보이는 2점에는 해당하지 않는다**.

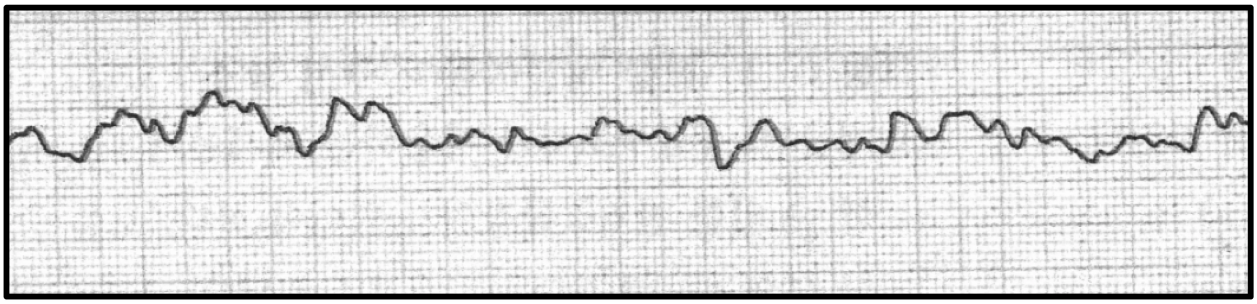
근육의 강도: 흐늘거리는 상태는 근긴장도가 없는 상태이므로 0점이다. 사지를 약간 굽히는 1점과 달리 **사지 굴곡이나 능동적 움직임이 나타나지 않는다**.

호흡: 호흡이 불규칙하므로 1점이다. 호흡이 전혀 없는 0점과 구분하며, 규칙적인 호흡과 힘찬 울음에 해당하는 2점도 아니다.

합계: 다섯 항목을 더하면 1 + 1 + 1 + 0 + 1 = 4점이다. 따라서 ①의 4와 일치한다.

NoteBase

문 23. 다음 심전도 리듬에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



① 심장은 진동할 뿐 효과적으로 피를 뿜어내지 못하고 있다.

② 제세동이 1분 지연될 때마다 제세동의 성공 가능성은 7~10%씩 감소한다.

③ 맥박을 확인한 후 맥박이 촉지되지 않는 환자에게 제세동을 실시해야 한다.

④ 심장마비 후 8분 안에 심장마비 환자의 약 1/2에서 나타난다.

정답 3번

간단한 해설

그림은 일정한 QRS군 없이 파형이 불규칙하게 이어지는 **'심실세동'**이다. 맥박 유무로 제세동 여부를 구별하는 설명은 '심실빈맥'에 해당하며, **심실세동이 확인되면** 추가 맥박 확인으로 제세동을 늦추지 않는다.

NoteBase

선지별 해설

그림에서는 파형의 크기와 간격이 불규칙하고, 일정한 P파·QRS군·T파를 구분할 수 없다. 이는 심실의 전기활동이 무질서해지는 **'심실세동'**의 파형이다.

① O: 심실세동에서는 심실 근육이 제각각 떨려 조화로운 수축이 이루어지지 않는다. 따라서 **효과적인 혈액 박출이 소실**되며, 심장이 진동할 뿐 피를 제대로 뿜어내지 못한다.

② O: 제세동은 심실세동의 무질서한 전기활동을 중단시키는 처치이므로 조기에 시행할수록 효과적이다. 당시 심폐소생술 지침은 제세동이 1분 늦어질 때마다 성공 가능성이 7~10% 감소한다고 설명한다. 이 수치는 신속한 제세동의 중요성을 나타내며, 모든 환자의 성공 확률이 같은 비율로 감소한다는 뜻은 아니다.

③ X: 맥박 유무를 확인하여 무맥인 경우 제세동하는 구별은 **'심실빈맥'**에 관한 설명이다. 심실빈맥은 맥박이 있는 경우와 없는 경우가 있지만, 그림의 심실세동은 효과적인 혈액 박출이 없는 충격필요리듬이다. 따라서 **심실세동이 확인되면** 추가 맥박 확인으로 제세동을 지연시키지 않는다. 다만 이는 의료제공자가 초기 심정지 평가에서 호흡과 맥박을 10초 이내에 확인하는 절차까지 생략한다는 뜻은 아니다.

④ O: 당시 소방전술 교재는 심실세동이 심장마비 후 8분 안에 환자의 약 1/2에서 나타난다고 설명한다. 따라서 심정지 초기에 나타나는 심실세동의 빈도에 관한 설명에 해당한다. 이는 해당 교재의 설명 범위이며, 현재의 모든 심정지 환자 집단에 일률적으로 적용되는 비율로 일반화하지 않는다.

NoteBase

문 24. 기도확보유지 장비에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 입인두 기도기(OPA)의 크기는 입 중앙에서부터 귓불까지이다.

② 후두튜브(LT)는 일회용이 아닌 멸균 재사용이 가능하다.

③ 아이겔(I-Gel)은 사이즈에 관계없이 충분한 양압환기가 가능하다.

④ 성인의 기관내삽관(Intubation) 시 환자 입의 중앙으로 후두경날을 삽입한다.

정답 2번

간단한 해설

재사용형 후두튜브는 제조사의 재처리 기준에 따라 **세척·소독·멸균 후 재사용**할 수 있다. 일회용 제품은 이 설명에 포함되지 않는다.

선지별 해설

① X: 교재에서 입인두기도기의 길이는 **입 가장자리에서 귓불까지**를 기준으로 잰다. 입 중앙을 시작점으로 한 선지는 측정 기준을 바꾸었다. 너무 짧거나 긴 기도기는 혀를 제대로 지지하지 못하거나 조직을 자극할 수 있어 환자에게 맞는 크기 선택이 중요하다.

② O: 재사용형 후두튜브는 제조사가 정한 세척·소독·멸균 절차와 사용횟수 등의 조건을 지키면 다시 사용할 수 있다. 이 문항은 그러한 **재사용형 LT의 특성**을 묻는다. 후두튜브 제품군 전체가 재사용 가능하다는 뜻은 아니며, 일회용 표시가 있는 모델까지 멸균하여 재사용해서는 안 된다.

③ X: 아이겔은 환자의 체중과 해부학적 조건에 맞는 크기를 선택해야 한다. 적절한 위치와 밀착이 이루어져야 양압환기가 가능하므로 **크기와 관계없이 충분히 환기된다**는 주장은 틀리다. 크기가 맞지 않으면 공기가 새거나 적절한 기도 확보가 어려울 수 있다.

④ X: 이 문제에서 다루는 일반적인 성인 직접후두경 삽입법은 **입의 오른쪽으로 진입하여 혀를 왼쪽으로** 밀어 시야를 확보하는 방법이다. 입 중앙으로 곧바로 넣는다는 설명과 다르다. 다만 실제 삽입 경로는 후두경 종류에 따라 달라질 수 있어 이 설명을 모든 비디오후두경 기법에 일률 적용하지 않는다.

NoteBase

문 25. 병원 전 뇌졸중 평가 도구 중 FAST에 해당하지 않는 질문은?

① 입꼬리가 올라가도록 웃어보세요.

② 눈을 감고 양손을 앞으로 올리고 10초간 멈춰보세요.

③ 올해 나이가 몇 살인지 말해보세요.

④ 이 문장을 따라 해보세요. 오늘은 화요일입니다.

정답 3번

간단한 해설

FAST는 얼굴의 비대칭, 팔의 위약, 언어 이상을 확인하는 도구이다. **나이를 묻는 질문**은 이 세 가지 표준 평가에 해당하지 않는다.

선지별 해설

FAST의 F는 Face, A는 Arm, S는 Speech에 해당한다. T는 뇌졸중 의심 시 시간 지체 없이 대응해야 한다는 의미로 쓰이며, 나이를 묻는 항목이 아니다.

① O: 웃도록 요청한 뒤 양쪽 입꼬리와 얼굴 근육이 같은 정도로 움직이는지 확인하는 것은 Face 평가이다. **얼굴 한쪽의 처짐이나 비대칭**을 관찰하여 안면마비 징후를 살핀다.

② O: 양팔을 앞으로 들어 유지하게 하고 한쪽 팔이 내려가거나 들리지 않는지 관찰하는 것은 Arm 평가이다. 눈을 감고 10초간 유지하도록 하는 선지의 지시는 **양팔의 운동 기능 차이와 팔 처짐**을 확인하기 위한 것이다.

③ X: 나이를 정확히 말하는지 묻는 것은 기본 정보에 대한 대답이나 인지·의식 상태를 확인하는 질문이며, FAST의 표준 평가 질문에는 포함되지 않는다. FAST의 A는 Age가 아니라 **Arm, 즉 팔의 위약**을 뜻한다. 대답을 들으며 언어 이상을 발견할 수는 있어도 나이 질문 자체가 FAST의 구성 항목이 되는 것은 아니다.

④ O: 짧은 문장을 따라 말하게 하는 것은 Speech 평가이다. 문장을 제대로 반복하는지, 말이 어눌하거나 단어가 잘못 나오는지 확인하여 **발음과 언어 표현의 이상**을 살핀다. 오늘이 실제로 화요일인지 맞히게 하는 지남력 질문과는 목적이 다르다.

NoteBase