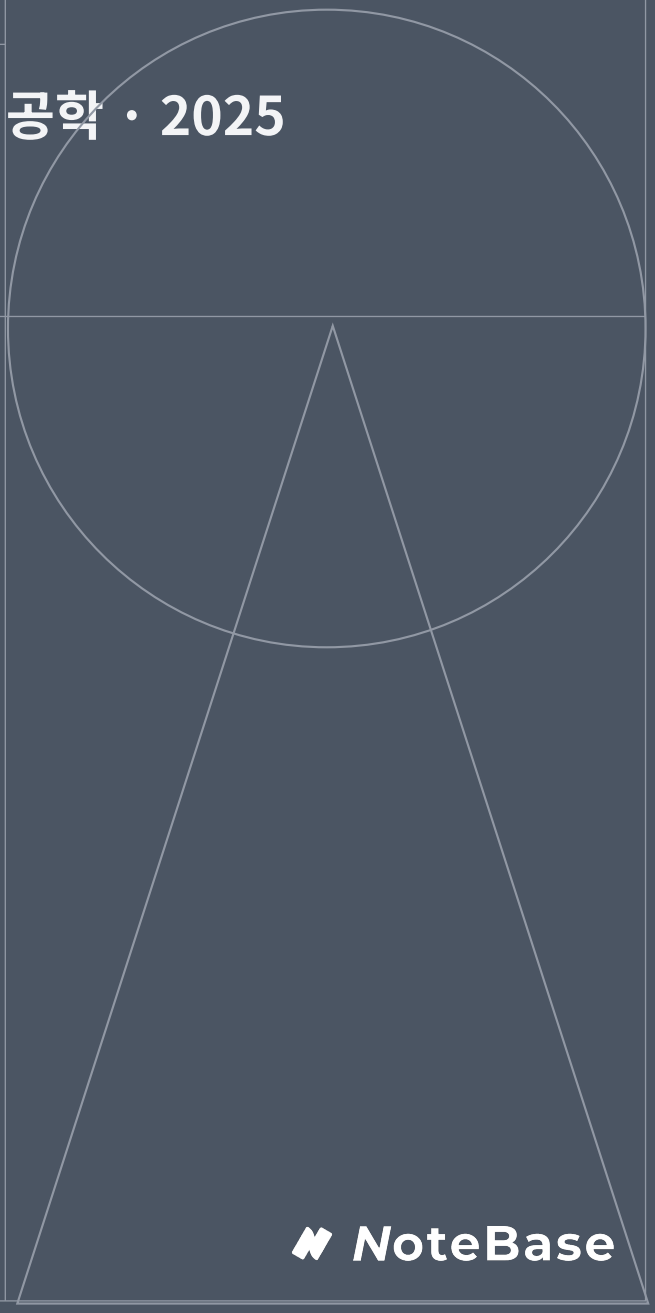
기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 건축시공학 · 2025



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 건축시공학 · 2025

공무원/서울시/7급 · 건축시공학 · 2025

문 1. 콘크리트의 폭 0.2mm 이하 미세한 균열에 대한 보수 공법으로 가장 옳은 것은?

① 충전공법

② 주입공법

③ 단면증대공법

④ 표면처리공법

정답 4번

출제 포인트

콘크리트 균열 보수공법은 균열 폭에 따라 적용 공법이 다르다. 폭 0.2mm 이하의 미세(모세) 균열에 적합한 공법을 고르는 문제다.

핵심 개념

① 표면처리공법 — 균열폭 0.2mm 이하의 미세 균열에 적용. 에폭시 도막재·실런트 등을 균열 표면에 도포해 방수 및 열화 방지. 구조적 보강이 필요 없는 미세 균열의 1차 선택.
② 주입공법 — 균열폭 0.2mm 초과(0.2~1.0mm 내외)에 적용. 에폭시 수지나 시멘트 페이스트를 균열 내부에 저압 또는 고압으로 주입해 균열을 내부에서 충전.
③ 충전공법 — 균열폭 0.5mm 이상의 비교적 큰 균열에 적용. 균열부를 V자 또는 U자형으로 절개한 후 실링재·에폭시 등을 채워 넣는 방법.
④ 단면증대공법 — 구조 내력이 부족한 부재의 단면을 콘크리트나 강판으로 덧붙여 보강하는 구조 보강 공법. 균열 폭 기준으로 선택하는 일반 보수공법이 아니다.

NoteBase

선지별 해설

① 충전공법 — 오답. 충전공법은 폭 0.5mm 이상의 비교적 큰 균열에 사용하며, 균열을 V·U자로 절개 후 충전재를 주입한다. 0.2mm 이하 미세 균열에는 과잉 처리다.
② 주입공법 — 오답. 주입공법은 폭 0.2mm를 초과하는 균열에 수지나 시멘트 페이스트를 내부 주입하는 방법이다. 0.2mm 이하 미세 균열은 주입이 어렵고 비효율적이다.
③ 단면증대공법 — 오답. 단면증대공법은 구조 내력 보강이 목적으로, 균열 폭 기준으로 선택하는 보수공법이 아니다. 미세 균열 보수와 관계없다.
④ 표면처리공법 — 정답. 폭 0.2mm 이하 미세 균열에 도막재·실런트 등을 표면에 도포하는 공법으로, 구조적 문제가 없는 미세 균열의 방수 및 내구성 확보에 가장 적합하다.

오답 포인트

균열폭 기준이 핵심이다. 0.2mm 이하이면 내부까지 재료가 침투하기 어렵기 때문에 표면처리공법이 정답이다. '주입'이라는 단어 때문에 ②를 고르는 실수가 많지만, 주입공법은 0.2mm 초과에 쓰인다. 충전공법은 더 큰 균열(0.5mm 이상)에, 단면증대공법은 균열 보수가 아닌 구조 보강에 쓰인다는 점도 구분해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

균열 보수공법 문제가 나오면 먼저 균열폭 수치를 확인한다. 0.2mm 이하 → 표면처리공법, 0.2mm 초과(0.2~1.0mm) → 주입공법, 0.5mm 이상 큰 균열 → 충전공법 순으로 적용한다. 단면증대는 균열 폭과 무관한 구조 보강임을 기억한다.

암기 포인트

0.2mm 이하 미세 균열 = 표면처리공법 / 0.2mm 초과 = 주입공법 / 0.5mm 이상 큰 균열 = 충전공법 / 단면증대 = 구조 보강(균열 보수 아님)

NoteBase

문 2. 플라이애시의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

① 수화촉진 및 충전에 의한 초기강도 향상

② 건조수축 저감

③ 알칼리 골재 반응 억제

④ 수밀성 및 화학저항성 개선

정답 1번

출제 포인트

플라이애시(fly ash)의 특징 중 사실과 다른 것을 고르는 문제다. 플라이애시는 포졸란 반응을 하는 혼화재로, 초기강도에 관한 서술이 핵심 함정이다.

핵심 개념

플라이애시는 화력발전소에서 석탄을 연소할 때 발생하는 미세한 구형 입자로, 시멘트 혼화재로 사용된다. 포졸란 반응($Ca(OH)_2 + SiO_2 \rightarrow C\text{-}S\text{-}H$)은 수화가 느리게 진행되어 초기강도가 낮고 장기강도가 높아진다. '수화 촉진'은 플라이애시와 반대 방향의 성질이며, '초기강도 향상'도 플라이애시의 특징이 아니다. 반면 건조수축 감소, 알칼리 골재 반응 억제, 수밀성 및 화학저항성 향상은 플라이애시의 인정된 장점이다.

선지별 해설

① 수화축진 및 충전에 의한 초기강도 향상 → X. 플라이애시는 포졸란 반응 속도가 느려 초기강도가 오히려 낮다. '수화 촉진'과 '초기강도 향상'은 실리카 흄이나 조강시멘트의 특징이지 플라이애시의 특징이 아니다. 틀린 서술이므로 정답.

② 건조수축 저감 → O. 플라이애시는 단위수량을 줄이고 구형 입자가 워커빌리티를 높여 물-시멘트비 저하가 가능하므로 건조수축이 감소한다.

③ 알칼리 골재 반응 억제 → O. 플라이애시의 SiO_2가 공극 내 알칼리와 먼저 반응해 알칼리 골재 반응(ASR)을 억제한다.

④ 수밀성 및 화학저항성 개선 → O. 포졸란 반응 생성물이 공극을 메워 수밀성을 높이고 황산염·염화물에 대한 저항성도 향상된다.

오답 포인트

①에서 '충전'이라는 표현 때문에 맞는 말처럼 보일 수 있다. 플라이애시 구형 입자가 공극을 물리적으로 채우는 것은 사실이지만, 그 효과는 장기 밀도 향상이지 '초기강도 향상'이 아니다. 또한 '수화 촉진'은 플라이애시의 특징과 정반대다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

플라이애시 문제에서 '초기강도'나 '수화 촉진'이 나오면 무조건 의심한다. 플라이애시는 느린 포졸란 반응 → 초기강도 낮음 / 장기강도 높음 / 수화열 저감 / 건조수축 감소 / 알칼리 골재 반응 억제 / 수밀성·내화학성 향상으로 정리한다.

암기 포인트

플라이애시 = 느린 포졸란 반응 → 초기강도 ↓ 장기강도 ↑ / 수화열 ↓ / 건조수축 ↓ / 알칼리 골재 반응 억제 / 수밀성·화학저항성 ↑ / 워커빌리티 ↑(구형 입자). '초기강도 향상'은 플라이애시가 아닌 실리카 흄·조강시멘트의 특징이다.

NoteBase

문 3. 건설 폐기물과 관련하여 <보기>의 (가)에 들어갈 값으로 가장 옳은 것은?

<보기>
건설 폐기물은 「건설산업기본법」 제2조제4호에 해당하는 건설공사로 인하여 건설현장에서 발생하는 (가)톤 이상의 폐기물로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

① 1
② 3
③ 5
④ 10

정답 3번

쟁점

「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」(건설폐기물재활용법)상 '건설폐기물'의 법적 정의에서 폐기물 발생량의 하한 기준이 몇 톤인지를 묻는 문제다. 정의 규정에 그대로 박혀 있는 숫자(5톤)를 외웠는지가 핵심이다.

용어 풀이

건설폐기물: 건설공사로 인하여 건설현장에서 발생하는 일정 규모 이상의 폐기물로서 대통령령으로 정하는 것.
건설공사: 「건설산업기본법」 제2조제4호에서 정한 토목공사·건축공사 등 시설물을 설치·유지·보수하는 공사.

핵심 구분

건설폐기물재활용법의 정의에서 발생량 하한은 '5톤 이상'이다. 일반 폐기물관리법상 사업장폐기물 배출자 기준 등 다른 '톤' 숫자(예: 1톤, 100톤 등)와 혼동하면 안 된다. 이 문항이 묻는 것은 오직 건설폐기물 '정의' 규정의 하한 수치다.

선지별 해설

① 1톤 → X. 건설폐기물 정의의 하한은 1톤이 아니라 5톤이다. 다른 폐기물 기준의 숫자를 끌어온 오답 유도지다.
② 3톤 → X. 정의 규정에 3톤이라는 기준은 없다.
③ 5톤 → O. 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제2조의 건설폐기물 정의는 '건설현장에서 발생하는 5톤 이상의 폐기물로서 대통령령으로 정하는 것'으로 규정한다. (가)에 들어갈 값은 5다.
④ 10톤 → X. 10톤은 정의 규정의 하한이 아니다.

NoteBase

오답 포인트

폐기물 관련 법령에는 1톤·5톤·100톤 등 여러 수치가 흩어져 있어, 평소 외운 다른 숫자를 무심코 고르기 쉽다. '건설폐기물의 정의 = 5톤 이상'이라는 짝을 통째로 묶어 두지 않으면 ①(1톤)이나 ④(10톤)에 흔들린다.

다시 나오면 이렇게 판단

발문이 「건설산업기본법」 제2조제4호 건설공사 + '건설현장에서 발생하는 (가)톤 이상의 폐기물 + 대통령령으로 정하는 것'이라는 문장 구조면, 이는 건설폐기물재활용법상 '건설폐기물' 정의 그대로다. 빈칸 숫자는 자동으로 5다.

암기 포인트

건설폐기물 = 건설공사로 건설현장에서 발생하는 '5톤 이상' 폐기물로서 대통령령으로 정하는 것. 키워드 묶음: 건설현장·5톤 이상·대통령령.

NoteBase

문 4. 탑다운 공법의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

① 부지의 형상에 제한을 받지 않는다.

② 인접 지반 구조물 보호에 취약하다.

③ 초기 상부 구조물의 시공이 가능하여 공기단축이 가능하다.

④ 소음, 진동 등 건설공해가 비교적 적어 민원을 최소화할 수 있다.

정답 2번

출제 포인트

탑다운(Top-Down) 공법의 특징을 선지별로 O/X 판별하는 문제다. 발문이 '가장 옳지 않은 것'이므로 탑다운 공법의 실제 특징과 반대로 서술한 선지 하나를 찾고, 나머지 셋은 옳은 서술임을 확인한다.

핵심 개념

탑다운 공법은 지하 굴착과 지상 구조물 시공을 동시에 진행하는 역타(逆打) 공법이다. 흙막이 벽(지하 연속벽 등)을 영구 구조체로 활용하고, 각 지하 층 슬래브가 수평 버팀대 역할을 하며 굴착을 단계적으로 진행한다.
도심지 협소한 부지에서 주로 사용된다.

주요 특징:
- 인접 지반 및 구조물 보호에 유리(흙막이+슬래브 버팀이 측면 변위를 억제)
- 초기 단계부터 지상 구조물 시공이 가능해 공기단축 효과
- 소음·진동이 적어 도심지 공해 민원이 줄어듦
- 개방형 굴착(open-cut)처럼 부지 밖으로 비탈면을 낼 필요가 없어 부정형·협소 부지에도 적용할 수 있다(부지 형상 제약이 적음)
- 지하가 밀폐 작업환경이라 별도의 조명·환기가 필요하고, 슬래브 개구부로 굴착 장비·토사를 반입·반출하므로 작업구 확보가 필요하다

NoteBase

선지별 해설

① '부지의 형상에 제한을 받지 않는다.' → O. 탑다운 공법은 지하 각 층 슬래브 자체가 수평 버팀(스트럿) 역할을 하므로, 개방형 굴착처럼 부지 밖으로 비탈면을 내거나 외부 버팀 가설재를 펼칠 필요가 없다. 그래서 부정형이거나 협소한 도심지 부지에도 적용할 수 있어 부지 형상의 제약이 적다는 것은 탑다운의 장점에 해당하는 옳은 서술이다.
② '인접 지반 구조물 보호에 취약하다.' → X(정답). 탑다운 공법은 지하 연속벽 등 강성이 높은 흙막이와 지하 슬래브 버팀 구조 덕분에 측면 변위를 효과적으로 억제한다. 인접 지반·구조물 보호에 유리한 것이 핵심 장점이므로, '취약하다'는 설명은 사실과 정반대다.
③ '초기 상부 구조물의 시공이 가능하여 공기단축이 가능하다.' → O. 지하 굴착과 지상 시공을 병행하기 때문에 공기를 대폭 단축할 수 있는 것이 탑다운의 대표 장점이다.
④ '소음, 진동 등 건설공해가 비교적 적어 민원을 최소화할 수 있다.' → O. 탑다운은 지하 슬래브가 소음·진동을 차단하고, 개방형 굴착보다 소음이 적어 도심지 민원 감소에 유리하다.

오답 포인트

발문이 '가장 옳지 않은 것'이므로 탑다운의 실제 특징과 반대로 서술한 선지를 찾는다. ②번 '인접 지반 구조물 보호에 취약'은 흙막이 벽과 슬래브 버팀이 측면 변위를 억제해 인접 구조물 보호에 '유리'한 탑다운의 핵심 장점을 정반대로 뒤집은 서술이므로 정답이다. ①·③·④는 모두 탑다운의 실제 장점(부지 형상 제약 적음·공기단축·공해 저감)을 옳게 서술한 선지다.

다시 나오면 이렇게 판단

탑다운 공법 문제가 나오면 핵심 장점(인접 보호 유리, 공기단축, 소음·진동 저감, 부정형·협소 부지 적용 가능)을 먼저 떠올린다. 선지에 '인접 보호에 취약', '소음 크다', '공기 단축 안 됨'처럼 장점을 뒤집은 표현이 있으면 즉시 X로 표시한다.

암기 포인트

탑다운 장점: 인접 구조물 보호 유리 / 지상+지하 병행으로 공기단축 / 소음·진동 적어 도심지 적합 / 부정형·협소 부지 적용 가능(부지 형상 제약 적음).
단점: 지하 밀폐작업(조명·환기 필요), 슬래브 개구부 통한 굴착(작업구 확보), 공사비 고가.

NoteBase

문 5. 데크플레이트 바닥 슬래브 공사에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 긴 부재의 양중 시에는 반드시 2점 걸기로 하여 양중 시 데크플레이트 변형을 최소화해야 하며, 강재 보 위에 적치하는 경우 분산 배치해야 한다.

② 데크복합슬래브에서는 데크플레이트와 콘크리트의 일체화를 위해 일반적으로 스터드볼트 접합을 사용한다.

③ 데크플레이트 관통 용접 시 보 플랜지면에 스터드를 설치하는 경우 도장을 하지 않음을 원칙으로 한다.

④ 스터드용접 후의 마감높이 및 기울기 검사는 100개 또는 부재 1개에 용접된 숫자 중 작은 쪽을 1개의 검사 단위로 하며, 검사 단위당 2개씩 검사한다.

정답 4번

출제 포인트

데크플레이트 바닥 슬래브 공사 전반의 시공 기준 — 양중 방법, 스터드볼트 접합, 도장 처리, 스터드 용접 후 검사 기준을 한꺼번에 묻는 문항이다. 특히 스터드 용접 후 검사 단위당 몇 개를 검사하는지가 핵심 포인트다.

핵심 개념

스터드(Stud) 용접 검사 기준: 마감높이 및 기울기 검사는 100개 또는 부재 1개에 용접된 스터드 수 중 작은 쪽을 1개의 검사 단위로 하며, 검사 단위당 5개씩 검사한다.

데크복합슬래브 일체화: 데크플레이트와 콘크리트를 구조적으로 일체화하기 위해 스터드볼트(전단연결재)를 사용한다.

도장 처리 원칙: 보 플랜지면에 스터드를 관통 용접하는 경우, 용접 품질 확보를 위해 해당 면에 도장을 하지 않음을 원칙으로 한다.

양중 방법: 긴 부재는 2점 걸기로 변형을 최소화하고, 강재 보 위에 분산 배치한다.

NoteBase

선지별 해설

① [O] 긴 데크플레이트 부재를 양중할 때 1점 걸기를 하면 부재가 휘거나 변형될 수 있으므로 반드시 2점 걸기로 양중한다. 또한 강재 보 위에 분산 배치하여 집중 하중을 피한다. 올바른 설명이다.
② [O] 데크복합슬래브에서 데크플레이트와 콘크리트의 구조적 일체화(합성)를 위해 스터드볼트(전단연결재)를 사용한다. 일반적으로 관통 용접 방식으로 설치된다. 올바른 설명이다.
③ [O] 보 플랜지면에 스터드를 관통 용접하는 경우, 용접 부위에 도장이 있으면 용접 품질이 저하되므로 도장을 하지 않음을 원칙으로 한다. 올바른 설명이다.
④ [X] 스터드 용접 후 마감높이 및 기울기 검사는 100개 또는 부재 1개에 용접된 수 중 작은 쪽을 1개의 검사 단위로 하며, 검사 단위당 5개씩 검사한다. 선지의 '2개씩'은 틀린 표현 → 올바른 표현은 '5개씩'이다.

오답 포인트

'2개씩'이라는 숫자를 '5개씩'으로 바꿔치기한 전형적인 숫자 함정이다. 스터드 용접 검사는 단위당 5개 검사라는 수치를 정확히 암기해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

스터드 용접 후 검사 단위(100개 또는 부재 1개 용접수 중 작은 쪽)와 단위당 검사 개수(5개)는 세트로 묻는 단골 포인트다. 선지에 '2개', '3개', '10개' 같은 숫자가 나오면 반드시 의심한다.

암기 포인트

스터드 용접 검사: 단위 = min(100개, 부재 1개의 용접 수) / 단위당 검사 = 5개
양중: 긴 부재 → 2점 걸기 + 보 위 분산 배치
도장: 보 플랜지 스터드 관통 용접 부위 → 도장 안 함
일체화: 데크복합슬래브 → 스터드볼트(전단연결재) 사용

NoteBase

문 6. 콘크리트 시공이음에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 시공이음은 부재 압축력이 작용하는 방향과 평행하게 되도록 한다.

② 연직시공이음부의 거푸집 제거는 콘크리트가 굳은 후 되도록 빠른 시기에 하며, 일반적으로 여름에는 콘크리트 타설 후 4~6시간 정도로 한다.

③ 바닥판의 시공이음은 슬래브 또는 보의 경간 단부 부근에 두도록 한다.

④ 큰 보와 작은 보가 교차할 경우, 큰 보의 폭만큼 떨어진 곳에 시공이음을 설치하도록 한다.

정답 2번

출제 포인트

콘크리트 시공이음의 위치 선정 원칙과 연직시공이음부 거푸집 제거 시기를 묻는 문항이다. 시공이음은 구조적으로 취약해질 수 있으므로 응력이 작은 위치에, 올바른 방향으로 설치해야 한다는 원칙을 정확히 알아야 한다.

핵심 개념

시공이음(Construction Joint): 콘크리트를 한 번에 타설하지 못하고 나누어 칠 때 생기는 이음부. 이음면이 구조적 약점이 되므로 전단력이 작고 압축력에 수직인 위치에 설치한다.

연직시공이음(수직이음): 벽체·기둥 등에 생기는 수직 방향 이음. 거푸집을 조기에 제거하고 이음면을 거칠게 처리해 부착력을 확보한다.

바닥판 시공이음 위치: 슬래브·보의 경간 중앙(1/2) 또는 1/3 부근 — 전단력이 최소인 지점에 설치.

보 교차부 시공이음: 큰 보와 작은 보가 교차할 때 시공이음은 작은 보 폭의 2배 정도 떨어진 위치에 설치한다.

NoteBase

선지별 해설

① [×] 시공이음은 부재 압축력 방향과 직각(수직)이 되도록 설치해야 한다. 압축력과 평행하게 두면 이음면이 전단력에 그대로 노출되어 구조적으로 매우 취약해진다. '평행' → '직각'이 올바른 표현이다.

② [○] 연직시공이음부의 거푸집은 콘크리트가 굳은 후 되도록 빠른 시기에 제거해 이음면을 거칠게 긁어내고 레이턴스를 제거해야 다음 타설 콘크리트와 부착이 잘 된다. 여름철 4~6시간은 초결 이후 종결 전 단계로, 이음면 처리가 가능한 시점이다. 옳은 설명이다.

③ [×] 바닥판(슬래브·보)의 시공이음은 경간 단부가 아닌 경간 중앙부(1/2 지점) 또는 경간의 1/3~1/4 부근에 설치한다. 단부는 전단력이 가장 큰 위치이므로 이음을 두면 안 된다. '경간 단부' → '경간 중앙부(1/2 또는 1/3 지점)'이 올바른 표현이다.

④ [×] 큰 보와 작은 보가 교차할 때 시공이음은 작은 보 폭의 2배 정도 떨어진 위치에 설치한다. '큰 보의 폭만큼'은 잘못된 기준이다.

오답 포인트

①번은 '평행'과 '직각'을 바꾼 함정이다. 응력 방향과 이음면 방향의 관계는 자주 뒤집어 출제된다.
③번은 '단부'와 '중앙부'를 바꾼 전형적인 오답 패턴이다. 전단력 분포를 떠올리면 단부(지점)가 가장 크고 중앙이 작다는 것을 알 수 있다.
④번은 '큰 보의 폭'과 '작은 보 폭의 2배'를 혼동하게 만든 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

시공이음 방향 → 압축력에 직각. 바닥판 이음 위치 → 경간 중앙(1/2) 또는 1/3 지점(전단력 최소). 보 교차부 이음 → 작은 보 폭의 2배 떨어진 위치. 연직이음 거푸집 → 초결 후 최대한 빨리 제거·이음면 처리.

암기 포인트

시공이음 4대 원칙: (1) 방향=압축력에 직각 (2) 슬래브·보=경간 중앙부(1/2) 또는 1/3 지점 (3) 보 교차=작은 보 폭×2 위치 (4) 연직이음 거푸집=굳은 후 최대한 빨리 제거. 여름 4~6시간은 연직이음 거푸집 제거 기준으로 암기.

NoteBase

문 7. 대구경 굴착 공법 중 어스 드릴(earth drill)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 중간 굳은층 굴착이 어렵다.

② 굴착속도가 타 대구경 굴착 공법에 비해 상대적으로 느리다.

③ 장비의 규모로 인해 넓은 작업 공간이 필요하다.

④ 제자리 콘크리트 파일 중 진동소음이 큰 편에 속한다.

정답 1번

출제 포인트

어스 드릴(earth drill) 공법의 핵심 특성(적용 지반, 굴착속도, 장비 규모, 진동·소음)을 타 대구경 굴착 공법과 비교하는 문제다.

핵심 개념

어스 드릴 공법은 켈리바(kelly bar)에 버킷을 달아 회전 굴착하는 현장타설 콘크리트 파일 공법이다. 연약지반~중경질 지반에 적합하나 중간 굳은층(중경질 이상의 견고한 지층)은 굴착이 어렵다. 굴착속도는 RCD(역순환굴착), 베노토 공법 등 타 대구경 공법 대비 빠른 편이다. 장비가 비교적 소형·경량이어서 작업 공간이 좁아도 시공이 가능하다. 현장타설 파일 중 저진동·저소음 공법으로 분류된다.

선지별 해설

① (O) 중간 굳은층 굴착이 어렵다. — 어스 드릴은 회전 버킷으로 굴착하므로 연약~보통 지반에는 적합하지만, 단단한 중간 굳은층을 만나면 굴착력이 부족해 어렵다. 옳은 설명이다.
② (X) 굴착속도가 타 대구경 굴착 공법에 비해 상대적으로 느리다. — 어스 드릴은 오히려 굴착속도가 빠른 공법으로 평가된다. '느리다'는 틀린 표현 → '빠른 편에 속한다'가 옳다.
③ (X) 장비의 규모로 인해 넓은 작업 공간이 필요하다. — 어스 드릴 장비는 소형·경량으로 협소한 작업 공간에서도 시공 가능하다. '넓은 작업 공간 필요'는 틀린 표현 → '좁은 공간에서도 시공 가능'이 옳다.
④ (X) 제자리 콘크리트 파일 중 진동소음이 큰 편에 속한다. — 어스 드릴은 현장타설 파일 공법 가운데 저진동·저소음 공법이다. '진동소음이 큰 편'은 틀린 표현 → '진동소음이 작은 편'이 옳다.

오답 포인트

②번 '굴착속도가 느리다'는 어스 드릴의 장점(고속 굴착)을 정반대로 뒤집은 함정이다. ③번은 어스 드릴의 장점(소형 장비·협소지 적용)을 단점으로 둔갑시킨 선지다. ④번은 저소음 공법을 고진동 공법으로 바꾼 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

어스 드릴 선지가 나오면 세 가지 키워드로 빠르게 판단한다. (1) 굳은층 → 굴착 어렵다(단점). (2) 굴착속도 → 빠르다(장점). (3) 진동·소음 → 작다(장점), 장비 규모 → 소형(장점). 이 네 가지를 반대로 서술한 선지가 오답이다.

암기 포인트

어스 드릴 4대 특성: 굳은층 굴착 어려움 / 굴착속도 빠름 / 장비 소형(협소지 가능) / 저진동·저소음. 이 중 첫 번째만 단점, 나머지 셋은 장점이다.

NoteBase

문 8. ALC(Autoclaved Lightweight Concrete) 블록공사에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 블록쌓기 시 줄눈 두께는 10mm를 표준으로 한다.

② 블록 상·하단의 겹침길이는 블록길이의 $\frac{1}{4}$, 최소 50mm 이상으로 한다.

③ 하루 쌓기높이는 1.8m를 표준으로 하고 최대 2.4m 이내로 한다.

④ 공간쌓기 시 특별히 규정된 사항이 없으면 안쪽을 주벽체로 한다.

정답 3번

출제 포인트

ALC(오토클레이브 경량기포콘크리트) 블록공사의 시공 기준 수치(줄눈 두께, 겹침길이, 하루 쌓기 높이, 공간쌓기 주벽체)를 정확히 기억하는지 묻는 문항이다.

핵심 개념

ALC 블록은 일반 콘크리트 블록과 달리 전용 얇은 줄눈 모르타르(조인트 모르타르)를 사용하며, 줄눈·겹침·하루 쌓기 높이 모두 일반 블록과 다른 기준을 적용한다.
- 줄눈 두께: 3mm 이하(전용 얇은 줄눈 접착제)
- 겹침 길이: 블록 길이의 1/3 이상, 최소 100mm
- 하루 쌓기 높이: 1.8m 표준, 최대 2.4m 이내
- 공간쌓기 주벽체: 규정 없으면 바깥쪽

선지별 해설

① [X] 줄눈 두께를 10mm로 표준한다고 했으나, ALC 블록은 전용 얇은 줄눈 모르타르를 사용하며 줄눈 두께는 3mm 이하가 표준이다. 10mm는 일반 조적 블록의 줄눈 기준이므로 틀렸다.
② [X] 겹침 길이를 블록 길이의 1/4, 최소 50mm라고 했으나, ALC 블록의 엇쌓기 겹침 길이는 블록 길이의 1/3 이상, 최소 100mm 이상이어야 한다. 1/4·50mm 모두 과소하여 틀렸다.
③ [O] 하루 쌓기 높이는 1.8m를 표준으로 하고 최대 2.4m 이내로 한다. ALC 블록공사 표준 기준에 부합하는 옳은 설명이다.
④ [X] 공간쌓기 시 특별히 규정된 사항이 없으면 안쪽이 아닌 바깥쪽을 주벽체로 한다. 안쪽·바깥쪽이 바뀐 틀린 설명이다.

오답 포인트

①은 일반 조적 블록의 줄눈 기준(10mm)을 ALC에 잘못 적용한 함정이다. ②는 숫자를 작게(1/3→1/4, 100mm→50mm) 바꾼 전형적인 수치 변형 오답이다. ④는 안쪽·바깥쪽 방향을 뒤집은 함정으로, '규정 없으면 바깥쪽'이 원칙임을 기억해야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

ALC 블록 수치 문제가 나오면 일반 블록 기준과 혼동하지 말고 ALC 전용 기준(줄눈 3mm 이하, 겹침 1/3·100mm, 하루 1.8m/최대 2.4m)을 먼저 떠올린다. '안쪽/바깥쪽'처럼 방향을 묻는 선지는 규정 없을 때 바깥쪽이 주벽체임을 체크한다.

암기 포인트

ALC 블록공사 4대 수치: 줄눈 3mm 이하 / 겹침 1/3 이상·100mm 이상 / 하루 쌓기 1.8m 표준·최대 2.4m / 공간쌓기 규정 없으면 바깥쪽이 주벽체

NoteBase

문 9. 개량 아스팔트시트 방수공사에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 개량 아스팔트 방수시트는 시트의 뒷면과 바탕을 토치로 용융시키고, 눌러서 붙이는 방법을 표준으로 한다.

② 방수시트의 상호 겹침은 길이 및 너비방향으로 최소 50mm 이상이 되도록 한다.

③ 벽면 부위 시공 시 방수시트를 2m 정도로 재단해 부착하며, 벽 높이가 2m 이상인 경우 같은 작업을 반복해 나간다.

④ 오목 또는 볼록 모서리 부분은 일반 평면부에서의 개량 아스팔트 방수시트 붙이기에 앞서 너비 200mm 정도의 덧붙임용 시트로 처리한다.

정답 2번

출제 포인트

개량 아스팔트시트 방수공사의 시공 세부 기준(겹침폭·토치공법·벽면 재단·모서리 처리)을 정확히 암기하고 있는지 묻는 문제다.

핵심 개념

개량 아스팔트시트 방수: 일반 아스팔트 방수와 달리 시트 뒷면에 개량 아스팔트가 도포되어 있어 토치로 가열·용융한 뒤 눌러 붙이는 토치공법이 표준이다. 시트 간 겹침폭, 벽면 시공 단위, 취약부(모서리) 선처리 기준이 핵심 수치다.

선지별 해설

① [O] 개량 아스팔트 방수시트는 시트 뒷면과 바탕면을 토치(버너)로 가열·용융한 뒤 눌러서 밀착시키는 토치공법이 표준 공법이다.
② [X] 방수시트의 상호 겹침폭은 길이 및 너비방향 모두 최소 100mm 이상이어야 한다. 선지의 '50mm 이상'은 틀린 수치다.
③ [O] 벽면 부위는 방수시트를 약 2m 길이로 재단해 부착하고, 벽 높이가 2m를 초과하면 동일 작업을 반복해 올라간다.
④ [O] 오목·볼록 모서리(코너부)는 일반 평면부 시공에 앞서 너비 약 200mm의 덧붙임용(보강용) 시트로 먼저 처리해 취약부를 보강한다.

오답 포인트

겹침폭 수치 혼동이 함정이다. 50mm는 일부 다른 방수재(도막방수 등)에서 나오는 수치로, 개량 아스팔트시트의 겹침폭 기준(100mm)과 뒤섞기 쉽다. 선지에 단위(mm)가 정확히 적혀 있으므로 수치를 그대로 비교해야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

개량 아스팔트시트 방수공사 문제가 나오면 겹침폭 수치를 가장 먼저 의심한다. '50mm'가 보이면 틀린 선지일 가능성이 높다. 토치공법 표준 여부, 벽면 2m 재단, 모서리 200mm 보강은 모두 정상 기술이므로 옳은 선지로 처리한다.

암기 포인트

개량 아스팔트시트 방수 핵심 수치: 겹침폭 100mm 이상(길이·너비 방향 동일) / 벽면 재단 단위 2m / 모서리 덧붙임 시트 너비 200mm / 표준 공법=토치공법(뒷면+바탕 용융 후 압착).

NoteBase

문 10. <보기>의 (가) ~ (다)에 들어갈 값을 옳게 짝지은 것은?

<보기>
고강도 콘크리트의 설계기준압축강도는 보통 또는 중량골재 콘크리트에서 (가) MPa 이상, 경량골재 콘크리트에서 (나) MPa 이상으로 한다. 또한 매스 콘크리트로 다루어야 하는 구조물의 부재치수는 하단이 구속된 벽체의 경우 두께 (다) m 이상으로 한다.

① (가): 30, (나): 24, (다): 0.8
② (가): 30, (나): 27, (다): 0.5
③ (가): 40, (나): 24, (다): 0.8
④ (가): 40, (나): 27, (다): 0.5

정답 4번

출제 포인트

고강도 콘크리트의 설계기준압축강도 하한값(골재 종류별)과 매스 콘크리트로 취급하는 부재치수 기준(벽체 두께)을 정확히 암기하고 있는지 묻는 문제이다.

핵심 개념

① 고강도 콘크리트 설계기준압축강도 하한: 보통골재·중량골재 콘크리트는 40 MPa 이상, 경량골재 콘크리트는 27 MPa 이상이다.
② 매스 콘크리트 부재치수 기준(KCS 14 20 40): 슬래브형(넓이가 넓은 구조물)은 두께 0.8m 이상, 하단이 구속된 벽체형은 두께 0.5m 이상을 매스 콘크리트로 취급한다.
③ 보통/경량 구분에서 숫자 순서: 보통골재(40) > 경량골재(27)로, 경량골재 쪽이 더 낮은 강도에서 고강도로 분류된다.
④ 벽체 0.5m vs 슬래브 0.8m: 벽체는 구속 조건으로 온도균열 위험이 크므로 더 낮은 두께 기준이 적용된다.

선지별 해설

① (가)30·(나)24·(다)0.8 → 틀림. 보통골재 고강도 기준은 30 MPa이 아닌 40 MPa이고, 경량골재 기준은 24 MPa이 아닌 27 MPa이다. 벽체 두께도 0.8m는 슬래브형 기준이므로 세 값 모두 틀렸다.
② (가)30·(나)27·(다)0.5 → 틀림. (나)와 (다)는 맞지만 (가)가 틀렸다. 보통골재 고강도 하한은 30 MPa이 아니라 40 MPa이다.
③ (가)40·(나)24·(다)0.8 → 틀림. (가)는 맞지만 경량골재 기준이 24 MPa이 아닌 27 MPa이고, 하단 구속 벽체 두께 기준도 0.8m가 아닌 0.5m이다.
④ (가)40·(나)27·(다)0.5 → 옳음. 보통/중량골재 고강도 기준 40 MPa, 경량골재 고강도 기준 27 MPa, 하단 구속 벽체 매스 콘크리트 두께 기준 0.5m — 세 값 모두 정확하다.

NoteBase

오답 포인트

가장 많이 틀리는 조합은 ①·③이다. ①은 30/24/0.8로 숫자 전부를 잘못 기억한 경우, ③은 40은 맞히고 나머지 두 개(24·0.8)를 슬래브형 기준과 섞어 쓴 경우다. 핵심 오류는 두 가지다: (나)에서 27을 24로 착각하는 것, (다)에서 벽체형(0.5m)과 슬래브형(0.8m)을 혼동하는 것.

다시 나오면 이렇게 판단

선지에 30·40이 병렬 등장하면 '보통골재 고강도 기준=40'을 먼저 고정한다. 이것만으로 ①②를 탈락시킬 수 있다. 남은 ③④에서 (나) 경량골재 수치가 24냐 27이냐로 갈리는데, 27이 정답임을 기억한다. (다) 벽체 두께는 '벽체→0.5, 슬래브→0.8' 쌍으로 기억하면 혼동 없다.

암기 포인트

고강도 콘크리트 fck 하한: 보통/중량골재 40 MPa, 경량골재 27 MPa.
매스 콘크리트 두께 기준: 슬래브형 0.8m, 하단 구속 벽체형 0.5m.
숫자 쌍으로 묶기 → '40/27·0.8/0.5'.

NoteBase

문 11. <보기>에서 타일공사의 검사에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 벽타일 붙이기 중 떠붙임공법의 경우는 접착용 모르타르 밀착 정도를 검사하여 중앙부를 기준으로 밀착 정도 80% 이상이면 합격처리한다.
ㄴ. 붙임 모르타르의 경화 후 검사봉으로 전면적을 두들겨 검사한다.
ㄷ. 타일의 접착력 시험은 일반건축물의 경우 타일면적 600m²당, 공동주택은 10호당 1호에 한 장씩 시험한다.
ㄹ. 접착력 시험결과의 판정은 타일 인장 부착강도가 0.39N/mm² 이상이어야 한다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄷ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㄹ
④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 3번

출제 포인트

타일공사 검사 기준 — 떠붙임공법 밀착도 합격 기준(%), 두들김 검사 범위, 접착력 시험 시행 빈도(일반건축물/공동주택), 인장 부착강도 판정 기준 수치를 구별하는 문제다.

핵심 개념

떠붙임공법(벽타일): 타일을 모르타르에 떠서 붙이는 공법. 밀착 정도 검사 시 중앙부 기준 80% 이상이면 합격 처리한다.
두들김 검사: 붙임 모르타르 경화 후 검사봉으로 타일 전면적을 두들겨 공동(空洞) 여부를 확인한다.
접착력(인장 부착강도) 시험: 일반건축물은 타일 시공면적 600m²당 1개소, 공동주택은 세대마다 1개소를 시험한다.
판정 기준: 타일 인장 부착강도 0.39 N/㎟ 이상이면 합격이다.

NoteBase

선지별 해설

ㄱ. [O] 벽타일 떠붙임공법에서 접착용 모르타르 밀착 정도를 검사할 때 타일 중앙부를 기준으로 밀착도 80% 이상이면 합격으로 처리한다. 기준 수치(80%)와 기준 부위(중앙부) 모두 옳다.
ㄴ. [O] 붙임 모르타르 경화 후 검사봉으로 타일 전면적을 두들겨 공동 여부를 검사한다. '전면적' 검사가 원칙이므로 옳다.
ㄷ. [X] 접착력 시험 빈도에서 공동주택 기준이 틀렸다. 올바른 기준은 공동주택의 경우 세대마다(1세대당) 1개소 시험이며, '10호당 1호에 한 장씩'은 맞지 않는 표현이다. 일반건축물 600m²당 1개소 기준은 옳다.
ㄹ. [O] 접착력 시험 판정 기준인 0.39 N/㎟는 구단위 4 kgf/㎠를 SI 단위로 환산한 값으로, 현행 기준에서 인장부착강도 0.39 N/㎟ 이상이면 합격이다. 수치가 옳다.

오답 포인트

ㄷ에서 공동주택의 접착력 시험 빈도를 '10호당 1호에 한 장씩'으로 제시한 것이 함정이다. 실제로는 세대(호)마다 1개소 기준이 적용된다. 일반건축물(600m²당)과 공동주택(세대당) 기준을 세트로 암기해야 이 선지에서 틀리지 않는다.

다시 나오면 이렇게 판단

타일 검사 문항이 나오면 ①밀착도 수치(80%, 중앙부 기준) ②두들김 검사 범위(전면적) ③접착력 시험 빈도(일반=600m²당, 공동주택=세대당) ④판정 강도(0.39 N/㎟) 이 네 가지 숫자·범위를 각각 대조한다. 특히 공동주택 시험 빈도를 면적 기준으로 혼동하지 않도록 주의한다.

암기 포인트

떠붙임 밀착도 → 중앙부 80% 이상 합격 / 두들김 검사 → 전면적(빠짐없이) / 접착력 시험 빈도 → 일반건축물 600m²당 1개소, 공동주택 세대당 1개소 / 판정 기준 → 0.39 N/㎟ 이상

NoteBase

문 12. 내화뿜칠 피복공사에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 천장덕트공사, 배관공사 등에 필요한 앵커, 행거 등 천장 부착물을 위한 기초공사가 완료된 시점에서 시공하는 것을 원칙으로 한다.

② 바탕면 전면에 공극이 없는 균일한 면이 되도록 뿜칠하며, 1회 뿜칠두께는 20mm를 기준으로 한다.

③ 뿜칠 시 시공면과 각도는 90 °를 원칙으로 하며, 45 ° 이하 뿜칠시공은 금지한다.

④ 내화뿜칠 검사는 매층마다, 바닥면적 500m²마다, 작업조건이 바뀔 때마다 1회 이상 검사해야 한다.

정답 3번

출제 포인트

내화뿜칠 피복공사의 시공 기준(시공 각도·1회 뿜칠두께·검사 주기·시공 순서)을 세부 수치까지 정확히 알고 있는지 묻는 문항이다. 특히 뿜칠 각도의 금지 기준(45° 이하 vs 30° 이하)이 핵심 함정이다.

핵심 개념

내화뿜칠(내화피복 뿜칠) 시공 기준 요점 — 시공 순서: 천장 부착물(앵커·행거 등) 기초공사 완료 후 시공 / 뿜칠 방향: 시공면과 직각(90°)을 원칙으로 함 / 금지 각도: 30° 이하 뿜칠은 금지(부착력 저하) / 1회 뿜칠 두께: 20mm 기준(회당 기준 두께를 초과하지 않도록 나누어 시공) / 두께 검사: 매층·바닥면적 500m²마다·작업조건 변경 시마다 1회 이상

선지별 해설

① O — 천장덕트·배관공사 등에 필요한 앵커·행거 등 천장 부착물을 위한 기초공사가 완료된 시점에서 내화뿜칠을 시공하는 것이 원칙이다. 부착물 설치 후 추가 드릴링 등으로 내화층이 손상되는 것을 방지하기 위한 기준이다.

② O — 바탕면 전면에 공극이 없는 균일한 면이 되도록 뿜칠하며, 1회 뿜칠두께는 20mm를 기준으로 한다. 1회 두께를 과도하게 두껍게 시공하면 처짐·박리가 생기므로 기준 두께 이하로 나누어 뿜칠하는 것이 원칙이다.

③ X — 뿜칠 시 시공면과의 각도는 90°(직각)를 원칙으로 하는 것은 맞지만, 금지 기준은 '45° 이하'가 아니라 '30° 이하' 뿜칠을 금지한다. 45°로 뿜칠하는 것 자체는 허용되며, 30° 미만으로 지나치게 낮은 각도로 시공할 때 부착력이 급격히 저하되므로 이를 금지한다.

④ O — 내화뿜칠 두께 검사는 매층마다, 바닥면적 500m²마다, 작업조건(재료·장비·작업자 등)이 바뀔 때마다 1회 이상 실시해야 한다.

오답 포인트

③의 함정은 '45° 이하 금지'라는 표현이다. 실제 기준은 '30° 이하 금지'이므로, 각도 수치를 45°로 바꿔 틀리게 서술한 것이다. 각도 기준을 30°로 정확히 기억해야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

내화뿜칠 각도 문제가 나오면 '90° 원칙, 30° 이하 금지'로 즉시 판단한다. 45°라는 숫자가 등장하면 금지 각도 기준으로 틀린 서술이다. 두께 검사 주기는 '매층·500m²마다·조건 변경 시'의 세 가지 조건을 모두 묻는 형태로 자주 출제된다.

암기 포인트

내화뿜칠 3대 수치: 뿜칠 각도 90°(원칙) / 금지 각도 30° 이하 / 두께 검사 500m²마다. '각도는 30, 검사는 500'으로 묶어 기억한다.

NoteBase

문 13. 유리공사 시공 시 준수사항에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 항상 4 ° C 이상의 기온에서 시공하여야 한다.

② 창호의 배수구멍은 일반적으로 3mm 이상의 직경으로 2개 이상이어야 한다.

③ 실란트 작업의 경우 상대습도 90% 이상이면 작업을 하여서는 안 된다.

④ 세팅 블록은 유리폭의 1/4 지점에 각각 1개씩 설치하여 유리의 하단부가 하부 프레임에 닿지 않도록 해야 한다.

정답 2번

출제 포인트

유리공사 시공 시 준수사항 중 틀린 내용을 고르는 문제다. 기온 기준·배수구멍 규격·실란트 습도 조건·세팅 블록 위치 등 시방서 수치를 정확히 알고 있어야 한다.

핵심 개념

유리공사 표준시방서(KCS 41 55 09) 시공 기준: 항상 4℃ 이상의 기온에서 시공 / 창호 배수구멍은 직경 5mm 이상, 2개 이상 / 실란트 작업은 상대습도 90% 이상이면 금지 / 세팅 블록은 유리 폭의 1/4 지점에 각각 1개씩 설치

선지별 해설

① 옳음 — 유리공사 표준시방서(KCS 41 55 09)는 '항상 4℃ 이상의 기온에서 시공하여야 한다'고 규정한다. 선지의 '4℃ 이상' 기온 기준은 시방서 문구와 정확히 일치하므로 옳다.
② 틀림(정답) — 창호 배수구멍의 직경 기준은 5mm 이상, 2개 이상이다. '3mm 이상'으로 기술한 것은 직경 수치가 과소하여 옳지 않다.
③ 옳음 — 실란트(실링재)는 고습도(상대습도 90% 이상) 환경에서 경화 불량이 발생하므로, 시방서도 상대습도 90% 이상이면 작업을 해서는 안 된다고 규정한다.
④ 옳음 — 세팅 블록(setting block)은 유리의 자중을 지지하기 위해 유리 폭의 양단부에서 1/4 지점에 각각 1개씩 설치하는 것이 표준이다.

오답 포인트

배수구멍 직경을 3mm로 착각하기 쉽다. 정확한 수치는 5mm 이상, 2개 이상이다. '3mm'는 기준보다 작아 배수 기능을 제대로 하지 못한다.

다시 나오면 이렇게 판단

유리공사 배수구멍 문제가 나오면 직경 '5mm 이상, 2개 이상'임을 바로 떠올린다. 3mm 등 과소한 수치가 보기에 나오면 틀린 선지다. 시공 기온은 '4℃ 이상', 세팅 블록은 '유리 폭 1/4 지점'이 정답 포인트다.

NoteBase

암기 포인트

창호 배수구멍: 직경 5mm 이상, 2개 이상 / 세팅 블록: 유리 폭의 1/4 지점 각 1개 / 실란트: 상대습도 90% 이상이면 작업 금지 / 유리공사 시공 기온: 항상 4℃ 이상

NoteBase

문 14. 일반 동바리의 시공에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 강관 동바리 설치높이가 5m를 초과할 때부터 시스템 동바리로 사용한다.

② 동바리 하부 받침판 또는 받침목은 2단 이상 삽입하지 않는다.

③ 강관 동바리 높이가 3.5m 이상인 경우 높이 2m 이내마다 수평 연결재를 2개 방향으로 설치한다.

④ 동바리는 볼트나 클램프 등의 전용철물을 사용해 견고하게 설치해야 하며, 필요에 따라 솟음을 둔다.

정답 1번

출제 포인트

강관 동바리 시공 시 시스템 동바리로 전환해야 하는 설치높이 기준이 핵심이다. '5m 초과'와 '3.5m 초과'를 혼동하도록 설계된 문항이다.

핵심 개념

강관 동바리는 설치높이가 3.5m를 초과하면 시스템 동바리를 사용해야 한다(산업안전보건기준에 관한 규칙). 또한 높이 3.5m 이상일 때는 높이 2m 이내마다 수평 연결재를 2개 방향으로 설치해야 한다. 받침판·받침목은 2단 이상 삽입이 금지되며, 전용철물(볼트·클램프)로 견고하게 고정하고 필요 시 솟음을 부여한다.

선지별 해설

① (X) 강관 동바리 설치높이가 5m를 초과할 때부터 시스템 동바리로 사용한다고 했으나, 올바른 기준은 3.5m 초과이다. 5m가 아니라 3.5m가 전환 기준이므로 틀린 설명이다.
② (O) 동바리 하부 받침판 또는 받침목은 2단 이상 삽입하지 않는다. 2단 이상 겹쳐 받치면 미끄러짐·편심 하중 위험이 생기므로 금지가 맞다.
③ (O) 강관 동바리 높이가 3.5m 이상인 경우 높이 2m 이내마다 수평 연결재를 2개 방향으로 설치한다. 좌굴 방지를 위한 올바른 시공 기준이다.
④ (O) 동바리는 볼트나 클램프 등 전용철물을 사용해 견고하게 설치하고, 필요에 따라 솟음(camber)을 둔다. 전용철물 사용과 솟음 부여는 모두 올바른 기준이다.

오답 포인트

①의 '5m'는 수치를 일부러 바꾼 함정이다. 강관 동바리의 시스템 동바리 전환 기준은 3.5m 초과이고, 이 3.5m는 수평 연결재 설치 의무 기준(③)과 동일한 수치이다. 두 규정이 같은 높이 3.5m를 기준으로 한다는 점을 묶어 암기해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

강관 동바리 관련 문제에서 '몇 m 초과'라는 수치가 나오면 즉시 3.5m를 떠올린다. 시스템 동바리 전환과 수평 연결재 설치 의무 모두 3.5m가 기준이다. 5m, 4m 등 다른 숫자가 등장하면 틀린 선지다.

NoteBase

암기 포인트

강관 동바리 3.5m 초과 → 시스템 동바리 사용 / 강관 동바리 높이 3.5m 이상 → 2m 이내마다 수평 연결재 2방향 설치 / 받침판·받침목 → 2단 이상 삽입 금지 / 전용철물(볼트·클램프) + 필요 시 솟음 부여

NoteBase

문 15. <보기>는 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」에 대한 내용이다. (가) ~ (다)에 들어갈 값을 옳게 짝지은 것은?

<보기>
제3조 (적용범위) 상시 근로자가 (가) 명 미만인 사업 또는 사업장의 사업주(개인사업주에 한정한다. 이하 같다) 또는 경영책임자등에게는 이 장의 규정을 적용하지 아니한다.

제6조 (중대산업재해 사업주와 경영책임자등의 처벌)
① 제4조 또는 제5조를 위반하여 제2조제2호가목의 중대산업재해에 이르게 한 사업주 또는 경영책임자등은 (나) 년 이상의 징역 또는 (다) 억원 이하의 벌금에 처한다.

① (가): 5, (나): 1, (다): 10
② (가): 5, (나): 2, (다): 5
③ (가): 50, (나): 1, (다): 5
④ (가): 50, (나): 2, (다): 10

정답 1번

쟁점

중대재해처벌법의 적용범위 하한(제3조)과 중대산업재해 발생 시 사업주·경영책임자등에 대한 형벌 수준(제6조 제1항)의 정확한 수치를 묻는 문항이다. (가)=적용 제외 기준 상시 근로자 수, (나)=징역 하한, (다)=벌금 상한을 한꺼번에 정확히 알아야 한다.

용어 풀이

중대산업재해: 산업안전보건법상 산업재해 중 사망자 1명 이상, 동일 사고로 6개월 이상 치료가 필요한 부상자 2명 이상 등 일정 결과가 발생한 재해.
경영책임자등: 사업을 대표하고 사업을 총괄하는 권한과 책임이 있는 사람 또는 이에 준하여 안전·보건 업무를 담당하는 사람.
상시 근로자: 사업장에서 상시적으로 사용하는 근로자 수로, 법 적용 여부를 가르는 기준이 된다.

핵심 구분

적용 제외 기준은 '상시 근로자 5명 미만'이고, 적용 대상은 '5명 이상'이다(50명이 아님 — 50명은 안전보건체계 구축 의무의 단계적 시행·유예와 혼동하기 쉬운 함정). 처벌은 징역과 벌금이 '또는'으로 선택적이며, 사망 결과(제2조제2호가목 중대산업재해)에 대해서는 '1년 이상의 징역 또는 10억원 이하의 벌금'이다. 징역은 하한만 정해진 '이상', 벌금은 상한만 정해진 '이하'라는 점을 구분해야 한다.

NoteBase

선지별 해설

① (가)5 (나)1 (다)10 → O. 제3조는 상시 근로자 5명 미만 사업장의 개인사업주에 대한 적용 제외를 규정하고, 제6조 제1항은 사망에 이른 중대산업재해에 대해 1년 이상의 징역 또는 10억원 이하의 벌금을 정한다. 세 값이 모두 일치한다.
② (가)5 (나)2 (다)5 → X. (가)=5는 맞으나 징역 하한은 2년이 아니라 1년, 벌금 상한은 5억원이 아니라 10억원이다.
③ (가)50 (나)1 (다)5 → X. (나)=1만 맞고, 적용 제외 기준은 50명이 아니라 5명 미만, 벌금 상한도 5억원이 아니라 10억원이다.
④ (가)50 (나)2 (다)10 → X. (다)=10만 맞고, 적용 제외 기준은 50명이 아니라 5명 미만, 징역 하한도 2년이 아니라 1년이다.

오답 포인트

(가)를 50으로 고르는 실수가 가장 많다. 50명은 중대재해처벌법의 안전보건 의무 시행이 상시 근로자 50명 미만(또는 공사금액 50억원 미만) 사업장에 일정 기간 유예되었던 것과 관련된 숫자일 뿐, '적용 제외'의 절대 기준인 5명 미만과는 다르다. 또 징역 1년/벌금 10억을 2년/5억으로 뒤바꿔 외우는 혼동을 조심해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

중대재해처벌법 수치 문제는 '5명 미만 적용 제외', '사망 시 1년 이상 징역 또는 10억원 이하 벌금'을 세트로 떠올리면 된다. 보기에 50이라는 숫자가 (가) 자리에 보이면 적용 제외 기준 문제에서는 함정으로 의심한다. 벌금이 5억원으로 나오면 부상(가목 외) 사안과 혼동시키려는 선지로 보고 거른다.

암기 포인트

중대산업재해 사망: '1년 이상 징역 또는 10억원 이하 벌금'. 적용 제외: '상시 근로자 5명 미만 개인사업주'. 추가로 법인에 대한 양벌규정은 사망 시 50억원 이하 벌금이라는 점까지 묶어 기억하면 좋다.

NoteBase

문 16. 건축물 강구조공사 현장시공 중 현장용접 시공의 기후 조건에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 기온이 0℃ 미만의 경우, 용접해서는 안 된다.

② 기온이 −5 ~ 5(℃)인 경우, 접합부로부터 100mm 범위의 모재 부분을 정해진 예열 온도까지 가열하고 용접한다.

③ 보호가스를 사용하는 가스메탈아크용접 및 플럭스 코어드 아크용접은 풍속이 2m/s 이상의 경우, 용접해서는 안 된다.

④ 비가 올 때나 습도가 높을 때는 가열처리하여 수분 제거 후, 모재의 표면 및 틈새 부근에 수분이 남아 있지 않은 것을 확인하고 용접한다.

정답 1번

출제 포인트

강구조 현장용접 시공 시 기후조건별 허용 기준을 묻는 문제다. 기온·풍속·강우·습도 네 가지 조건 각각의 기준값과 조치 방법을 구분할 수 있어야 한다.

핵심 개념

KCS 14 31 10(강구조 공사 표준시방서) 현장용접 기후조건 기준
① 기온: -5℃ 미만은 원칙적으로 용접 금지. -5~5℃ 구간은 접합부로부터 100mm 범위 모재를 정해진 예열 온도까지 가열한 후 용접 가능. 5℃ 초과는 별도 조치 없이 용접 가능.
② 풍속: 보호가스 사용 가스메탈아크용접(GMAW)·플럭스코어드아크용접(FCAW)은 풍속 2m/s 이상 시 방풍 조치가 없으면 용접 금지.
③ 강우·고습: 비가 오거나 습도가 높을 때는 가열 건조하여 수분을 제거하고, 모재 표면 및 틈새 부근에 수분이 남아 있지 않음을 확인한 후 용접한다.

선지별 해설

① (X) '기온이 0℃ 미만의 경우 용접해서는 안 된다'는 틀린 표현이다. → 올바른 표현: 기온 -5℃ 미만이면 용접을 금지한다. -5~5℃ 구간은 예열 조치를 취하면 용접이 허용되므로, 0℃ 미만 전체를 금지한다고 서술하면 -5~0℃ 구간(예열 후 용접 가능)을 잘못 금지한 것이 된다.
② (O) 기온 -5~5℃에서는 접합부로부터 100mm 범위 모재를 정해진 예열 온도까지 가열한 후 용접하는 것이 기준이다. 옳은 설명이다.
③ (O) 보호가스를 사용하는 GMAW·FCAW는 풍속 2m/s 이상이면 보호가스가 흩어져 용접부 품질이 떨어지므로 용접을 금지한다. 옳은 설명이다.
④ (O) 비가 오거나 습도가 높을 때는 가열처리로 수분을 제거하고, 모재 표면 및 틈새 부근에 수분이 없음을 확인한 후 용접한다. 옳은 설명이다.

NoteBase

오답 포인트

기온 기준의 경계값을 헷갈리기 쉽다. '0℃ 미만 금지'는 오답 함정이다. 실제 금지 기준은 -5℃ 미만이며, 0℃~-5℃는 예열 조건부 허용 구간에 포함된다. 선지 ①이 '0℃ 미만'을 전면 금지처럼 서술하여 오답이 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

현장용접 기후조건 문제는 기온 -5℃를 경계로 금지/허용을 가른다는 점을 먼저 떠올린다. '0℃ 미만 금지' 또는 '-5℃ 미만 허용' 식의 경계값 변형이 오답 함정으로 자주 출제된다. 풍속은 2m/s, 예열 범위는 접합부로부터 100mm를 숫자 그대로 기억한다.

암기 포인트

기온 -5℃ 미만 → 용접 금지 / -5~5℃ → 접합부 100mm 예열 후 용접 / 보호가스 용접(GMAW·FCAW) 풍속 2m/s 이상 → 금지 / 강우·고습 → 가열 건조·수분 확인 후 용접

NoteBase

문 17. 철근의 이음에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 지중보에 수압에 의한 하중이 작용하는 경우 단부 구간에서는 보 단면의 하부보다 상부에서 이음을 하는 것이 좋다.

② 직경 35mm를 초과하는 철근은 원칙적으로 겹침이음을 해서는 안 된다.

③ 횡부재에서 직접 접촉되지 않게 겹침이음된 철근은 횡방향으로 소요 겹침이음길이의 1/5 또는 150mm 중 작은 값 이상 떨어지지 않아야 한다.

④ 용접이음과 기계적이음은 철근의 설계기준항복강도 이상 발휘할 수 있어야 한다.

정답 4번

출제 포인트

철근 이음 방법(겹침이음·용접이음·기계적이음)에 관한 KDS 기준의 세부 요건을 정확히 알고 있는지 묻는다. 특히 용접이음·기계적이음의 강도 발휘 기준이 '설계기준항복강도'인지 '설계기준항복강도의 125%'인지가 핵심이다.

핵심 개념

겹침이음: 철근을 일정 길이 겹쳐 응력을 전달하는 방법. D35(직경 35mm) 초과 철근에는 원칙적으로 사용 금지.
용접이음·기계적이음: 겹침이음이 어려운 굵은 철근에 사용하며, 두 방법 모두 철근 설계기준항복강도의 125% 이상을 발휘할 수 있어야 한다.
비접촉 겹침이음: 철근이 직접 맞닿지 않게 겹쳐 이음하는 방식으로, 횡방향 이격 한도(소요 겹침이음길이의 1/5 또는 150mm 중 작은 값)가 있다.
지중보 이음 위치: 수압 등 상향하중이 작용하면 단부 하부가 인장측이므로, 이음은 압축측인 상부에서 하는 것이 유리하다.

선지별 해설

① (옳음) 지중보 단부에 수압에 의한 상향하중이 작용하면 단부 하부가 인장, 상부가 압축 영역이 된다. 이음은 응력이 작은 압축측(상부)에서 하는 것이 유리하므로 옳은 설명이다.
② (옳음) KDS 기준상 직경 35mm 초과(D35 초과) 철근은 겹침이음을 원칙적으로 금지한다. 옳은 설명이다.
③ (옳음) 비접촉 겹침이음 시 횡방향 이격 거리는 소요 겹침이음길이의 1/5 또는 150mm 중 작은 값 이하로 유지해야 한다. 선지의 표현은 이 상한을 지켜야 한다는 뜻이므로 옳다.
④ (틀림) 용접이음과 기계적이음은 철근 설계기준항복강도 이상이 아니라, 설계기준항복강도의 125% 이상을 발휘할 수 있어야 한다. '설계기준항복강도 이상'으로만 표현한 것이 틀렸다.

NoteBase

오답 포인트

④번에서 '설계기준항복강도 이상'과 '설계기준항복강도의 125% 이상'은 전혀 다른 요건이다. 125%라는 여유율은 이음부 결함·편심 등 불확실성을 고려한 것이므로, 단순히 항복강도를 만족하면 된다는 표현은 기준 미달이다.

다시 나오면 이렇게 판단

용접이음·기계적이음 강도 관련 선지가 나오면 '설계기준항복강도의 125%'가 맞는지 먼저 확인한다. 겹침이음 선지에서는 D35 초과 여부와 비접촉 이격 한도(1/5 또는 150mm 중 작은 값)를 체크한다. 지중보 이음 위치는 하중 방향이 바뀌면 인장측이 어디인지를 먼저 따진다.

암기 포인트

용접이음·기계적이음 → 설계기준항복강도의 125% 이상
D35 초과 철근 → 겹침이음 원칙 금지
비접촉 겹침이음 횡방향 이격 → 겹침이음길이의 1/5 또는 150mm 중 작은 값 이하

NoteBase

문 18. 추락위험이 있는 장소에 설치하여야 하는 안전시설 중 안전난간에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 안전난간은 구조적으로 가장 취약한 지점에서 가장 취약한 방향으로 작용하는 100kg 이상의 하중에 견딜 수 있는 튼튼한 구조이어야 한다.

② 상부 난간대는 바닥면 · 발판 또는 경사로의 표면으로부터 900mm 이상 지점에 설치하여야 한다.

③ 발끝막이판은 바닥면등으로부터 80mm 이상의 높이를 유지해야 한다.

④ 난간대는 지름 27mm 이상의 금속제 파이프나 그 이상의 강도가 있는 자재이어야 한다.

정답 3번

쟁점

추락 위험 장소에 설치하는 안전난간의 구조 및 설치요건(하중·상부 난간대 높이·발끝막이판 높이·난간대 지름)에서 규정 수치를 정확히 외웠는지를 묻는다. 발문이 '가장 옳지 않은 것'을 고르는 문제이므로, 네 선지 중 규정과 어긋나는 한 선지를 찾아야 한다.

용어 풀이

안전난간: 추락을 막기 위해 통로·작업발판 등의 가장자리에 설치하는 난간으로 상부 난간대, 중간 난간대, 발끝막이판, 난간기둥으로 구성된다.
발끝막이판(폭목, toe board): 난간 아래쪽 바닥에 세우는 판으로, 발이나 자재·공구가 가장자리 밖으로 떨어지는 것을 막는다.

핵심 구분

안전난간 요건의 핵심 수치를 구분하면 다음과 같다. 하중=구조적으로 가장 취약한 지점에서 가장 취약한 방향으로 작용하는 100 kg 이상에 견딜 것 / 상부 난간대=바닥면·발판·경사로 표면으로부터 90cm 이상 지점 / 발끝막이판=바닥면등으로부터 10cm 이상 높이 / 난간대=지름 2.7cm 이상 금속제 파이프 또는 동등 이상 강도 재료. 근거는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제13조(안전난간의 구조 및 설치요건)이다.

NoteBase

선지별 해설

① O: 안전난간은 구조적으로 가장 취약한 지점에서 가장 취약한 방향으로 작용하는 100 kg 이상의 하중에 견딜 수 있는 튼튼한 구조여야 한다. 규정과 일치한다.
② O: 상부 난간대는 바닥면·발판 또는 경사로의 표면으로부터 90cm(900mm) 이상 지점에 설치하여야 한다. 규정과 일치한다.
③ X: '발끝막이판은 바닥면등으로부터 80mm 이상' → '발끝막이판은 바닥면등으로부터 10cm(100mm) 이상'. 규정은 10cm 이상인데 선지는 80mm(8cm)로 적어 수치가 어긋나므로 옳지 않다. 따라서 이 문항의 정답이다.
④ O: 난간대는 지름 2.7cm(27mm) 이상의 금속제 파이프나 그 이상의 강도가 있는 재료여야 한다. 규정과 일치한다.

오답 포인트

①·②·④의 수치(100 kg, 900mm, 27mm)가 모두 규정과 정확히 일치해 '맞는 선지'이므로, 이 셋 중 하나를 고르면 오답이다. 함정은 ③의 '80mm'다. 발끝막이판의 정확한 기준 10cm(100mm)를 8cm로 바꿔 놓은 것을 놓치면 틀린다. 수치만 살짝 바꾼 선지를 잡아내는 것이 관건이다.

다시 나오면 이렇게 판단

안전난간 문제는 네 가지 수치 100 kg / 90cm / 10cm / 2.7cm를 먼저 떠올리고, 각 선지의 숫자를 이 기준값과 대조한다. 단위(cm·mm)를 통일해서 비교하는 것이 중요하다(90cm=900mm, 10cm=100mm, 2.7cm=27mm). 발문이 '옳지 않은 것'인지 '옳은 것'인지 먼저 확정한 뒤, 기준값과 다른 숫자가 들어간 선지를 골라낸다.

암기 포인트

안전난간 4대 수치: 하중 100 kg 이상, 상부 난간대 90cm 이상, 발끝막이판 10cm 이상, 난간대 지름 2.7cm 이상. '백(100 kg)-구(90)-십(10)-둘일곱(27mm)'으로 묶어 외우면 수치를 바꿔치기한 함정 선지를 바로 거를 수 있다.

NoteBase

문 19. 금속 커튼월의 성능 시험에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 예비시험은 설계 풍압의 +50%를 최소 5초간 가압하여 시험 장치에 설치된 시료의 상태를 일차적으로 점검하고, 시험실시 가능 여부를 판단한다.

② 기밀시험은 정압 하에서 내외의 압력차를 75Pa부터 최대 299Pa로 하여 시험체에서 발생하는 공기 누출량을 측정하고, 설계기준의 기밀성능을 만족하여야 한다.

③ 정압수밀시험은 설계 풍압 중 정압의 20% 또는 300Pa 중 큰 값의 압력차에서 수행하며 최대 720Pa을 넘지 않도록 한다.

④ 동압수밀시험에서 살수는 $3.4\ell/m^2 \cdot min$의 분량으로 15분 동안 시행한다.

정답 1번

출제 포인트

금속 커튼월 성능 시험(KS F 2603)의 4가지 시험 종류별 절차·수치를 정확히 구분할 수 있는지 묻는다. 특히 예비시험의 가압 시간(5초 vs 10초)이 핵심 함정이다.

핵심 개념

예비시험: 설계 풍압의 ±50%를 최소 10초간 가압하여 시료 상태를 일차 점검하고 시험 실시 가능 여부를 판단한다.
기밀시험: 정압 하에서 내외 압력차를 75 Pa부터 최대 299 Pa로 높여 가며 공기 누출량을 측정하고 설계 기준의 기밀 성능을 확인한다.
정압수밀시험: 설계 풍압 중 정압의 20% 또는 300 Pa 중 큰 값의 압력차에서 수행하며, 최대 720 Pa을 넘지 않도록 한다.
동압수밀시험: 살수량 $3.4\ell/m^2 \cdot min$으로 15분 동안 시행한다.

선지별 해설

① (X) 예비시험의 가압 시간은 최소 10초이다. '최소 5초간'이라고 기술한 것이 틀렸다. 나머지 내용(설계 풍압의 +50% 가압, 시료 상태 일차 점검, 시험 실시 가능 여부 판단)은 맞다.
② (O) 기밀시험은 정압 하에서 내외 압력차를 75 Pa~299 Pa 범위로 가하여 공기 누출량을 측정하고 설계 기준의 기밀 성능을 만족해야 한다는 설명이 정확하다.
③ (O) 정압수밀시험은 설계 풍압 중 정압의 20% 또는 300 Pa 중 큰 값의 압력차에서 수행하며 최대 720 Pa을 넘지 않도록 한다는 설명이 정확하다.
④ (O) 동압수밀시험에서 살수는 $3.4\ell/m^2 \cdot min$의 분량으로 15분 동안 시행한다는 설명이 정확하다.

NoteBase

오답 포인트

예비시험 가압 시간 '5초'는 출제자가 의도적으로 바꾼 수치다. 실제 기준은 최소 10초이므로, '5초'를 보는 순간 틀린 선지임을 바로 포착해야 한다. 나머지 ②③④의 수치(75 Pa, 299 Pa, 20%, 300 Pa, 720 Pa, 3.4ℓ/m^2·min, 15분)는 모두 정확한 기준값이다.

다시 나오면 이렇게 판단

커튼월 성능 시험 문제가 나오면 네 가지 시험 각각의 핵심 수치(예비시험=10초, 기밀시험=75~299 Pa, 정압수밀=20%·300 Pa·720 Pa, 동압수밀=3.4ℓ/m^2·min·15분)를 체크리스트처럼 대조한다. 숫자 하나만 바꿔 출제하는 패턴이므로 선지 전체를 꼼꼼히 읽어야 한다.

암기 포인트

예비시험 가압 시간: 최소 10초(5초 아님)
기밀시험 압력 범위: 75 Pa ~ 299 Pa
정압수밀시험: 정압의 20% 또는 300 Pa 중 큰 값, 최대 720 Pa
동압수밀시험: 3.4ℓ/m^2·min, 15분

NoteBase

문 20. 건축물의 기초공사 시 지하 구조물에 작용하는 부력(uplift force)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 부력의 영향 요인으로는 지하피압수, 지하수위 변동, 건축물의 자중 등이 있다.

② 부력을 방지하기 위한 영구배수공법의 경우 정전이나 펌프 고장에 대한 대비가 필요하다.

③ 부상방지용 영구앵커공법은 부력을 억제함으로써 기초슬래브나 지중보에 작용하는 휨모멘트를 증가시키는 효과가 있다.

④ 부력에 의해 건축물의 균열 및 누수가 발생할 수 있다.

정답 3번

출제 포인트

지하 구조물에 작용하는 부력(uplift force)의 개념, 영향 요인, 대응 공법(영구배수공법·영구앵커공법)의 특성을 정확히 구분할 수 있는지 묻는다. 발문이 '가장 옳지 않은 것'이므로 설명이 틀린 하나를 골라야 한다.

핵심 개념

부력(uplift force): 지하수위 이하에 있는 구조물 바닥면에 수압이 상향으로 작용하는 힘. 부력 = 지하수위 아래에 잠긴 체적 × 물의 단위중량.

부력 영향 요인: 지하피압수(피압 지하수는 정수압보다 훨씬 큰 상향 압력 유발), 지하수위 변동(수위 상승 시 부력 증가), 건축물 자중(자중이 크면 부력에 저항하는 힘이 커짐) — 자중은 저항 요소이므로 부력 산정 시 반드시 고려한다.

영구배수공법: 양수 펌프를 상시 가동해 지하수위를 낮추어 부력을 차단하는 방법. 펌프·전력에 완전히 의존하므로 정전·펌프 고장 시 수위 회복에 따른 부력 급상승 위험이 있어 비상 대비가 필수다.

영구앵커공법: PC 강선 앵커를 기초슬래브에서 지반으로 관입·긴장하여 슬래브를 아래로 잡아당김으로써 부력을 억제한다. 부력을 억제(상향압 감소)하면 기초슬래브·지중보에 작용하는 순 상향력이 줄어 휨모멘트는 감소한다.

NoteBase

선지별 해설

① 옳음. 부력의 영향 요인으로 지하피압수, 지하수위 변동, 건축물의 자중이 있다. 자중은 부력에 저항하는 방향으로 작용하므로 부력 크기 산정 시 반드시 포함해야 하는 요인이다.

② 옳음. 영구배수공법은 양수 펌프를 상시 가동하여 지하수위를 유지·저하시키는 방식이다. 전력 공급이 끊기거나 펌프가 고장나면 지하수위가 회복되어 부력이 급격히 상승하므로, 정전·펌프 고장에 대한 비상 대비가 필요하다.

③ 틀림(정답). '부상방지용 영구앵커공법은 부력을 억제함으로써 기초슬래브나 지중보에 작용하는 휨모멘트를 증가시키는 효과가 있다'는 서술은 잘못되었다. 앵커가 부력을 억제하면 슬래브에 작용하는 순 상향압이 감소하고, 그 결과 기초슬래브·지중보의 휨모멘트는 감소한다. '증가시키는'을 '감소시키는'으로 고쳐야 옳다.

④ 옳음. 부력이 건축물의 자중·구조 저항력을 초과하면 슬래브와 벽체 접합부, 지중보 등에 균열이 발생하고, 그 균열을 통해 지하수가 침투하여 누수로 이어질 수 있다.

오답 포인트

선지③의 함정은 '억제함으로써 … 증가'라는 인과 관계가 뒤집혀 있다는 점이다. 부력 억제 → 상향압 감소 → 휨모멘트 감소가 정확한 흐름인데, 문제는 '증가'로 기술하여 틀렸다. '영구앵커가 슬래브를 눌러 하중을 추가하므로 휨모멘트가 증가한다'는 식으로 읽히기 쉬우나, 문제 서술은 부력 억제의 결과로 휨모멘트 변화를 설명하고 있으므로 방향이 반대다.

다시 나오면 이렇게 판단

영구앵커공법 문제가 나오면 '앵커 = 슬래브를 지반으로 잡아당김 = 상향 부력에 맞서는 하향 저항력 추가'로 정리한다. 부력을 억제하면 슬래브가 받는 순 상향 하중이 줄어 휨모멘트·처짐 모두 감소한다는 방향성을 확인한다. 영구배수공법은 '펌프 의존 → 정전 위험'을 항상 짝으로 기억한다.

암기 포인트

부력 저감 공법 두 가지: (1) 영구배수공법 — 펌프 상시 가동, 정전·고장 대비 필수. (2) 영구앵커공법 — 앵커로 슬래브를 지반에 고정, 부력 억제 → 슬래브 휨모멘트 감소. '억제 → 감소'가 핵심 방향이다.

NoteBase