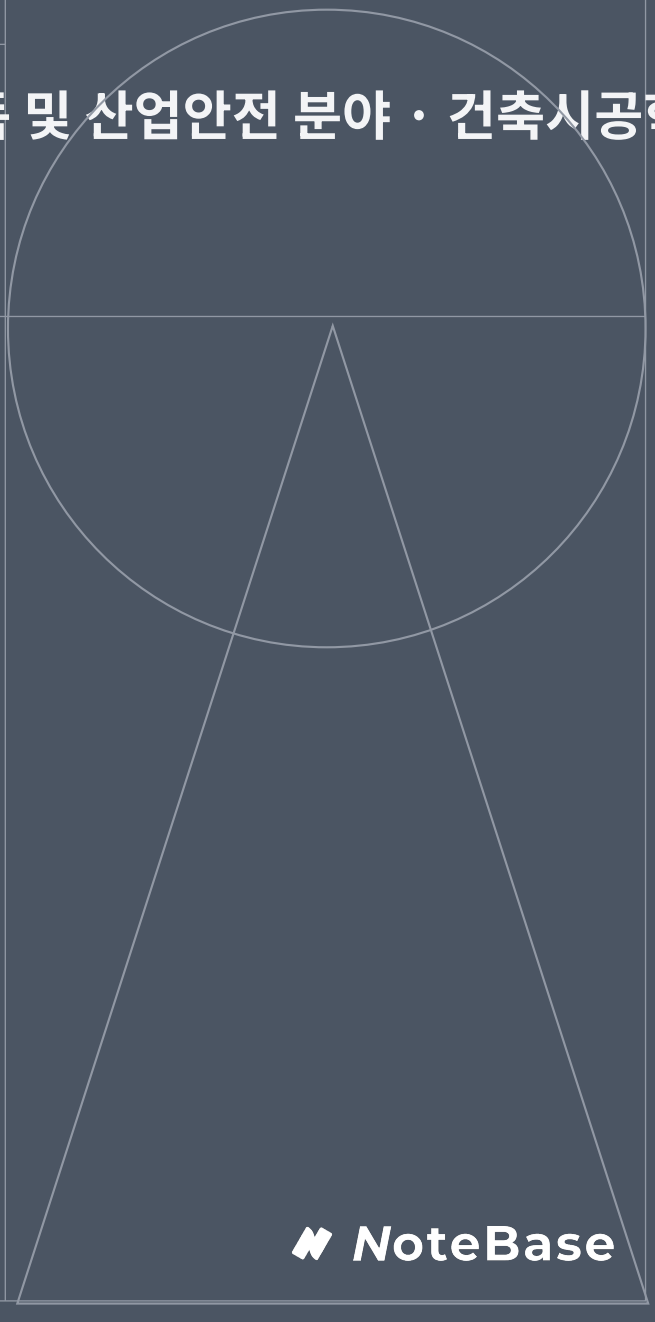
기출OX 해설집

공무원/국가직/7급 근로감독 및 산업안전 분야 · 건축시공학 · 2



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/국가직/7급 근로감독 및 산업안전 분야 · 건축시공학 · 2025 · 2차

공무원/국가직/7급 근로감독 및 산업안전 분야 · 건축시공학 · 2025 · 2차

문 1. 산업안전보건법령상 유해위험방지계획서를 제출해야 하는 건축물 건설공사에서 작업 공사 종류별 유해위험방지계획의 주요 작성대상에 해당하지 않는 것은?

① 철골 조립 작업

② 바닥 타일 작업

③ 양중기 연장 작업

④ 외부 비계 조립 및 해체 작업

정답 2번

쟁점

이 문제는 건설공사 작업 공사 종류별 유해위험방지계획의 주요 작성대상으로 법령상 열거된 작업을 구별하는 문제이다.

용어 풀이

주요 작성대상은 산업안전보건법 시행규칙 별표 10에서 건설공사별로 특히 열거한 대표적 고위험 작업을 말한다.

핵심 구분

주요 작성대상은 별표에 직접 적힌 작업인지로 판단한다. 철골 및 PC 조립 작업, 양중기 설치·연장·해체 작업, 비계 조립 및 해체 작업은 명시되어 있으나 바닥 타일 작업은 명시되어 있지 않다.
다만 주요 작성대상에 포함되지 않은 작업이라도 해당 공사에서 실제로 이루어지는 작업이면 유해위험방지계획서 작성 자체가 당연히 면제되는 것은 아니다.

NoteBase

선지별 해설

① X
철골 조립 작업은 별표 10의 주요 작성대상인 "철골 및 PC 조립 작업"에 포함된다. 따라서 이 선지는 '해당하지 않는 것'을 묻는 발문에 맞지 않는다.
틀린 표현: 주요 작성대상에 해당하지 않는다는 판단
올바른 표현: 철골 조립 작업은 주요 작성대상에 해당한다.

② O
바닥 타일 작업은 마감공사의 세부 작업일 수는 있으나 별표 10의 주요 작성대상으로 직접 열거되어 있지 않다. 따라서 '주요 작성대상에 해당하지 않는 것'을 고르는 이 문제의 정답이 된다.
틀린 표현: 없음
올바른 표현: 바닥 타일 작업은 주요 작성대상에 명시된 항목이 아니다.

③ X
양중기 연장 작업은 별표 10에 적힌 "양중기 설치·연장·해체 작업"에 해당한다. 따라서 이 선지는 주요 작성대상에 해당하지 않는다는 점에서 틀리다.
틀린 표현: 주요 작성대상에 해당하지 않는다는 판단
올바른 표현: 양중기 연장 작업은 주요 작성대상에 해당한다.

④ X
외부 비계 조립 및 해체 작업은 별표 10의 "비계 조립 및 해체 작업" 중 외부비계에 직접 해당한다. 따라서 이 선지는 정답 선택지가 아니다.
틀린 표현: 주요 작성대상에 해당하지 않는다는 판단
올바른 표현: 외부 비계 조립 및 해체 작업은 주요 작성대상에 해당한다.

오답 포인트

주요 작성대상에 포함되는지 여부와 유해위험방지계획서 작성 의무 전체를 같은 뜻으로 보면 헷갈리기 쉽다. 이 문항은 별표에 직접 열거된 고위험 작업인지 여부를 묻는 문제이므로, 일반 마감공정명인 바닥 타일 작업에 흔들리면 오답이 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

이 유형은 공정명을 보자마자 별표의 대표 열거항목인지부터 확인한다. 비계, 거푸집동바리, 철골·PC, 양중기처럼 추락·낙하·전도 위험이 큰 작업은 주요 작성대상으로 자주 들어가고, 바닥 타일 같은 일반 마감작업명은 바로 열거되지 않는 경우가 많다.

NoteBase

암기 포인트

유해위험방지계획 주요 작성대상은 고위험 작업 열거형이고, 바닥 타일 같은 일반 마감작업명은 보통 빠진다.

NoteBase

문 2. 공사비 지급방식 중 실비정산 보수 가산 도급에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 양질의 공사가 기대된다.

② 공사기간 단축과 공사비 절감에 유리하다.

③ 공사에 따른 실비를 확인·정산하고 건축주는 미리 약정한 보수율에 따라 시공자에게 보수액을 지불하는 방식이다.

④ 실비한정 비율 보수 가산 도급은 실비에 제한을 두고 시공자에게 제한된 실비 내에서 공사를 완성하는 방식이다.

정답 2번

출제 포인트

실비정산 보수 가산 도급의 기본 구조와 그 변형 방식의 특징을 다른 지급방식과 구별하는 문제이다.

핵심 개념

실비정산 보수 가산 도급은 시공자가 사용한 실제 공사비를 정산받고 여기에 미리 약정한 보수를 더해 지급받는 방식이다. 총공사비를 사전에 확정하기 어렵기 때문에 품질 확보와 설계변경 대응에는 유리하지만, 원가절감이나 공기단축의 유인은 약하다. 실비한정형은 여기에 실비 상한을 두어 건축주의 부담을 일정 범위로 제한한 변형 방식이다.

NoteBase

선지별 해설

① O
실비를 정산해 주므로 시공자가 원가를 과도하게 낮추기 위해 품질을 희생할 유인이 상대적으로 작다. 따라서 양질의 공사가 기대된다는 설명은 맞다.

② X
틀린 부분은 "공사기간 단축과 공사비 절감에 유리하다"는 표현이다. 실비정산 보수 가산 도급은 실제 발생비를 보전해 주는 구조이므로 시공자에게 공기단축이나 원가절감의 직접 유인이 크지 않다. 올바르게는 "품질 확보와 설계변경 대응에는 유리하지만 공기단축과 공사비 절감 유인은 약하다"이다.

③ O
공사에 든 실제 비용을 확인·정산하고, 그 위에 미리 약정한 보수율 또는 보수액을 더해 지급하는 방식이라는 설명이므로 맞다. 실비정산 보수 가산 도급의 정의를 그대로 설명한 선지이다.

④ O
실비한정 비율 보수 가산 도급은 실비에 상한을 두는 형태의 변형 방식이다. 따라서 제한된 실비 범위 안에서 공사를 완성하도록 한다는 설명은 타당하다.

오답 포인트

실비정산이라는 말 때문에 건축주에게도 항상 경제적일 것이라고 오해하기 쉽다. 그러나 이 방식의 핵심은 실제 비용 보전과 보수 가산이므로 시공자의 절감 유인이 약하다는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

실제 발생 공사비를 사후 정산해 주는 방식인지부터 먼저 확인한다. 그렇다면 품질 확보와 설계변경 대응에는 유리하고, 원가절감과 공기단축 유인은 약하다고 판단하면 된다.

암기 포인트

실비정산 보수 가산 도급은 실비 정산 후 보수를 더하는 방식이므로 품질 확보에는 유리하고 비용 절감 유인은 약한 방식이다.

NoteBase

문 3. 네트워크 공정표에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 작업의 세분화에 한계가 없다.

② 도해적이므로 공사의 전체적인 내용 파악이 쉽다.

③ 주공정선의 작업에 현장인원 중점 배치가 가능하다.

④ 작업 순서관계가 명확하므로 작업의 상호관계를 알 수 있다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 네트워크 공정표의 기본 특징과 장점을 알고 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

네트워크 공정표는 작업의 선후관계와 주공정선을 망상으로 나타내어 공정 계획과 통제를 쉽게 하는 공정표이다. 핵심 판단 기준은 작업 상호관계 파악 가능 여부, 전체 공정의 도해적 이해 가능 여부, 주공정선 중심 관리 가능 여부, 작업 세분화의 실무상 한계 존재 여부이다.

선지별 해설

① X. 네트워크 공정표는 작업을 지나치게 세분하면 망이 복잡해지고 관리가 비효율적이 되므로 작업 세분화에는 실무상 한계가 있다. 틀린 표현은 "한계가 없다"이다. 올바르게는 "작업의 세분화에는 한계가 있다"이다.
② O. 네트워크 공정표는 작업 흐름을 도식으로 표시하므로 공사의 전체 구성과 선후 흐름을 한눈에 파악하기 쉽다.
③ O. 네트워크 공정표는 주공정선이 드러나므로 공기 지연에 직접 영향을 주는 작업에 인원과 자원을 중점 배치할 수 있다.
④ O. 네트워크 공정표는 각 작업의 순서와 의존관계를 명확히 표현하므로 작업 간 상호관계를 파악할 수 있다.

오답 포인트

네트워크 공정표가 세밀한 공정관리 도구라는 점만 기억하면 ①의 "한계가 없다"를 그대로 맞는 말처럼 받아들이기 쉽다. 실제 시험 포인트는 세분화가 가능하다는 점과 무한정 세분할 수 있다는 점을 구별하는 데 있다.

다시 나오면 이렇게 판단

네트워크 공정표 문제에서는 선후관계 명확, 주공정선 파악 가능, 전체 공정의 도해적 이해 가능은 맞는 특징으로 본다. 반대로 세분화 무제한, 작성이 지나치게 단순하다는 식의 절대적 표현은 틀린 선택지일 가능성이 크다.

암기 포인트

네트워크 공정표는 선후관계와 주공정선은 잘 보이지만 작업 세분화는 무한정 가능하지는 않다.

NoteBase

문 4. 건축공사의 안전시설인 작업발판 설치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 작업발판의 자재는 작업할 때의 하중을 견딜 수 있도록 견고한 것으로 한다.

② 작업발판을 작업에 따라 이동시킬 경우에는 위험 방지에 필요한 조치를 한다.

③ 작업발판 자재는 뒤집히거나 떨어지지 않도록 둘 이상의 지지물에 연결하거나 고정시킨다.

④ 작업발판의 폭은 300mm 이상으로 하고, 발판자재 간의 틈은 50mm 이하로 한다.

정답 4번

쟁점

이 문제는 산업안전보건기준에 관한 규칙상 작업발판 설치기준에 관한 문제이다. 핵심은 작업발판의 구조기준 중 폭, 틈, 고정, 이동 시 조치를 정확히 구별하는 것이다.

용어 풀이

작업발판은 근로자가 높은 곳에서 작업할 때 올라서서 일하는 발판을 말한다. 안전기준의 핵심은 하중을 견디는 강도, 발판의 폭과 틈, 지지와 고정, 이동 시 위험방지조치이다.

핵심 구분

원칙적으로 작업발판 재료는 견고해야 하고, 뒤집히거나 떨어지지 않게 고정되어야 하며, 이동 시에는 위험방지조치를 해야 한다. 수치기준은 작업발판의 폭 40센티미터 이상, 발판재료 간의 틈 3센티미터 이하이다.

선지 ①

O. 작업발판 재료는 작업 시 하중을 견딜 수 있도록 견고한 것이어야 한다. 이는 작업발판 구조기준의 기본 요건에 해당하므로 옳은 설명이다.

선지 ②

O. 작업발판을 작업에 따라 이동시키는 경우에는 위험 방지에 필요한 조치를 해야 한다. 이동 과정에서 전도, 추락, 미끄러짐 위험이 커지므로 별도 안전조치를 요구하는 기준에 맞는 설명이다.

선지 ③

O. 작업발판 재료는 뒤집히거나 떨어지지 않도록 둘 이상의 지지물에 연결하거나 고정해야 한다. 단순히 올려두는 것이 아니라 이탈 방지 상태를 확보해야 하므로 옳은 설명이다.

NoteBase

선지 ④

X. 틀린 이유는 수치기준이 잘못되었기 때문이다. 틀린 표현은 "폭은 300mm 이상", "틈은 50mm 이하"이다. 올바른 표현은 "작업발판의 폭은 400mm 이상으로 하고, 발판재료 간의 틈은 30mm 이하로 한다"이다.

오답 포인트

이 문제를 틀렸다면 작업발판의 예외 수치와 일반 원칙 수치를 혼동했을 가능성이 높다. ④는 좁은 작업공간 등 예외에서 일부 완화되는 수치를 일반 기준처럼 바꾸어 놓은 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

작업발판 문제는 먼저 일반 구조기준을 본다. 그다음 수치가 나오면 폭 40센티미터, 틈 3센티미터를 기본값으로 대조하면 된다. 이후 고정, 지지, 이동 시 조치처럼 문장형 기준을 확인하면 정답을 빠르게 고를 수 있다.

암기 포인트

작업발판 기본 수치는 40-3이다. 폭 40센티미터 이상, 틈 3센티미터 이하이다.

NoteBase

문 5. 2중 널말뚝을 박고 그 사이를 파서 건축물 바깥둘레의 기초를 축조한 다음 중앙부를 굴착하여 지하 구조물을 완성하는 공법은?

① 케이스 공법
② 오픈 컷 공법
③ 트렌치 컷 공법
④ 아일랜드 컷 공법

정답 3번

출제 포인트

트렌치 컷 공법과 오픈 컷 공법, 아일랜드 컷 공법, 케이슨 공법의 시공 위치와 순서를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

트렌치 컷 공법은 건물 바깥둘레의 측벽부를 먼저 굴착해 외곽 기초나 지하벽을 만든 뒤 중앙부를 굴착하여 완성하는 공법이다. 아일랜드 컷 공법은 중앙부를 먼저 굴착하거나 중앙부를 섬처럼 남겨 두면서 그 부분의 구조체를 선행 시공한 뒤 주변부를 굴착하는 공법이다. 오픈 컷 공법은 굴착 구역을 개방하여 전체를 직접 파내는 개착식 공법이고, 케이슨 공법은 우물통이나 상자형 구조물을 침하시켜 깊은 기초를 만드는 공법이다.

선지별 해설

① X. 케이슨 공법은 우물통이나 상자형 구조물을 지중 또는 수중에 침하시켜 깊은 기초를 시공하는 공법이다. 틀린 부분은 건물 바깥둘레를 따라 먼저 기초를 만들고 중앙부를 나중에 굴착한다는 점이다. 올바르게는 깊은 기초를 침하식으로 만드는 경우가 케이슨 공법이다.
② X. 오픈 컷 공법은 굴착 구역을 개방하여 전체를 직접 파내는 개착식 공법이다. 틀린 부분은 2중 널말뚝 사이를 파서 외곽 기초를 먼저 축조한 뒤 중앙부를 굴착한다는 설명이다. 올바르게는 이런 외곽 선행 시공 방식이 트렌치 컷 공법이다.
③ O. 2중 널말뚝을 박고 그 사이를 파서 건물 외곽의 기초를 먼저 만든 뒤 중앙부를 굴착해 지하 구조물을 완성하는 방식은 트렌치 컷 공법의 전형적인 설명이다.
④ X. 아일랜드 컷 공법은 중앙부를 먼저 굴착하거나 중앙부를 섬처럼 남겨 두면서 그 부분의 구조체를 선행 시공한 뒤 주변부를 굴착하는 방식이다. 틀린 부분은 외곽 기초를 먼저 축조한 다음 중앙부를 굴착한다는 점이다. 올바르게는 중앙부 선행 후 주변부 굴착이 아일랜드 컷 공법이다.

오답 포인트

트렌치 컷 공법과 아일랜드 컷 공법은 둘 다 전체를 한 번에 파지 않고 분할 굴착한다는 점 때문에 자주 혼동된다. 이 문항은 '바깥둘레의 기초를 축조한 다음 중앙부를 굴착'한다는 순서가 핵심이므로, 먼저 시공하는 위치를 놓치면 ④로 오답을 고르기 쉽다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

분할 굴착 문제에서는 먼저 시공하는 위치를 기준으로 판단한다. 외곽 측벽부나 바깥둘레를 먼저 만들면 트렌치 컷 공법이고, 중앙부를 먼저 시공하면 아일랜드 컷 공법이며, 전체를 개방해 바로 파내면 오픈 컷 공법이다.

암기 포인트

트렌치 컷은 외곽 먼저, 아일랜드 컷은 중앙 먼저, 오픈 컷은 전체 개방이다.

NoteBase

문 6. 현장타설 콘크리트 말뚝을 연속적으로 설치하여 벽체를 형성함으로써 흙막이 벽체를 구성하는 공법은?

① 탑다운 공법
② 슬러리월 공법
③ 주열벽 공법
④ 엄지말뚝 공법

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 흙막이 공법 중 현장타설 콘크리트 말뚝을 연속 배치하여 벽체를 만드는 공법 명칭을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

주열벽 공법: 현장타설 콘크리트 말뚝을 연속 또는 일부 중첩되게 시공하여 흙막이 벽체를 만드는 공법이다. 결정 차이축: 벽체를 이루는 부재가 연속된 콘크리트 말뚝인지 여부이다. 키워드: 현장타설, 연속 말뚝, 벽체 형성.
슬러리월 공법: 슬러리를 사용하여 연속 트렌치를 굴착한 뒤 철근망과 콘크리트를 넣어 지중연속벽을 만드는 공법이다. 결정 차이축: 말뚝 열이 아니라 트렌치형 연속벽이라는 점이다. 키워드: 슬러리, 트렌치, 지중연속벽.
엄지말뚝 공법: H형강 등의 엄지말뚝을 일정 간격으로 세우고 사이를 토류판 등으로 막아 흙막이벽을 구성하는 공법이다. 결정 차이축: 연속 콘크리트 말뚝 벽체가 아니라 간격을 둔 말뚝과 판재의 조합이라는 점이다. 키워드: H형강, 토류판, 이산 배치.
탑다운 공법: 지상 구조와 지하 굴착 및 지하 구조를 병행하는 역타 시공 방식이다. 결정 차이축: 흙막이 벽체의 종류가 아니라 시공 순서를 정하는 공법이라는 점이다. 키워드: 역타, 병행 시공.

NoteBase

선지별 해설

① X
틀린 부분은 "탑다운 공법"이다.
탑다운 공법은 지하층을 위에서 아래로 시공하는 역타 공법으로서, 현장타설 콘크리트 말뚝을 연속 설치해 벽체를 만드는 흙막이 공법 명칭이 아니다. 올바르게는 시공 순서를 묻는 경우에 연결되는 개념이다.

② X
틀린 부분은 "슬러리월 공법"이다.
슬러리월 공법은 슬러리를 사용한 연속 트렌치 굴착 후 콘크리트를 타설하여 지중연속벽을 만드는 방식이다. 문제처럼 현장타설 콘크리트 말뚝을 연속적으로 설치해 벽체를 만드는 공법은 슬러리월이 아니라 주열벽 공법이다.

③ O
주열벽 공법은 현장타설 콘크리트 말뚝을 한 줄로 연속 시공하여 벽체를 형성하는 공법이므로 문제의 설명과 일치한다. 말뚝 자체가 연속된 벽 역할을 한다는 점이 핵심이다.

④ X
틀린 부분은 "엄지말뚝 공법"이다.
엄지말뚝 공법은 H형강 말뚝을 일정 간격으로 설치하고 그 사이를 토류판으로 막는 방식이다. 연속된 콘크리트 말뚝 벽체가 아니므로 문제의 설명과 다르다. 올바르게는 엄지말뚝 공법은 이산 말뚝과 토류판 조합의 흙막이 공법이다.

오답 포인트

"연속적으로 설치한 현장타설 콘크리트 말뚝"이라는 표현을 놓치면 슬러리월과 주열벽을 혼동하기 쉽다.
슬러리월은 트렌치형 연속벽이고, 주열벽은 말뚝 열로 벽을 만든다는 점이 가장 큰 차이이다.

다시 나오면 이렇게 판단

문장에 말뚝을 연속 배치하여 벽체를 만든다고 나오면 먼저 주열벽 공법을 떠올리면 된다. 슬러리나 트렌치가 나오면 슬러리월, H형강과 토류판이 나오면 엄지말뚝, 시공 순서가 나오면 탑다운으로 판단한다.

암기 포인트

말뚝을 줄세워 벽을 만들면 주열벽이고, 트렌치를 파서 벽을 만들면 슬러리월이다.

NoteBase

문 7. 콘크리트의 압축강도를 시험할 경우, 내구성이 중요한 구조물에서 보와 기둥의 측면 거푸집널을 해체할 수 있는 최소 콘크리트 압축강도[MPa]는?

① 5

② 7

③ 10

④ 14

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 거푸집널 해체 기준 중 일반 측면 거푸집 기준과 내구성이 중요한 구조물의 강화 기준을 구별하는지를 묻는다.

핵심 개념

보와 기둥의 측면 거푸집널은 일반적으로 콘크리트 압축강도 5 MPa 이상에서 해체할 수 있으나, 내구성이 중요한 구조물에서는 더 엄격하게 10 MPa 이상을 요구한다. 슬래브 및 보의 밑면, 아치 내면 거푸집널은 측면 거푸집널과 다른 기준을 적용하며 최소 14 MPa 기준이 함께 등장한다.

선지별 해설

1번 X: 5 MPa는 기초, 보의 측면, 기둥, 벽의 거푸집널에 적용되는 일반 기준이다. 틀린 표현은 '내구성이 중요한 구조물'까지 5 MPa로 보는 부분이다. 올바르게는 내구성이 중요한 구조물의 보와 기둥 측면 거푸집널은 10 MPa 이상에서 해체할 수 있다.
2번 X: 7 MPa는 이 조건의 기준값이 아니다. 틀린 표현은 '최소 압축강도 7 MPa'이다. 올바르게는 내구성이 중요한 구조물의 측면 거푸집널 해체 최소 압축강도는 10 MPa이다.
3번 O: 내구성이 중요한 구조물에서 보와 기둥의 측면 거푸집널을 해체할 수 있는 최소 콘크리트 압축강도는 10 MPa이다. 일반 구조물의 5 MPa 기준보다 강화된 값이라는 점이 핵심이다.
4번 X: 14 MPa는 슬래브 및 보의 밑면, 아치 내면 거푸집널처럼 하중을 직접 받는 부위의 기준에서 등장하는 수치이다. 틀린 표현은 측면 거푸집널 기준을 14 MPa로 보는 부분이다. 올바르게는 이 문항의 측면 거푸집널 기준은 10 MPa이다.

오답 포인트

측면 거푸집널의 일반 기준 5 MPa와 내구성 중요 구조물의 특례 10 MPa, 그리고 밑면 거푸집 관련 14 MPa를 한 표에서 함께 외우다가 수치를 서로 바꾸면 틀리기 쉽다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 부재가 측면 거푸집널인지 밑면 거푸집널인지 구분하고, 그다음 구조물이 내구성 중요 구조물인지 확인하면 된다. 측면 거푸집널이면서 내구성 중요 구조물이면 10 MPa로 판단한다.

암기 포인트

측면은 5, 내구성 중요 측면은 10, 밑면은 14를 함께 묶어 기억한다.

NoteBase

문 8. 콘크리트 타설 시 거푸집의 수직부재가 받는 측압에 영향을 주는 요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 콘크리트의 온도가 낮을수록 측압은 크다.

② 철근량이 많을수록 측압은 작다.

③ 슬럼프값이 클수록 측압은 크다.

④ 부어넣기 속도가 빠를수록 측압은 작다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 콘크리트 타설 시 거푸집 수직부재에 작용하는 측압의 증감 요인을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

거푸집 측압은 아직 굳지 않은 콘크리트가 거푸집 옆면을 미는 압력이다. 유동성이 크고 굳는 속도가 느릴수록, 또 짧은 시간에 많이 타설할수록 액체 상태에 가까워져 측압이 커진다. 반대로 철근이 많으면 콘크리트의 유동이 방해되어 측압이 다소 감소한다.

선지별 해설

① O
콘크리트의 온도가 낮으면 응결과 경화가 늦어져 액체 상태가 더 오래 유지되므로 측압이 커진다.

② O
철근량이 많으면 콘크리트의 자유로운 흐름이 방해되고 내부 마찰이 커져 거푸집에 전달되는 측압이 작아진다.

③ O
슬럼프값이 크다는 것은 콘크리트의 유동성이 크다는 뜻이므로 거푸집 측면으로 전달되는 압력이 커진다.

④ X
틀린 부분은 "빠를수록 측압은 작다"이다. 실제로는 부어넣기 속도가 빠를수록 아직 굳지 않은 콘크리트가 짧은 시간에 많이 쌓여 측압이 커진다.

오답 포인트

④는 타설 속도가 빠르면 작업 시간이 짧아져 압력이 줄 것처럼 보이게 만든 선지이다. 그러나 측압은 작업 시간의 길이보다 굳기 전에 누적되는 콘크리트량의 영향을 크게 받으므로 타설 속도가 빠르면 오히려 커진다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

거푸집 측압 문제는 콘크리트가 액체처럼 오래 남는 조건인지부터 본다. 저온, 큰 슬럼프, 빠른 타설은 측압 증가로, 철근이 많아 유동이 방해되는 조건은 측압 감소로 판단한다.

암기 포인트

측압은 묽고 늦게 굳고 빨리 부을수록 커지고, 철근이 많아 흐름이 막힐수록 작아진다.

NoteBase

문 9. 철근콘크리트구조와 비교하여 강구조가 갖는 장단점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 장경간이 가능하다.

② 공사기간이 짧다.

③ 내화성능이 떨어진다.

④ 단면에 비해 부재 길이가 길고 두께가 얇아 좌굴에 강하다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 철근콘크리트구조와 비교한 강구조의 대표적 장점과 약점, 특히 좌굴 취약성을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

강구조는 강재를 주재료로 하는 구조로, 같은 강도를 확보하면서 부재를 가늘고 가볍게 만들 수 있어 장경간과 시공 속도에서 유리하다.
철근콘크리트구조는 자중이 크고 습식 공정과 양생 기간이 필요하지만 내화성과 강성이 비교적 유리하다.
강구조는 부재가 세장해지기 쉬워 압축재나 휨부재에서 좌굴 검토가 매우 중요하다는 점이 결정적 차이이다.

선지별 해설

① O
장경간이 가능하다는 설명은 맞다. 강재는 강도가 크고 자중 대비 효율이 좋아 큰 스팬을 경제적으로 구성하기 쉽다.

② O
공사기간이 짧다는 설명은 맞다. 강구조는 공장 제작과 현장 조립 비중이 커서 거푸집, 타설, 양생 기간이 필요한 철근콘크리트구조보다 공기를 단축하기 쉽다.

③ O
내화성능이 떨어진다는 설명은 맞다. 강재는 고온에서 강도가 급격히 저하되므로 별도의 내화피복이나 내화보강이 필요하다.

④ X
틀린 부분은 '좌굴에 강하다'이다. 강구조는 단면에 비해 부재 길이가 길고 두께가 얇아 세장비가 커지기 쉬우므로 좌굴에 약하다. 올바르게는 '단면에 비해 부재 길이가 길고 두께가 얇아 좌굴에 불리하다'이다.

NoteBase

오답 포인트

강구조가 강도가 크다는 이유만으로 모든 역학적 거동에 유리하다고 보면 ④에 속기 쉽다. 이 문항은 '강도 큼'과 '좌굴 안정성 큼'을 같은 개념으로 오해하는지를 노린다.

다시 나오면 이렇게 판단

강구조 관련 선지를 보면 먼저 장경간, 공기 단축, 내화 취약을 기본 성질로 잡고, 압축이나 세장부재가 나오면 좌굴에 유리한지 불리한지를 따져 본다. 세장한 강재 부재는 좌굴 검토가 핵심이므로 '좌굴에 강하다'라는 표현은 우선 의심하는 것이 맞다.

암기 포인트

강구조는 가볍고 빠르지만 불과 좌굴에는 약하다.

NoteBase

문 10. 데크플레이트 슬래브 시공에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 데크플레이트는 설치 후 바로 용접 등으로 고정하여야 하며, 부득이하게 설치 중이거나 가설상태에서 작업을 중단하는 경우, 강풍에 대비한 결속 등의 조치를 반드시 한다.

② 데크플레이트의 양중은 반드시 2점 걸기로 하여 양중 시 데크플레이트의 변형을 최소화한다.

③ 데크플레이트 슬래브 작업 시에는 반드시 걸침폭이 골방향 및 폭방향으로 각각 25mm 이상 확보되어야 한다.

④ 근로자 안전작업을 위해 이동 가능한 작업용 발판을 설치하고, 추락방지를 위한 안전난간을 확보하여야 한다.

정답 3번

출제 포인트

데크플레이트 슬래브 시공의 기본 안전기준 중 양중, 고정, 접합부 걸침 길이, 추락방지 기준을 정확한 수치와 조치 내용으로 구분하는 문제이다.

핵심 개념

데크플레이트 시공의 핵심은 접합부의 충분한 걸침 길이 확보와 즉시 고정, 양중 시 변형 방지, 작업 중 추락방지 조치이다.
철골구조 기준 접합부 최소 걸침 길이는 골방향 50mm 이상, 폭방향 30mm 이상이므로 수치를 바꿔 제시하면 오답이 된다.

NoteBase

선지별 해설

① O
설치 후 바로 용접 등으로 고정하고, 설치 중이거나 가설상태에서 작업을 중단할 때 강풍 대비 결속 조치를 하는 내용은 데크의 비산·탈락 방지에 필요한 기본 조치이므로 옳다.

② O
데크플레이트는 긴 부재로 사용되는 경우가 많아 양중 시 2점 걸기로 들어 올려 변형을 줄이는 것이 기준에 맞으므로 옳다.

③ X
틀린 부분은 "골방향 및 폭방향으로 각각 25mm 이상"이다.
철골구조 기준 접합부 최소 걸침 길이는 골방향 50mm 이상, 폭방향 30mm 이상이다.
따라서 이 선지는 걸침 길이 기준을 과소하게 제시하여 틀렸다.

④ O
데크플레이트 작업은 고소·단부 작업이 수반되므로 작업용 발판과 안전난간 등 추락방지 설비를 확보해야 하므로 옳다.

오답 포인트

③은 걸침 길이를 양 방향 모두 25mm로 낮춰 제시한 수치 함정이다. 데크플레이트 문제는 즉시 고정, 2점 걸기, 걸침 길이 50mm·30mm, 안전난간처럼 수치와 안전조치 문구를 바꿔 출제하는 경우가 많다.

다시 나오면 이렇게 판단

데크플레이트 선지는 먼저 양중, 고정, 걸침 길이, 추락방지의 네 축으로 나눈 뒤 수치가 나오면 최소기준이 바뀌었는지부터 본다. 특히 걸침 길이는 철골구조 기준 골방향 50mm, 폭방향 30mm인지로 판단하면 된다.

암기 포인트

데크는 2점 걸기, 설치 후 즉시 고정, 걸침 길이는 50mm·30mm, 단부는 발판과 안전난간이다.

NoteBase

문 11. 구조용 강재 또는 접합재료의 기호와 명칭이 옳게 짝지어지지 않은 것은?

① SN275A - 건축구조용 열간 압연 형강

② SM275A - 용접구조용 압연강재

③ SSC275 - 일반구조용 경량 형강

④ F10T - 마찰 접합용 고장력 육각 볼트

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 구조용 강재 및 접합재료의 KS 기호와 정식 명칭을 정확히 대응시키는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

SN은 건축 구조용 압연 강재를 뜻하는 기호이다.
SM은 용접 구조용 압연 강재를 뜻하는 기호이다.
SSC는 일반 구조용 경량 형강을 뜻하는 기호이다.
F10T는 마찰 접합용 고장력 6각 볼트 세트에 쓰는 대표 기호로, 현장에서는 고장력 육각 볼트로 줄여 부르기도 한다.
건축 구조용 열간 압연 형강은 SN이 아니라 SHN 계열 기호로 구분하며, SHN의 정식 명칭은 건축 구조용 열간 압연 H형강이다. 표면 처리나 고성능 등급을 나타내는 건축 구조용 고성능 압연 강재(HSA)와는 별개의 규격이다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 "건축구조용 열간 압연 형강"이다. SN275A는 건축 구조용 압연 강재의 기호이다. 건축 구조용 열간 압연 형강(H형강)은 SHN 계열로 구분하므로, 올바르게는 "SN275A - 건축 구조용 압연 강재"이다.
② O: SM275A는 용접 구조용 압연 강재의 기호이다. SM은 용접성을 고려한 구조용 압연 강재를 뜻하므로 대응이 맞다.
③ O: SSC275는 일반 구조용 경량 형강의 기호이다. 경량 형강은 냉간 성형 경량 형강을 포함하는 분류로 보며, 제시된 명칭과 대응이 맞다.
④ O: F10T는 마찰 접합용 고장력 6각 볼트 세트를 가리키는 대표 기호이다. 선지의 "마찰 접합용 고장력 육각 볼트"라는 표현은 통용되는 약칭 수준이므로 옳다.

오답 포인트

SN과 SHN을 같은 계열로 보고 혼동하면 ①을 맞는 것으로 착각하기 쉽다. 이 문항은 "건축 구조용"이라는 공통어보다 뒤의 핵심 분류어인 "압연 강재"와 "열간 압연 형강"의 차이를 구별하는지가 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

기호의 가운데 글자와 대상 품목을 먼저 연결하면 판단이 빨라진다. SN은 건축 구조용 압연 강재, SM은 용접 구조용 압연 강재, SSC는 경량 형강, SHN은 건축 구조용 열간 압연 H형강으로 구분하면 된다.

암기 포인트

SN은 건축 구조용 압연 강재, SHN은 건축 구조용 열간 압연 H형강, SM은 용접 구조용, SSC는 경량 형강이다.

NoteBase

문 12. 조적공사에서 백화현상을 줄일 수 있는 방법으로 옳지 않은 것은?

① 조립률이 큰 모래를 사용한다.

② 차양 등으로 빗물 침입을 막는다.

③ 흡수율이 큰 벽돌을 사용한다.

④ 줄눈 모르타르에 방수제를 혼합한다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 조적공사에서 백화현상을 줄이는 재료 선택과 수분 차단 대책을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

백화현상은 벽돌이나 모르타르 속 가용성 염류가 물에 녹아 표면으로 이동한 뒤 수분이 증발하면서 흰 가루처럼 남는 현상이다.
백화를 줄이려면 물의 침입과 이동을 줄이고, 염류가 적은 재료와 흡수율이 낮은 벽돌을 사용해야 한다.

선지별 해설

① O - 조립률이 큰 거친 모래는 같은 작업성을 확보할 때 물 요구량을 줄이기 쉬워 모르타르의 치밀성을 높이는 데 유리하다. 물의 이동이 줄면 염류 이동도 줄어 백화 억제에 도움이 된다.
② O - 차양 등으로 빗물 침입을 막으면 조적 내부로 수분이 들어오는 경로를 차단할 수 있다. 백화는 수분이 매개가 되어 나타나므로 빗물 차단은 직접적인 방지대책이다.
③ X - 틀린 부분은 "흡수율이 큰"이다. 실제로는 흡수율이 작은 벽돌을 사용해야 수분과 염류의 이동이 줄어 백화가 감소한다.
④ O - 줄눈 모르타르에 방수제를 혼합하면 수밀성이 높아져 수분 침투를 줄일 수 있다. 수분 침투가 줄면 염류가 표면으로 올라오는 현상도 줄어든다.

오답 포인트

백화 대책은 결국 수분과 염류의 이동을 줄이는 방향으로 정리된다. ③은 벽돌의 흡수율 기준을 반대로 바꿔 놓은 선지라서, "흡수율이 큰 벽돌"이라는 표현만 바로 잡으면 쉽게 걸러진다.

다시 나오면 이렇게 판단

백화는 가용성 염류, 수분, 이동 통로가 함께 있을 때 생긴다. 따라서 선지가 저흡수 재료 사용, 빗물 차단, 줄눈 방수처럼 물과 이동 통로를 줄이는 내용이면 옳은 대책이고, 흡수율을 키우거나 수분 유입을 늘리는 방향이면 옳지 않은 선지이다.

NoteBase

암기 포인트

백화 대책은 저흡수 벽돌, 빗물 차단, 줄눈 방수, 거친 모래 사용으로 정리된다.

NoteBase

문 13. 단열공사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 현장 발포재 공법은 형상이 복잡한 부위의 단열 시공이 가능하다.

② 외벽체-내벽슬래브 접합부의 열교 방지에는 내단열 공법이 외단열 공법보다 효과적이다.

③ 외단열 공법은 단열재를 구조체 외측에 시공하는 공법으로 내단열 공법보다 단열효과가 우수하다.

④ 별도의 방습 또는 방수공사를 하지 않은 경우, 흙에 접하는 최하층 콘크리트 바닥에는 방습필름을 깐 후 그 위에 단열재를 설치한다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 내단열과 외단열의 차이, 열교 차단 원리, 바닥 단열의 기본 시공 순서를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

내단열은 단열재를 실내측에 시공하는 공법으로 시공성은 좋지만 슬래브·기둥 접합부 열교가 남기 쉽다.
외단열은 단열재를 구조체 외측에 연속적으로 시공하는 공법으로 구조체를 감싸 열교 차단과 단열 연속성에 유리하다.
현장 발포재 공법은 틈새 충전성이 좋아 형상이 복잡한 부위에도 적용하기 쉽다.

선지별 해설

① O
현장 발포재는 틈새와 굴곡을 따라 충전되므로 배관 주변이나 형상이 복잡한 부위에도 단열 시공이 가능하다.

② X
틀린 부분은 "내단열 공법이 외단열 공법보다 효과적이다"이다.
외벽체와 내부슬래브가 만나는 부위의 열교는 구조체가 외기에 연속되어 생기므로, 구조체 외측을 끊김 없이 감싸는 외단열 공법이 더 효과적이다.
올바르게는 "외벽체-내부슬래브 접합부의 열교 방지에는 외단열 공법이 내단열 공법보다 효과적이다"이다.

③ O
외단열은 단열재를 구조체 바깥쪽에 두어 구조체 전체를 열적으로 감싸는 방식이므로 내단열보다 열교가 적고 실질적인 단열효과가 우수하다.

④ O
흙에 접하는 최하층 바닥에서 별도의 방습·방수층이 없으면 콘크리트 바닥 위에 방습필름을 먼저 두고 그 위에 단열재를 설치하는 것이 일반적인 시공 원칙에 맞다.

NoteBase

오답 포인트

②는 열교 방지의 유불리를 거꾸로 바꿔 놓은 선지이다. 수험생이 내단열과 외단열의 시공 위치만 외우고 열교가 구조체 연속부에서 생긴다는 원리를 놓치면 쉽게 속는다.

다시 나오면 이렇게 판단

열교 방지 문제는 단열재가 구조체를 바깥에서 연속적으로 감싸는지를 먼저 본다. 접합부 열교 차단을 묻는다면 외단열이 원칙적으로 유리하다고 판단하면 된다.

암기 포인트

외단열은 구조체를 감싸 열교에 유리하고, 내단열은 실내측 시공이라 접합부 열교에 불리하다.

NoteBase

문 14. 다음에서 설명하는 커튼월 조립공법은?

◯ 정의: 자재를 현장에 반입한 후 현장에서 조립 및 설치하는 공법
◯ 장점: 비교적 설계가 자유롭고 난이도가 낮음
◯ 단점: 현장조립 및 설치로 인하여 품질관리가 어려움

① 유닛월 시스템
② 오볼트 시스템
③ 스틱월 시스템
④ 오토클라이밍 시스템

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 커튼월의 현장 조립형인 스틱월 시스템과 공장 선조립형인 유닛월 시스템의 차이를 묻는 문제이다.

핵심 개념

스틱월 시스템은 자재를 현장에 반입한 뒤 현장에서 부재를 하나씩 조립·설치하는 커튼월 공법이다. 유닛월 시스템은 공장에서 패널 단위로 선조립한 후 현장에서는 양중·설치 중심으로 시공하는 공법이다. 문제의 구별축은 공장 선조립인지, 현장 조립인지이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
유닛월 시스템은 공장에서 패널 단위로 미리 조립한 뒤 현장에서는 설치 위주로 시공한다. 틀린 부분은 제시문을 유닛월로 본 점이다. 올바르게는 공장 조립 비중이 큰 공법은 유닛월 시스템이다.

② X
오볼트 시스템은 제시문처럼 자재를 현장에 반입한 뒤 현장에서 조립·설치하는 대표적인 커튼월 조립공법 명칭으로 볼 수 없다. 올바르게는 제시문에 해당하는 현장 조립형 커튼월 공법은 스틱월 시스템이다.

③ O
스틱월 시스템은 자재를 현장에 반입한 뒤 현장에서 조립 및 설치하는 공법이다. 따라서 설계 자유도가 비교적 높고 시공 난이도는 낮지만, 현장 작업 비중이 커 품질관리가 어려워진다는 설명과 일치한다.

④ X
오토클라이밍 시스템은 고층 구조물 시공에서 거푸집이나 작업발판을 상승시키는 공법 계열로 보는 것이 맞다. 틀린 부분은 이를 커튼월 조립공법으로 본 점이다. 올바르게는 제시문처럼 현장 조립형 커튼월 공법은 스틱월 시스템이다.

오답 포인트

커튼월이라고 해서 모두 같은 시공 방식으로 보면 오답이 된다. 유닛월과 스틱월은 모두 커튼월이지만, 공장 선조립인지 현장 조립인지가 핵심 구분점이다. 또한 오토클라이밍은 외장 커튼월이 아니라 고층 시공용 상승 시스템이라는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

문제에서 현장 반입 후 현장 조립, 설계 자유도 높음, 품질관리 불리함이 함께 제시되면 스틱월 시스템으로 판단한다. 반대로 공장 제작, 현장 설치 중심, 품질 균일성이 강조되면 유닛월 시스템으로 판단한다.

암기 포인트

스틱월은 현장 조립형이고, 유닛월은 공장 조립형이다.

NoteBase

문 15. 도료와 그 용도가 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 래커 퍼티: 하도수정 도장용
ㄴ. 광명단 조합 페인트: 구멍땜용
ㄷ. 합성수지 에멀션 퍼티: 바탕면 누름용
ㄹ. 크롬산아연 방청 페인트: 목재면 눈메움용

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄹ
④ ㄷ, ㄹ

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 퍼티류와 방청 페인트류의 대표 용도를 구분할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

레커 퍼티는 하도면의 작은 흠집을 메우고 고르는 하도수정용 퍼티이다.
합성수지 에멀션 퍼티는 수성 도장 전 바탕면을 누르고 흡수 차이를 줄이는 바탕면 누름용 퍼티이다.
광명단 조합 페인트와 크롬산아연 방청 페인트는 모두 금속면의 녹 발생을 막기 위한 방청 프라이머 계열이다.

선지별 해설

① X
ㄱ은 맞다. 레커 퍼티는 하도수정 도장용으로 쓰는 퍼티이다.
그러나 ㄴ은 틀리다. 광명단 조합 페인트는 철재용 방청 프라이머이지 구멍땜용 재료가 아니다. 틀린 표현은 '구멍땜용'이고, 올바르게는 '철재면 방청용 하도'이다.
② O
ㄱ과 ㄷ이 모두 맞다. 레커 퍼티는 하도수정용이고, 합성수지 에멀션 퍼티는 바탕면 누름용으로 사용한다.
③ X
ㄴ과 ㄹ이 모두 틀리다. ㄴ의 '구멍땜용'은 잘못된 표현이고, 올바르게는 '철재용 방청 프라이머'이다. ㄹ의 '목재면 눈메움용'도 잘못된 표현이고, 올바르게는 '철재면이나 알루미늄면의 방청용 프라이머'이다.
④ X
ㄷ은 맞지만 ㄹ이 틀리므로 오답이다. 크롬산아연 방청 페인트는 이름 그대로 방청 도료이며, 목재의 눈메움을 하는 퍼티류가 아니다.

NoteBase

오답 포인트

퍼티와 방청 페인트를 모두 '도료'라는 큰 범주로만 보고 용도를 섞으면 틀리기 쉽다. 특히 ㄴ의 '구멍땜용'과 ㄹ의 '목재면 눈메움용'은 퍼티가 담당하는 기능인데, 이를 방청 프라이머와 바꿔 놓은 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

재료명에 '퍼티'가 들어가면 메움, 면고름, 누름 작업인지 먼저 본다. 반대로 '광명단', '크롬산아연', '방청'이 보이면 철재나 금속면의 하도용 방청 프라이머로 판단하면 정답을 빠르게 걸러낼 수 있다.

암기 포인트

퍼티는 메우고 누른다. 광명단·크롬산아연은 철재를 방청한다.

NoteBase

문 16. 건설공사의 품질시험·검사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 수급인은 공사현장에 반입된 검수자재 또는 시험합격재료를 공사감독자의 승인 없이 공사현장 밖으로 반출해서는 안 된다.

② 현장시험실 또는 품질검사 전문기관에 의뢰하여 시험하는 것이 부적합한 자재는 제조 공장에서 품질시험·검사를 시행할 수 있다.

③ 품질시험·검사대장, 품목별 시험작업일지 및 품질시험·검사 총괄표의 서식, 제출시기 등은 건설기술진흥법령 등에서 규정한 바에 따른다.

④ 수급인은 사용할 자재가 품질시험 및 검사에 불합격된 경우에 시험결과의 확인을 이유로 동일자재에 대하여 반복하여 시험을 요구할 수 있다.

정답 4번

쟁점

이 문제는 건설공사 품질시험·검사의 운영기준에 관한 문제이다.
핵심은 검수자재 반출금지, 시험 장소의 예외, 관련 서류의 관리, 불합격 자재의 재시험 원칙을 구별하는 것이다.

용어 풀이

검수자재는 현장에 반입되어 검수를 거친 자재이다.
동일자재 반복시험 금지는 불합격 판정이 난 같은 자재를 결과 확인 명목으로 다시 시험하게 해서는 안 된다는 뜻이다.

핵심 구분

원칙적으로 불합격 자재는 시험결과 확인을 이유로 동일자재에 대한 반복시험을 요구할 수 없다.
다만 다시 시험이 필요하면 동일자재가 아닌 자재를 새로 선정하여 시행한다.
또한 현장시험실이나 품질검사 전문기관 시험이 부적합한 자재는 예외적으로 제조공장에서 시험·검사를 할 수 있다.

NoteBase

선지별 해설

① O
검수자재나 시험합격재료는 공사감독자의 승인 없이 현장 밖으로 반출할 수 없다. 승인 없는 반출은 자재의 합격 여부와 사용 이력을 흔들 수 있으므로 금지된다.

② O
현장시험실 또는 품질검사 전문기관 시험이 부적합한 자재는 제조공장에서 품질시험·검사를 시행할 수 있다. 이 경우 발주자 또는 공사감독자를 입회시켜 직접 확인하도록 한다.

③ O
품질시험·검사대장, 품목별 시험작업일지, 품질시험·검사총괄표의 서식과 제출시기 등은 관련 법령과 지침에 따른다. 임의 양식이나 임의 제출시기로 처리하는 사항이 아니다.

④ X
불합격 자재는 시험결과의 확인 등을 이유로 동일자재에 대하여 반복하여 시험을 요구할 수 없다.
틀린 표현: "반복하여 시험을 요구할 수 있다"
올바른 표현: "반복하여 시험을 요구할 수 없다. 불합격 시에는 동일자재가 아닌 자재를 선정하여 다시 시험한다."

오답 포인트

④는 재시험 가능과 동일자재 반복시험 가능을 일부러 섞어 놓은 선지이다. 규정은 재시험 자체를 막는 것이 아니라, 시험결과 확인을 이유로 같은 자재를 반복시험하는 것을 금지한다.

다시 나오면 이렇게 판단

품질시험 문제는 반출금지, 시험 실시 장소, 기록서류, 불합격 후 조치를 순서대로 본다. 특히 "동일자재"라는 표현이 나오면 반복확인 금지인지, 새 자재 선정 후 재시험인지부터 구별하면 된다.

암기 포인트

불합격 자재는 동일자재 반복시험 금지, 다른 자재로 재시험이다.

NoteBase

문 17. 철근콘크리트구조 철근공사에서 철근이음에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 압접단면의 처리는 재축에 직각으로 절단하고 압접 작업 당일에 유해한 부착물을 완전히 연마하여 제거하여야 한다.

② 기계적이음은 인장시험 시 철근의 설계기준항복강도 f_y 이상을 발휘할 수 있어야 한다.

③ 철근의 용접이음 시, 예열이 필요한 경우 용접구간 끝에서 150mm씩 연장된 부위를 예열하여야 한다.

④ 서로 다른 크기의 철근을 압축부에서 겹침이음하는 경우 D35 이하의 철근과 D35를 초과하는 철근은 겹침이음을 할 수 있다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 철근이음의 종류별 시공 기준과 강도 기준, 그리고 겹침이음의 예외 허용 조건을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

가스압접이음은 철근 끝단을 가열·가압하여 맞대는 이음으로, 압접단면은 재축에 직각으로 절단하고 작업 당일에 부착물을 연마 제거한다.
기계적이음과 용접이음은 겹침이음 대신 별도의 장치나 용접으로 응력을 전달하는 방식이며, 강도 기준은 철근의 설계기준항복강도 f_y의 125% 이상이다.
겹침이음은 철근을 일정 길이 겹쳐 부착력으로 응력을 전달하는 방식으로, D35 초과 철근은 원칙적으로 금지되지만 서로 다른 크기의 철근을 압축부에서 이을 때는 예외가 있다.

선지별 해설

① O 압접단면은 재축에 직각으로 절단하고, 압접 작업 당일에 유해한 부착물을 연마하여 제거하는 것이 가스압접이음의 기본 시공 기준이다. 선지의 내용이 기준에 맞다.
② X 기계적이음은 인장시험 시 철근의 설계기준항복강도 f_y 이상만 확보하면 되는 것이 아니라, 설계기준항복강도의 125% 이상을 발휘할 수 있어야 한다. 틀린 표현은 '설계기준항복강도 이상'이며, 올바르게는 '설계기준항복강도의 125% 이상'이다.
③ O 철근의 용접이음에서 예열이 필요한 경우에는 용접구간 끝에서 150mm씩 연장된 부위를 예열한다. 선지의 수치와 범위가 맞다.
④ O D35를 초과하는 철근은 겹침이음을 할 수 없는 것이 원칙이지만, 서로 다른 크기의 철근을 압축부에서 겹침이음하는 경우에는 D35 이하 철근과 D35 초과 철근의 겹침이음을 허용한다. 선지는 그 예외를 설명한 것이다.

NoteBase

오답 포인트

기계적이음과 용접이음의 강도 기준을 단순히 '항복강도 이상'으로 약하게 기억하면 ②를 옳다고 보기 쉽다. 또한 D35 초과 철근은 무조건 겹침이음 금지라고만 외우면 ④의 압축부 예외를 놓치기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

철근이음 문제는 먼저 이음 종류를 가스압접, 기계적이음, 용접이음, 겹침이음으로 나눈다. 그다음 기계적이음·용접이음은 125% 강도 기준인지, 겹침이음은 D35 초과 금지 원칙과 압축부 예외가 맞는지를 확인하면 정답을 가를 수 있다.

암기 포인트

기계적이음·용접이음 강도 기준은 125%이다.
압접은 재축 직각 절단 후 당일 연마 제거이다.
D35 초과 겹침이음은 원칙 금지, 압축부 서로 다른 직경은 예외 허용이다.

NoteBase

문 18. 고강도 콘크리트의 배합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 단위 시멘트량은 소요의 워커빌리티 및 강도를 얻을 수 있는 범위 내에서 가능한 많게 되도록 시험에 의해 정하여야 한다.

② 단위수량은 소요의 워커빌리티를 얻을 수 있는 범위 내에서 가능한 작게 하여야 한다.

③ 잔골재율은 소요의 워커빌리티를 얻도록 시험에 의하여 결정하여야 하며, 가능한 작게 하도록 한다.

④ 기상의 변화가 심하거나 동결융해에 대한 대책이 필요한 경우를 제외하고는 공기연행제를 사용하지 않는 것을 원칙으로 한다.

정답 1번

출제 포인트

고강도 콘크리트 배합에서 단위 시멘트량, 단위수량, 잔골재율, 공기연행제 사용 원칙의 방향을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

고강도 콘크리트는 낮은 물시멘트비를 유지하면서 필요한 워커빌리티와 강도를 확보하도록 배합을 정하는 콘크리트이다.
단위수량은 필요한 워커빌리티를 얻는 범위에서 가능한 작게 정하고, 잔골재율도 시험으로 정하되 가능한 작게 잡는 편이 기본이다.
단위 시멘트량은 강도 확보에 필요하지만 무조건 많이 쓰는 것이 아니라 필요한 성능을 만족하는 범위에서 적정하게 정한다.
공기연행제는 강도 저하를 막기 위해 원칙적으로 지양하고, 동결융해 저항 등 내구성 대책이 필요할 때 예외적으로 사용한다.

NoteBase

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 '가능한 많게'이다. 고강도 콘크리트는 시멘트를 과다하게 늘리는 방식이 아니라 낮은 물시멘트비와 적정 배합으로 강도를 확보한다. 시멘트가 지나치게 많으면 수화열과 건조수축이 커질 수 있으므로 시험에 의해 정하되 필요한 성능을 얻는 범위에서 적정량으로 정하는 것이 맞다. 틀린 표현 → 올바르게는 '시험에 의해 정하되 필요한 성능을 얻는 범위에서 가능한 적정하게, 과다하지 않게 정한다'이다.
② O: 단위수량은 워커빌리티를 얻는 범위 안에서 가능한 작게 하는 것이 맞다. 단위수량이 많아지면 물시멘트비가 커져 고강도 확보에 불리해진다.
③ O: 잔골재율은 소요 워커빌리티를 얻도록 시험으로 결정하되 가능한 작게 잡는 것이 맞다. 잔골재율이 지나치게 크면 단위수량 증가와 강도 저하로 이어질 수 있다.
④ O: 고강도 콘크리트는 강도 확보가 우선이므로 공기연행으로 인한 강도 저하를 피하기 위해 원칙적으로 공기연행제를 사용하지 않는다. 다만 기상 변화가 심하거나 동결융해 저항이 필요하면 예외적으로 사용할 수 있다.

오답 포인트

①은 '강도를 높이려면 시멘트를 많이 넣는다'는 단순 암기로 틀리기 쉬운 선지이다. 고강도 콘크리트의 핵심은 시멘트 절대량 증가가 아니라 낮은 물시멘트비와 적정 배합 관리라는 점을 놓치면 오답이 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

고강도 콘크리트 배합 문제는 먼저 '물은 줄인다, 잔골재율은 과다하게 잡지 않는다, 공기연행은 원칙적으로 지양한다'는 방향을 본다. 그다음 시멘트량도 '무조건 증가'가 아니라 필요한 성능을 만족하는 적정량인지로 판단하면 된다.

암기 포인트

고강도 콘크리트는 물 적게, 잔골재율 작게, AE는 예외적으로, 시멘트는 무조건 많게가 아니라 적정량이다.

NoteBase

문 19. 강구조공사에 사용하는 강재의 품질관리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 강재는 KS 인증 공장에서 제조하여 품질이 보증된 재료를 사용한다.

② KS 규격품의 경우 강재의 종류, 형상 및 치수는 규격증명서 원본을 확인하며 원본을 준비할 수 없는 경우, 해당 강재와 일치한다고 보증하는 자의 성명, 날인 및 날짜가 첨부된 사본으로 확인한다.

③ 강구조 건축물의 시공자와 공사협력자는 공장제작 및 현장 조립·설치 시공에 적용하는 강재의 품질보증을 위해 공급자가 제출하는 재료의 밀시트 및 입고명세서를 확인하여야 한다.

④ 강재는 KS 규격품으로 규격증명서 및 시험성적서가 첨부되었더라도 현장에서 재료시험을 하여야 한다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 강구조공사에서 강재 품질확인 서류와 재료시험 생략 가능 요건을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

강재는 KS 인증 공장에서 제조된 품질보증 재료를 사용하는 것이 기본이다.
KS 규격품은 규격증명서 원본으로 종류, 형상, 치수를 확인하고, 원본이 없으면 성명, 날인, 날짜가 있는 사본으로 확인한다.
강재 품질보증 자료는 밀시트와 입고명세서까지 대조하는 문서확인이 핵심이다.
재료시험은 모든 KS 규격품에 일률적으로 강제되는 것이 아니라, 규격증명서와 시험성적서가 갖추어진 경우에는 생략할 수 있고 특별히 필요한 경우에만 시행한다.

선지별 해설

① O: 강재 및 재료는 KS 인증 공장에서 제조하여 품질이 보증된 재료를 사용하도록 한다. 강재의 출처와 공장 인증 여부를 확인하는 기본 원칙과 맞는 진술이다.
② O: KS 규격품은 강재의 종류, 형상 및 치수를 규격증명서 원본으로 확인한다. 원본을 준비할 수 없으면 해당 강재와 일치함을 보증하는 자의 성명, 날인 및 날짜가 첨부된 사본으로 확인할 수 있으므로 맞는 설명이다.
③ O: 강구조 건축물의 시공자와 공사협력자는 공급자가 제출하는 품질확인 자료를 확인하여야 한다. 강재 항목의 제출 자료가 재료의 밀시트 및 입고명세서이므로 선지의 내용이 맞다.
④ X: 틀린 부분은 "현장에서 재료시험을 하여야 한다"이다. KS 규격품에서 규격증명서 및 시험성적서가 첨부된 경우에는 재료시험을 하지 않을 수 있다. 올바르게는 "특별히 재료시험이 필요한 경우에만 해당 KS 시험방법에 따라 시험하며, 이미 시행한 시험결과만으로 책임기술자가 인정한 경우에는 생략할 수 있다"이다.

NoteBase

오답 포인트

④는 '시험성적서가 있어도 반드시 현장시험'이라는 절대 표현으로 수험생을 흔든다. 이 문항은 품질관리를 강화한다는 일반 인상만 따라가면 ④를 맞는 말처럼 보기 쉽지만, 실제 기준은 서류가 갖추어지면 재료시험을 생략할 수 있다는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

강재 품질관리 문제는 먼저 '무조건', '반드시', '하여야 한다' 같은 절대 표현을 의심한다. 다음으로 인증 공장 사용, 규격증명서 확인, 밀시트·입고명세서 확인, 재료시험 생략 가능 여부를 각각 끊어 대조하면 정답을 빠르게 고를 수 있다.

암기 포인트

강재 품질관리는 KS 인증공장, 규격증명서 확인, 밀시트·입고명세서 확인이 기본이고, 재료시험은 예외적으로만 한다.

NoteBase

문 20. 미장공사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 돌로마이트 플라스터는 수경성 미장재료이다.

② 시멘트 모르타르 바름용 재료의 비빔은 시멘트와 모래를 먼저 혼합하고, 물을 넣어 비빔을 실시한다.

③ 설계도서에 별도의 명기가 없는 경우, 견본시공은 단열재 설치 및 후레싱 등 금속판 부속자재의 설치를 포함한다.

④ 규준바름은 미장바름 시 바름면의 규준이 되기도 하고, 규준대고르기에 닿는 면이 되기 위해 기준선에 맞춰 미리 둑모양 혹은 덩어리 모양으로 발라 놓은 것 또는 바르는 작업이다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 미장재료의 경화 방식과 미장 시공 용어의 정의를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

돌로마이트 플라스터는 돌로마이트석회계 재료로 공기 중에서 경화하는 기경성 미장재료이다.
시멘트 모르타르는 시멘트와 모래를 건비빔한 뒤 물을 넣어 비비는 수경성 바름재이다.
규준바름은 바름 두께와 면의 기준을 잡기 위해 먼저 기준점이나 기준띠를 만들어 두는 작업이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
틀린 부분은 "수경성"이다.
돌로마이트 플라스터는 물과 반응해 굳는 수경성 재료가 아니라 공기 중에서 경화하는 기경성 미장재료이다.
올바르게는 "돌로마이트 플라스터는 기경성 미장재료이다."이다.

② O
시멘트 모르타르는 일반적으로 시멘트와 모래를 먼저 고르게 혼합한 뒤 물을 넣어 비비는 순서로 만든다.
재료가 균일하게 섞이도록 하는 기본 배합 절차이므로 옳다.

③ O
견본시공은 마감 상태와 접합 상세를 실제로 확인하기 위한 시공이므로, 별도 지시가 없으면 단열재 설치와 후레싱 등 관련 금속판 부속자재의 설치를 포함한다.
마감면만 보는 것이 아니라 부속자재와의 연결 상태까지 확인하는 개념이므로 옳다.

④ O
규준바름은 미장바름에서 바름면의 기준이 되도록 미리 점 모양이나 덩어리 모양으로 발라 두는 작업 또는 그 바름 자체를 뜻한다.
이후 규준대고르기가 닿는 기준면을 만든다는 설명과 일치하므로 옳다.

오답 포인트

①은 돌로마이트 플라스터를 시멘트계 재료처럼 수경성으로 착각하게 만드는 선지이다. ④도 규준바름을 최종 마감으로 오해하기 쉬우나 실제로는 기준면 형성용 선행 작업이라는 점을 구별해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

미장 재료가 나오면 먼저 경화 방식이 기경성인지 수경성인지부터 구분한다. 시공 용어가 나오면 최종 마감재인지, 기준면을 잡는 보조 작업인지 기능으로 판단한다.

암기 포인트

돌로마이트는 기경성, 시멘트 모르타르는 수경성, 규준바름은 기준면 잡기이다.

NoteBase

문 21. 현장가설공급설비 및 가설시설물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 통신선로는 조명설비 및 기타 작업용 동력선과 별도로 분리된 위치에 설치되어야 한다.

② 시멘트 창고는 필요한 출입구 및 채광창 외에 될 수 있는 한 개구부를 설치하지 않는다.

③ 가설도로는 설계서에 별도 명시가 없을 경우, 추후 설치될 도로 노선은 피하여 설치하는 것을 원칙으로 한다.

④ 가설공급설비 재배치 및 철거, 원상복구 시 발생되는 비용은 공사계약조건에 포함되어 있지 않은 경우 별도로 계상되어 정산되어야 한다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 현장 가설공급설비와 가설시설물의 배치 원칙 중 통신선 분리, 시멘트 창고의 개구부 최소화, 가설도로의 설치 원칙, 재배치·철거 비용 정산을 정확히 구분하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

가설공급설비와 가설시설물은 공사 기간 동안만 사용하는 임시 설비이지만, 안전성·품질보전·경제성을 고려하여 본공사와의 관계 속에서 계획되어야 한다.
통신선은 동력선과 분리하여 간섭과 위험을 줄이고, 시멘트 창고는 습기 유입을 막기 위해 개구부를 최소화한다.
가설도로는 설계서에 별도 지시가 없으면 장래 본도로로 활용할 수 있는 노선을 고려하여 설치하는 것이 일반적인 원칙이다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/국가직/7급 근로감독 및 산업안전 분야 · 건축시공학 · 2025 · 2차

선지별 해설

① O
통신선로를 조명설비 및 작업용 동력선과 분리하여 설치하는 것은 전기적 간섭과 안전사고를 줄이기 위한 기본 원칙이므로 옳다.

② O
시멘트는 습기에 매우 약하므로 창고는 필요한 출입구와 채광창 외에는 가능한 한 개구부를 두지 않아야 한다. 개구부를 줄여야 수분 유입과 품질 저하를 방지할 수 있으므로 옳다.

③ X
틀린 부분은 "추후 설치될 도로 노선은 피하여"이다.
가설도로는 설계서에 별도 명시가 없으면 장래의 본도로 노선을 활용하거나 그와 연계되도록 설치하는 것이 경제적이다. 흙막이·정지·노반 작업을 중복하지 않고 본공사에 활용할 수 있기 때문이다.
따라서 올바른 표현은 "추후 설치될 도로 노선을 고려하여 가능한 한 이를 활용하는 방향으로 설치한다"이다.

④ O
가설공급설비의 재배치, 철거, 원상복구 비용이 공사계약조건에 포함되어 있지 않다면 별도로 계상하여 정산하는 것이 타당하므로 옳다.

오답 포인트

가설시설은 본공사와 충돌하지 않게 무조건 피해야 한다고 생각하면 ③에 속기 쉽다. 그러나 가설도로는 장래 도로와 중복 활용할수록 경제적이라는 점이 핵심 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

현장 가설계획 문제는 안전성, 품질보전, 경제성의 세 기준으로 판단하면 정리가 쉽다. 전기·통신은 분리 여부를, 보관창고는 습기 차단 여부를, 가설도로는 장래 본시설 활용 가능 여부를 먼저 확인하면 된다.

암기 포인트

통신선은 분리, 시멘트창고는 밀폐, 가설도로는 본도로 활용, 미계상 재배치·철거비는 별도 정산으로 기억한다.

NoteBase

문 22. 흙막이 공사 시, 계측위치 선정으로 옳지 않은 것은?

① 교통량이 적은 곳

② 지하수가 많고, 수위의 변화가 심한 곳

③ 중요구조물 등 지반에 특수한 조건이 있어서 공사에 따른 영향이 예상되는 곳

④ 지반조건이 충분히 파악되어 있고, 구조물의 전체를 대표할 수 있는 곳

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 흙막이 공사 계측위치를 선정할 때 설치 편의가 아니라 지반 거동의 대표성과 주변 영향 가능성을 기준으로 판단하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

계측위치 선정은 흙막이의 변형, 침하, 수위 변화가 실제로 크게 나타나거나 주변 피해로 이어질 수 있는 지점을 고르는 일이다. 결정 차이축은 설치가 쉬운지 여부가 아니라 대표성과 영향성이다.
대표 위치는 지반조건이 파악되어 있고 구조물 전체 거동을 설명할 수 있는 곳이다. 키워드는 대표성이다.
중점 관리 위치는 지하수 변동이 크거나 중요구조물 인접부처럼 공사 영향이 민감하게 나타날 수 있는 곳이다. 키워드는 변동성과 민감구간이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
틀린 부분은 "교통량이 적은 곳"이다.
계측위치는 교통량이 적어 설치와 관리가 편한 곳이 아니라 흙막이 공사에 따른 변형이나 주변 영향이 대표적으로 나타날 수 있는 곳이어야 한다.
올바르게는 "주변 도로·구조물에 대한 영향이 예상되거나 지반 거동을 대표적으로 확인할 수 있는 곳"이다.

② O
지하수가 많고 수위 변화가 심한 곳은 굴착에 따른 토압과 간극수압 변화가 민감하게 나타날 수 있으므로 계측 필요성이 큰 위치이다.

③ O
중요구조물 인접부나 특수한 지반조건이 있는 곳은 공사 영향이 집중될 가능성이 커서 우선적으로 계측해야 하는 위치이다.

④ O
지반조건이 충분히 파악되어 있고 구조물 전체 거동을 대표할 수 있는 곳은 계측값 해석이 가능하고 전체 안전성 판단에도 유리하므로 적절한 위치이다.

오답 포인트

계측위치 문제에서는 접근성과 작업 편의성을 선정 기준으로 착각하기 쉽다. ①의 "교통량이 적은 곳"은 설치 편의만 강조한 표현이므로 계측의 본질인 위험도와 대표성을 놓치게 만드는 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

계측위치 선지는 먼저 그 장소가 공사 영향이 크게 나타나는 민감구간인지, 전체 거동을 대표하는지, 수위·지반 변화가 큰지로 판단한다. 설치가 편하다, 통행이 적다 같은 관리 편의 표현만 있으면 우선 오답 가능성이 높다.

암기 포인트

흙막이 계측위치는 편한 곳이 아니라 위험과 거동을 잘 보여 주는 곳이다.

NoteBase

문 23. 타워크레인의 운전작업을 중지해야 하는 최소 순간풍속[m/s]은?

① 10

② 15

③ 20

④ 25

정답 2번

쟁점

이 문제는 강풍 시 타워크레인 운전작업 중지 기준에 관한 문제이다.
핵심은 설치·수리·점검·해체 작업의 기준과 운전작업의 기준을 구별하는 것이다.

용어 풀이

순간풍속은 일정 시간 평균풍속이 아니라 순간적으로 관측되는 최대 풍속값이다.

핵심 구분

안전보건규칙상 순간풍속이 초당 10미터를 초과하면 타워크레인의 설치·수리·점검 또는 해체 작업을 중지한다.
순간풍속이 초당 15미터를 초과하면 타워크레인의 운전작업을 중지한다. 문제는 운전작업 기준을 묻고 있으므로 기준 수치는 15이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
- 운전작업 중지 기준은 10이 아니다. 10은 타워크레인의 설치·수리·점검 또는 해체 작업을 중지하는 기준이다.
- 틀린 표현: 운전작업 10m/s
- 올바른 표현: 운전작업은 순간풍속 15m/s 초과 시 중지한다.

② O
- 안전보건규칙상 순간풍속이 초당 15미터를 초과하는 경우에는 타워크레인의 운전작업을 중지한다. 따라서 운전작업 중지 기준풍속을 묻는 선택지로는 15가 맞다.

③ X
- 20은 현행 운전작업 중지 기준이 아니다. 혼동을 유도하기 쉬운 수치이지만 현행 운전작업 중지 기준은 15이다.
- 틀린 표현: 운전작업 20m/s
- 올바른 표현: 운전작업은 순간풍속 15m/s 초과 시 중지한다.

④ X
- 25는 법령상 운전작업 중지 기준과 무관한 수치이다. 운전작업은 25까지 허용되는 것이 아니라 15를 초과하면 이미 중지 대상이 된다.
- 틀린 표현: 운전작업 25m/s
- 올바른 표현: 운전작업은 순간풍속 15m/s 초과 시 중지한다.

오답 포인트

설치·수리·점검·해체 작업의 10m/s 기준과 운전작업의 15m/s 기준을 섞으면 오답이 된다. 20m/s는 운전작업 중지 기준과 무관한 수치라는 점도 대표적인 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

타워크레인 강풍 기준 문제는 먼저 작업 종류를 나눈다. 설치·수리·점검·해체 작업이면 10, 운전작업이면 15를 대응하면 된다.

암기 포인트

타워크레인 강풍 기준은 설치·해체 10, 운전 15로 정리된다.

NoteBase

문 24. 알루미늄 합금제 창호공사에서 창호설치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 양 끝단의 고정철물의 위치는 각 모서리에서 150mm 이상이 되도록 한다.

② 창호와 접하는 목재의 함유염분, 함수율이 높으면 창호에 부식을 일으킬 수 있다.

③ 충전 모르타르에 해사를 사용하는 경우에는 NaCl량 환산으로 0.02 % 이하까지 염분을 제거한다.

④ 외부 창호 주위의 충전 모르타르에 사용하는 방수제는 염화칼슘 등 금속부식성 재료를 피해야 한다.

정답 1번

출제 포인트

알루미늄 합금제 창호 설치 시 고정철물 위치 기준과 충전 모르타르·접촉 재료의 부식 방지 기준을 묻는 문제이다.

핵심 개념

알루미늄 창호 설치에서는 고정철물의 위치를 정확히 잡고, 모르타르·목재·방수제처럼 알루미늄과 접촉하는 재료의 염분·수분·부식성을 관리해야 한다. 특히 고정철물은 각 모서리에서 150mm 이내에 두는 것이 기준이다.

선지별 해설

① X

틀린 부분은 "각 모서리에서 150mm 이상"이다. 알루미늄 합금제 창호공사 기준은 앵커간격 위치를 각 모서리에서 150mm 이내에 설치하도록 한다. 따라서 올바른 표현은 "양 끝단의 고정철물 위치는 각 모서리에서 150mm 이내가 되도록 한다"이다.

② O

알루미늄 창호와 접하여 목재를 사용할 때는 목재의 함유염분이나 함수율이 높으면 창호에 부식을 일으킬 수 있다. 접촉 재료의 수분과 염분이 알루미늄 부식 위험을 높이기 때문이다.

③ O

충전 모르타르에 해사를 사용할 경우에는 염분을 충분히 제거해야 하며, 기준은 NaCl량 환산으로 0.02% 이하이다. 이 선지는 수치를 정확히 적은 내용이다.

④ O

외부 창호 주위 충전 모르타르에 사용하는 방수제는 염화칼슘 등 금속을 부식시키는 재료를 피해야 한다. 알루미늄 창호의 방식 성능을 해칠 수 있기 때문이다.

NoteBase

오답 포인트

이 문항은 발문이 "옳지 않은 것"이고, 선지 ①은 수치 자체보다 방향어인 "이상/이내"를 바꿔 놓은 함정이다. ③의 0.02%와 ④의 염화칼슘 금지처럼 익숙한 기준이 함께 제시되어 있어 ①의 표현 반전을 놓치기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

창호 설치 기준 문제는 먼저 발문이 옳은지 옳지 않은지 확인한 뒤, 수치가 붙은 선지는 "이상·이하·이내" 같은 제한 표현부터 본다. 알루미늄 창호에서는 고정 위치와 부식 방지 재료 기준이 반복 출제되므로, 모서리 기준은 가까운 제한값인지부터 판단하면 된다.

암기 포인트

알루미늄 창호 설치는 "모서리 150mm 이내, 해사 염분 0.02% 이하, 염화칼슘 금지"로 정리된다.

NoteBase

문 25. 벽공사에서 석고보드 시공에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 물과 접할 가능성이 있는 절단면을 방수처리 한다.

② 이중 붙임 시 윗부분과 아래 붙임의 줄눈이 동일 위치에 놓이도록 한다.

③ 콘크리트 바탕에 직접 접착하는 경우, 접착제를 띠 모양으로 도포한 후 충분히 압착한다.

④ 석고보드를 접착제로 붙일 때 석고보드 중간부에 도포하는 접착제 중심간 거리 기준은 ALC 바탕과 콘크리트 바탕이 같다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 석고보드 이중 붙임 시 줄눈 처리 원칙과 직접 접착 시공의 기본 사항을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

이중 붙임은 석고보드를 2겹으로 시공하는 방법이며, 각 층의 줄눈을 서로 어긋나게 배치해 균열 집중을 막는 것이 원칙이다.
직접 접착 붙임은 하지를 두지 않고 바탕면에 접착제로 보드를 붙이는 방법이며, 바탕에 맞는 접착제 도포와 충분한 압착이 핵심이다.

NoteBase

선지별 해설

① O
물과 접할 가능성이 있는 절단면은 수분 침투에 취약하므로 방수 처리하는 것이 타당하다.

② X
틀린 부분은 "윗부분과 아래 붙임의 줄눈이 동일 위치에 놓이도록 한다"이다.
이중 붙임은 줄눈을 같은 위치에 맞추는 것이 아니라 서로 엇갈리게 배치한다. 올바르게는 윗붙임과 아랫붙임의 줄눈이 겹치지 않도록 시공한다.

③ O
콘크리트 바탕에 직접 접착하는 경우에는 접착제를 띠 모양으로 도포한 뒤 보드를 충분히 압착해 밀착시키는 방식으로 시공한다. 따라서 설명이 맞다.

④ O
직접붙임공법에서 석고보드 뒷면에 떠바름하는 접착제는 보드를 바탕면에 고르게 지지시키기 위해 중간부와 주변부에 일정한 중심간 거리로 도포한다. 석고보드 붙이기 시방 기준에서 이 중간부 접착제의 중심간 거리는 바탕재의 종류에 따라 달리 규정하지 않으므로, 콘크리트 바탕과 ALC 바탕에 같은 값으로 적용된다. 따라서 두 바탕에서 중심간 거리 기준이 같다고 본 설명은 옳다.

오답 포인트

복층 시공이라는 말 때문에 보드를 겹쳐 붙이는 것만 떠올리고 줄눈도 같은 선에 맞춘다고 오해하기 쉽다. 이 문항의 함정은 줄눈의 동일 위치 배치 여부이다.

다시 나오면 이렇게 판단

석고보드 복층 시공 문제가 나오면 먼저 줄눈이 겹치는지부터 확인한다. 복층 보드의 줄눈을 같은 선상에 두면 틀린 설명이고, 서로 어긋나게 배치하면 옳은 설명이다.

암기 포인트

복층 석고보드는 줄눈 엇갈림, 습기 우려 절단면은 방수 처리이다.

NoteBase