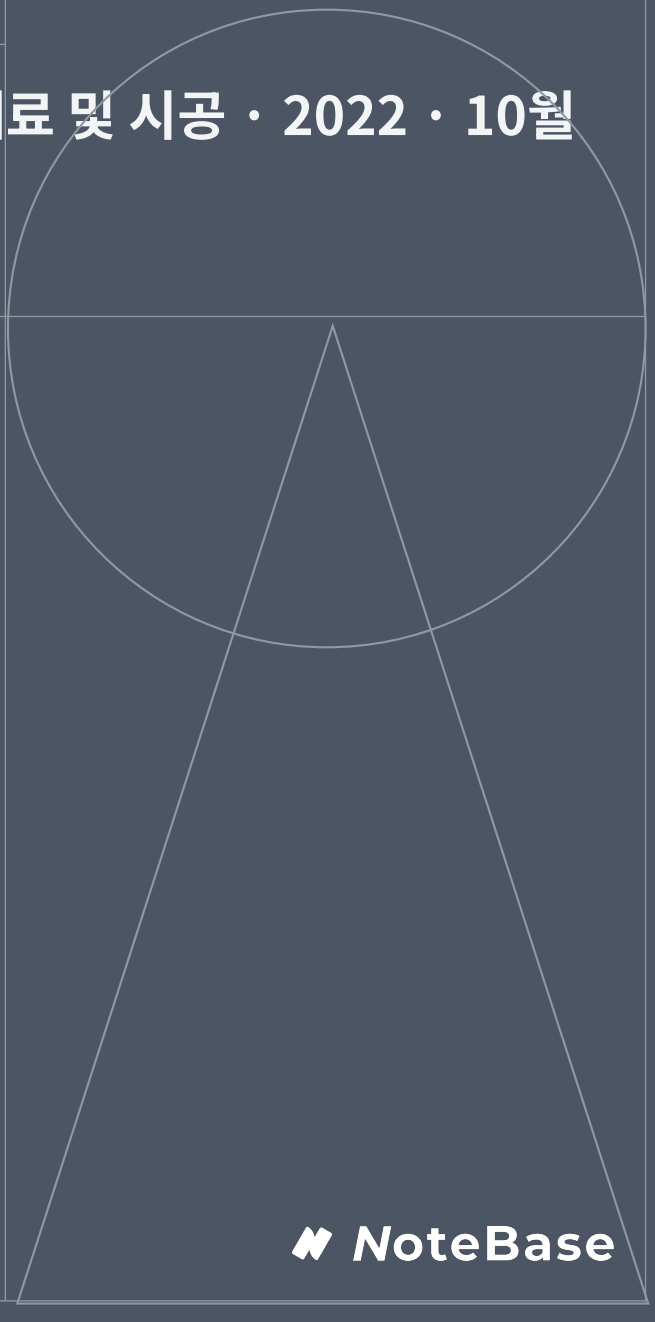
기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 조경재료 및 시공 · 2022 · 10월



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 조경재료 및 시공 · 2022 · 10월

공무원/서울시/7급 · 조경재료 및 시공 · 2022 · 10월

문 1. 조경재료의 역학적 성질에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 탄성(elasticity)은 물체에 외력이 작용하면 순간적으로 변형이 생기나 그 힘을 제거하면 원래의 형태로 회복되는 성질이다.

② 강도(strength)는 재료에 외력이 작용하였을 때 그 외력에 저항하는 능력이다.

③ 연성(ductility)은 재료가 외력을 받아도 갈라지거나 깨지지 않고 견딜 수 있는 재료의 질김에 대한 성질이다.

④ 강성(rigidity)은 재료에 외부에서 변형을 가할 때 그 재료가 주어진 변형에 저항하는 정도를 수치화한 것이다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 탄성, 강도, 연성, 강성의 정의를 정확히 구별하는 문제이다.

핵심 개념

탄성은 외력을 제거하면 원래 형태로 돌아가는 성질이다.
강도는 외력에 저항하여 파괴되지 않으려는 능력이다.
연성은 재료가 파단되기 전에 소성변형을 크게 일으키며 늘어나거나 가늘게 뽑히는 성질이다.
인성은 깨지지 않고 충격이나 하중을 견디는 질김이다.
강성은 변형 자체에 저항하는 정도이다.

NoteBase

선지별 해설

① O
탄성은 하중을 받으면 변형되더라도 하중을 제거하면 원상으로 회복하는 성질이므로 설명이 맞다.

② O
강도는 재료가 외력을 받을 때 그 힘에 저항하는 능력이므로 설명이 맞다. 강도는 결국 파괴에 이르기 전까지 버티는 능력과 관련된다.

③ X
틀린 부분은 "갈라지거나 깨지지 않고 견딜 수 있는 재료의 질김"이다.
이 표현은 연성이 아니라 인성에 대한 설명이다.
연성은 재료가 잡아당기는 힘을 받을 때 파단되기 전까지 크게 늘어나며 소성변형하는 성질이라고 고쳐야 한다.

④ O
강성은 외부에서 변형을 가할 때 그 변형에 저항하는 정도를 뜻하므로 설명이 맞다. 강도와 달리 파괴 여부보다 변형의 크기를 얼마나 억제하는지가 핵심이다.

오답 포인트

③은 연성과 인성을 바꿔 놓은 선지이다. "질김", "갈라지거나 깨지지 않음"이라는 표현이 나오면 인성을 떠올려야 한다. 또한 ② 강도와 ④ 강성은 모두 저항이라는 말을 써서 비슷해 보이지만, 강도는 파괴 저항이고 강성은 변형 저항이라는 점이 다르다.

다시 나오면 이렇게 판단

원래 형태로 돌아오면 탄성, 파괴될 때까지 버티는 능력이면 강도, 늘어나며 소성변형하면 연성, 변형량 자체를 억제하면 강성, 깨지지 않는 질김이면 인성으로 판단한다.

암기 포인트

연성은 늘어남, 인성은 질김, 강도는 파괴 저항, 강성은 변형 저항이다.

NoteBase

문 2. 마우리스 네리셔(Maurice Nelischer)가 제시한 '지속 가능한 재료의 선택에 관한 지침'에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 가능하다면 해당 지역 외에서 생산되는 재료

② 취득, 생산 운반, 설치에 소요되는 에너지가 최소인 재료

③ 가능하다면 석유와 관련이 없는 재료

④ 가능하다면 재활용이 가능한 재료

정답 1번

출제 포인트

지속 가능한 재료 선택 기준에서 지역성, 전 과정 에너지, 비석유계 재료, 재활용 가능성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

지속 가능한 재료 선택은 재료의 취득부터 설치와 폐기 이후까지 환경부하를 줄이는 방향으로 판단하는 개념이다. 핵심 기준은 가능한 한 지역에서 조달할 것, 전 과정 에너지가 적을 것, 석유 의존성이 낮을 것, 재활용이 가능할 것이다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 "해당 지역 외에서 생산되는"이다. 지속 가능한 재료는 운반거리와 지역 자원 활용을 함께 보므로 가능하다면 해당 지역 내 또는 인근에서 생산되는 재료가 바람직하다. 따라서 ①이 옳지 않은 선지이다.
② O: 취득, 생산, 운반, 설치에 드는 에너지가 적을수록 내재에너지와 환경부하가 작아지므로 지속 가능한 재료 기준에 맞는다.
③ O: 석유 관련 재료는 화석연료 의존성이 크므로 가능하다면 석유와 관련이 없는 재료를 선택하는 방향이 지속 가능성에 부합한다.
④ O: 재활용 가능한 재료는 자원순환과 폐기물 저감에 유리하므로 지속 가능한 재료 선택 기준에 맞는다.

오답 포인트

①은 "지역 외"라는 표현 하나만 반대로 바꿔 놓은 함정이다. 지속 가능한 재료 선택은 지역성과 운반에너지를 함께 보므로 "지역 외"가 아니라 "지역 내 또는 인근"이 기준이 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

지속 가능한 재료 선택 문제는 지역성, 저에너지성, 비석유계 여부, 재활용 가능성의 네 축으로 판단하면 된다. 이 네 기준에 정면으로 반하는 표현이 있으면 틀린 선지이다.

NoteBase

암기 포인트

지속 가능 재료의 기준은 지역재, 저에너지, 비석유계, 재활용 가능이다.

NoteBase

문 3. 조경재료의 요구 성능에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 환경조건에 부합되는 내구성과 보존성을 가져야 한다.

② 소량생산을 통해서 다른 재료와 차별성을 가져야 한다.

③ 운반, 제작, 설치가 용이한 시공성을 가져야 한다.

④ 역학적, 물리적, 화학적 성질 등 사용목적에 부합되는 기능성을 가져야 한다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 조경재료에 요구되는 기본 성능과 상품 차별화 요소를 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

조경재료의 요구 성능은 사용 환경과 목적에 맞게 오래 견디고, 시공이 가능하며, 필요한 기능을 발휘하는 성질을 뜻한다.
내구성·보존성은 외부 환경에 견디는 성질이고, 시공성은 운반·가공·설치의 용이성이며, 기능성은 역학적·물리적·화학적 성질이 용도에 맞는 상태이다.
반면 소량생산에 의한 차별성은 기본 요구 성능이라기보다 상품 전략에 가까운 표현이다.

선지별 해설

1번 O: 조경재료는 옥외 환경에서 사용되는 경우가 많으므로 기후, 수분, 마모, 부식 등에 견디는 내구성과 보존성이 필요하다.
2번 X: 틀린 부분은 '소량생산을 통해서 다른 재료와 차별성'이다. 조경재료의 요구 성능은 차별성 자체보다 품질의 안정성, 규격성, 경제성, 사용 적합성에 초점이 있다. 올바르게는 '안정적으로 공급되고 품질이 균일해야 한다' 또는 '사용 목적에 맞는 성능을 가져야 한다'로 고쳐야 한다.
3번 O: 조경공사는 현장 운반, 가공, 조립, 설치 과정이 수반되므로 시공성이 좋아야 실제 적용이 쉽다.
4번 O: 재료는 사용 목적에 맞는 강도, 비중, 흡수성, 내식성 등 역학적·물리적·화학적 성질을 갖추어야 하므로 기능성에 대한 설명으로 타당하다.

오답 포인트

2번의 '차별성'이라는 표현이 재료의 우수성처럼 보이지만, 요구 성능은 마케팅 차별화가 아니라 내구성·시공성·기능성처럼 실제 사용에 필요한 성질을 뜻한다.

다시 나오면 이렇게 판단

재료 문제는 먼저 사용 중 필요한 성질인지, 아니면 생산·판매 전략 같은 부수적 요소인지를 구분하면 정답을 빠르게 가를 수 있다.

NoteBase

암기 포인트

조경재료는 오래 버티고, 쓰기 편하고, 목적에 맞게 기능해야 한다.

NoteBase

문 4. 「조경기준(국토교통부고시)」상 식재수종의 품질기준에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 상록교목은 줄기가 곧고 잔 가지의 끝이 손상되지 않은 것으로서 가지가 고루 발달한 것이어야 한다.

② 상록관목은 가지와 잎이 치밀하여 수목 상부에 큰 공극이 없으며, 형태가 잘 정돈된 것이어야 한다.

③ 낙엽교목은 줄기가 곧고, 근원부에 비해 줄기가 급격히 가늘어지거나 보통 이상으로 길고 연하게 자라지 않는 등 가지가 고루 발달한 것이어야 한다.

④ 초화류는 뿌리 발달이 좋아야 하고, 파종식재의 경우 파종적기의 폭이 넓고 종자발아력이 우수한 것이어야 한다.

정답 4번

쟁점

이 문제는 「조경기준」상 식재수종별 품질기준의 대응 관계를 묻는 문제이다.
핵심은 초화류 기준과 지피식물 기준을 구별하는 것이다.

용어 풀이

초화류는 꽃과 잎의 경관 효과를 위해 식재하는 초본류이다.
지피식물은 지표면을 덮어 피복 효과를 내는 식물이다.

핵심 구분

조경기준은 수종별로 품질기준 문구를 따로 둔다. 상록교목·상록관목·낙엽교목은 줄기·가지·수형 상태를 보고, 지피식물은 뿌리 발달·피복성·종자발아력을 본다. 초화류에 지피식물 기준을 대입하면 오답이 된다.

NoteBase

선지별 해설

① O
상록교목은 줄기가 곧고 잔 가지의 끝이 손상되지 않은 것으로서 가지가 고루 발달한 것이 기준이다. 제시문은 조경기준의 상록교목 품질기준과 부합한다.

② O
상록관목은 가지와 잎이 치밀하고 수목 상부에 큰 공극이 없으며 형태가 잘 정돈된 것이 기준이다. 제시문은 상록관목의 수형 기준을 바르게 설명한다.

③ O
낙엽교목은 줄기가 곧고, 근원부에 비해 줄기가 급격히 가늘어지거나 보통 이상으로 길고 연하게 자라지 않는 등 가지가 고루 발달한 것이 기준이다. 제시문은 낙엽교목 기준과 일치한다.

④ X
뿌리 발달, 파종적기의 폭, 종자발아력은 초화류가 아니라 지피식물의 품질기준이다. 초화류와 지피식물의 기준 대상을 바꾸어 쓴 것이 틀린 이유이다.
틀린 표현: "초화류는 뿌리 발달이 좋아야 하고, 파종식재의 경우 파종적기의 폭이 넓고 종자발아력이 우수한 것"
올바른 표현: "지피식물은 뿌리 발달이 좋고 지표면을 빠르게 피복하는 것으로서, 파종식재의 경우 파종적기의 폭이 넓고 종자발아력이 우수한 것"이다.

오답 포인트

④는 초화류와 지피식물의 기준을 서로 바꾸어 놓은 선택지이다. 식물군 이름만 바꿔 끼우면 맞는 문장처럼 보이기 쉬워 수종별 기준의 적용 대상을 정확히 외우지 않으면 헷갈리기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

식재수종 품질기준 문제는 먼저 대상 식물군을 확인한 뒤, 줄기·가지·수형 기준인지, 뿌리·피복성·발아력 기준인지 기준의 축부터 나누면 판단이 빨라진다.

암기 포인트

교목·관목은 수형과 가지 상태를 보고, 지피식물은 피복성과 발아력을 본다.

NoteBase

문 5. 콘크리트와 시멘트에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 블리딩(bleeding)으로 떠오르는 부유물질 등으로 표면에 얇은 층이 형성되는 것을 레이턴스(laitance)라고 한다.

② 일반적으로 사용되는 시멘트는 90%가 보통 혼합 시멘트이다.

③ 콘크리트가 유동적인 상태에서 엉키는 초기작용을 경화(硬化)라고 한다.

④ 잔골재는 5mm체에 중량비로 85% 이상 남는 골재이다.

정답 1번

출제 포인트

블리딩과 레이턴스의 관계, 응결과 경화의 차이, 잔골재와 굵은골재의 체가름 기준을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

블리딩은 아직 굳지 않은 콘크리트에서 물이 위로 떠오르는 현상이다.
레이턴스는 블리딩 등으로 물과 미세입자가 표면에 모여 생기는 약한 얇은 층이다.
응결은 유동적인 콘크리트가 차츰 엉기며 소성 상태를 잃는 초기 단계이다.
경화는 응결 이후 점차 굳어 강도가 발현되는 단계이다.
잔골재와 굵은골재의 구분 기준은 5mm체를 통과하느냐 남느냐이다.

선지별 해설

① O: 블리딩은 콘크리트 속 물이 위로 올라오는 현상이고, 이 과정에서 시멘트 미립자와 부유물이 표면에 모여 약한 막을 만들면 레이턴스가 된다.
② X: 틀린 부분은 "90%가 보통 혼합시멘트"이다. 일반적으로 가장 널리 쓰이는 것은 보통 포틀랜드시멘트이며, 혼합시멘트가 90%를 차지한다고 볼 수 없다.
③ X: 틀린 부분은 "경화"이다. 콘크리트가 유동성을 잃고 엉기기 시작하는 초기작용은 응결이고, 경화는 그 이후 굳으면서 강도가 생기는 과정이다.
④ X: 틀린 부분은 "5mm체에 중량비로 85% 이상 남는"이다. 잔골재는 5mm체를 대부분 통과하는 골재이고, 5mm체에 중량비로 85% 이상 남는 것은 굵은골재이다.

오답 포인트

블리딩과 레이턴스를 같은 말로 보거나, 응결과 경화를 모두 굳는 과정으로만 외우면 ①과 ③을 혼동하기 쉽다.
또 ④처럼 5mm체에 남는 기준은 굵은골재인데 이를 잔골재와 뒤바꾸는 함정이 자주 나온다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

선지에 재료 용어가 나오면 먼저 정의의 기준축을 확인하면 된다. 블리딩은 물의 상승, 레이턴스는 표면의 약한 막, 응결은 초기 엉김, 경화는 강도 발현, 잔골재는 5mm체 통과로 판단하면 된다.

암기 포인트

블리딩은 물이 뜨는 현상, 레이턴스는 표면 막, 응결은 초기 엉김, 경화는 강도 발현, 잔골재는 5mm체 통과이다.

NoteBase

문 6. 합성수지는 일반적으로 열가소성 수지와 열경화성 수지 및 탄성중합체로 분류된다. 열경화성 수지로만 옳게 짝지은 것은?

① 폴리에틸렌 수지, 아크릴 수지, 폴리에스테르 수지

② 폴리카보네이트 수지, 폴리프로필렌 수지, 염화비닐 수지

③ 멜라민 수지, 폴리스티렌 수지, 요소 수지

④ 페놀 수지, 에폭시 수지, 폴리우레탄 수지

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 합성수지를 열가소성 수지와 열경화성 수지로 구분하는 기준과 대표 재료의 분류를 묻는 문제이다.

핵심 개념

열가소성 수지는 가열하면 연화되고 식히면 다시 굳어 재가공이 가능한 수지이다. 구분 기준은 재가열 시 다시 녹는지 여부이다.
열경화성 수지는 경화 과정에서 가교구조가 형성되어 한 번 굳으면 다시 가열해도 녹지 않는 수지이다. 구분 기준은 경화 후 재성형 가능 여부이다.
탄성중합체는 고무처럼 탄성 변형과 회복이 큰 재료군이다.

선지별 해설

① X: 폴리에틸렌 수지, 아크릴 수지, 폴리에스테르 수지를 모두 열경화성 수지로 볼 수 없기 때문에 틀리다. 특히 폴리에틸렌 수지와 아크릴 수지는 대표적인 열가소성 수지이다. 틀린 표현은 "열경화성 수지로만"이다.
올바르게는 "폴리에틸렌 수지와 아크릴 수지는 열가소성 수지이고, 폴리에스테르 수지는 종류에 따라 열경화성으로 분류될 수 있다"이다.
② X: 폴리카보네이트 수지, 폴리프로필렌 수지, 염화비닐 수지는 모두 대표적인 열가소성 수지이므로 틀리다. 틀린 표현은 세 재료를 열경화성 수지 묶음으로 본 점이다. 올바르게는 "폴리카보네이트 수지, 폴리프로필렌 수지, 염화비닐 수지는 열가소성 수지이다"이다.
③ X: 멜라민 수지와 요소 수지는 열경화성 수지이지만, 폴리스티렌 수지는 열가소성 수지이므로 틀리다. 틀린 부분은 "폴리스티렌 수지"이다. 올바르게는 "멜라민 수지, 요소 수지는 열경화성 수지이고, 폴리스티렌 수지는 열가소성 수지이다"이다.
④ O: 페놀 수지, 에폭시 수지, 폴리우레탄 수지는 이 문항의 분류 기준에서 열경화성 수지에 해당하므로 옳다. 모두 경화 후 가교구조를 이루어 다시 가열해도 쉽게 재용융되지 않는 계열로 본다.

NoteBase

오답 포인트

폴리에스테르, 폴리우레탄처럼 용도나 조성에 따라 떠올리는 이미지가 달라지는 재료 때문에 헷갈리기 쉽다. 그러나 시험에서는 대표 분류를 먼저 본다. ③은 멜라민 수지와 요소 수지가 함께 보여서 모두 열경화성처럼 보이지만, 가운데의 폴리스티렌 수지가 열가소성이라는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

수지 분류 문제는 개별 재료를 외우기 전에 "재가열하면 다시 연화되는가, 한 번 경화되면 다시 녹지 않는가"를 먼저 기준으로 잡는다. 그다음 폴리에틸렌·폴리프로필렌·폴리스티렌·염화비닐은 열가소성, 페놀·요소·멜라민·에폭시는 열경화성으로 묶어 판단하면 빠르다.

암기 포인트

PE·PP·PS·PVC는 열가소성, 페놀·요소·멜라민·에폭시는 열경화성으로 정리된다.

NoteBase

문 7. 「조경공사 표준시방서(2019)」상 식재하부용토에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 식재하부용토는 O층과 A층의 양질 토사(pH 5.5~7.0, 유기함량 2% 이상)로서 0.3m까지의 깊이에 분포하는 것을 대상으로 한다.

② 식재하부용토는 배수가 양호한 양질의 현장발생토 또는 반입토사를 사용한다.

③ 식재하부용토는 점토덩어리, 쓰레기, 기타 유해물질을 포함하지 않아야 한다.

④ 객토용 흙은 부식질이 풍부하고 식물의 생육을 저해하는 물질을 포함하지 않은 양질의 토사를 사용한다.

정답 1번

쟁점

이 문제는 「조경공사 표준시방서(2019)」상 식재하부용토, 표토, 객토용 흙의 구분에 관한 문제이다.
핵심은 식재하부용토의 기준을 표토의 기준과 혼동하지 않는 것이다.

용어 풀이

식재하부용토는 식재 기반의 아래층에 사용하는 흙이다.
표토는 O층과 A층의 양질 토사로서 유기물 함량이 높은 윗흙이다.
객토용 흙은 식재 기반을 보완하기 위해 반입하는 양질의 흙이다.

핵심 구분

표토는 O층과 A층의 양질 토사로서 pH 5.5~7.0, 유기함량 2% 이상, 0.3m까지의 분포 같은 조건으로 설명된다.
반면 식재하부용토는 배수가 양호한 현장발생토 또는 반입토사를 쓰고, 점토덩어리·쓰레기·기타 유해물질이 없어야 한다.
객토용 흙은 부식질이 풍부하고 식물의 생육을 저해하는 물질을 포함하지 않는 양질의 토사를 뜻한다.

선지별 해설

① X 식재하부용토를 O층과 A층의 양질 토사, pH 5.5~7.0, 유기함량 2% 이상, 0.3m 분포 대상으로 설명한 부분이 틀리다. 이는 식재하부용토가 아니라 표토의 기준이다.
틀린 표현: "식재하부용토는 O층과 A층의 양질 토사 ... 0.3m까지의 깊이에 분포하는 것을 대상으로 한다."
올바른 표현: 식재하부용토는 배수가 양호한 양질의 현장발생토 또는 반입토사를 사용한다.
② O 식재하부용토는 배수가 양호한 양질의 현장발생토 또는 반입토사를 사용한다는 설명으로 맞다.
식재하부용토는 표토처럼 유기질 상층토를 따지는 개념이 아니라 배수성과 토질 상태를 본다.
③ O 식재하부용토에는 점토덩어리, 쓰레기, 기타 유해물질이 포함되지 않아야 한다는 설명으로 맞다.
하부용토는 뿌리 활착과 배수에 지장을 주는 이물질이 없어야 한다.
④ O 객토용 흙은 부식질이 풍부하고 식물의 생육을 저해하는 물질을 포함하지 않은 양질의 토사를 사용한다는 취지로 맞다. 객토용 흙의 품질 요건을 묻는 선지이다.

NoteBase

오답 포인트

식재하부용토와 표토를 같은 것으로 외우면 ①에 쉽게 걸린다. O층·A층, pH, 유기함량, 0.3m 같은 표현이 나오면 표토 기준일 가능성이 높다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지에 O층·A층·유기함량·pH가 나오면 먼저 표토 기준인지 확인한다. 배수 양호, 현장발생토 또는 반입토사, 유해물질 배제라는 표현이 나오면 식재하부용토 기준으로 판단한다.

암기 포인트

표토는 상층 유기질 흙, 식재하부용토는 배수 좋은 아래층 흙, 객토용 흙은 부식질이 있는 보완용 흙이다.

NoteBase

문 8. 「조경기준(국토교통부고시)」상 조경면적의 산정과 배치에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 식재면적은 당해 지방자치단체의 조례에서 정하는 조경면적의 100분의 50 이상이어야 한다.

② 하나의 식재면적은 한 변의 길이가 3미터 이상으로서 9제곱미터 이상이어야 한다.

③ 대지의 인근에 보행자전용도로·광장·공원 등의 시설이 있는 경우에는 조경면적을 이러한 시설과 연계되도록 배치하여야 한다.

④ 하나의 조경시설공간의 면적은 10제곱미터 이상이어야 한다.

정답 2번

쟁점

이 문제는 「조경기준」상 조경면적의 산정 기준과 배치 기준의 최소 수치 및 배치 원칙을 구별하는 문제이다.

용어 풀이

조경면적 = 식재된 부분의 면적과 조경시설공간의 면적을 합한 면적이다.
식재면적 = 실제로 수목이나 잔디·초화류 등을 심은 부분의 면적이다.
조경시설공간 = 조경시설을 설치한 일정 면적 이상의 공간이다.

핵심 구분

「조경기준」 제4조는 조경면적의 산정 기준을, 제5조는 조경면적의 배치 기준을 정한다. 제4조 제1호는 식재면적을 조경의무면적의 100분의 50 이상으로, 제4조 제2호는 하나의 식재면적을 한 변 1미터 이상이면서 1제곱미터 이상으로, 제4조 제3호는 하나의 조경시설공간을 10제곱미터 이상으로 정한다. 제5조 제2항은 인근에 보행자전용도로·광장·공원 등이 있으면 조경면적을 그 시설과 연계되도록 배치하도록 정한다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/서울시/7급 · 조경재료 및 시공 · 2022 · 10월

선지별 해설

① O
식재면적은 조경의무면적의 100분의 50 이상이어야 한다. 이는 「조경기준」 제4조 제1호의 내용과 같다.

② X
하나의 식재면적 기준을 과장한 표현이 틀렸다. 「조경기준」 제4조 제2호는 하나의 식재면적이 한 변의 길이 1미터 이상이면서 1제곱미터 이상이면 된다고 정한다.
틀린 표현: "한 변의 길이가 3미터 이상으로서 9제곱미터 이상"
올바른 표현: "한 변의 길이가 1미터 이상으로서 1제곱미터 이상"

③ O
대지 인근에 보행자전용도로·광장·공원 등의 시설이 있으면 조경면적을 이러한 시설과 연계되도록 배치하여야 한다. 이는 「조경기준」 제5조 제2항과 같다.

④ O
하나의 조경시설공간 면적은 10제곱미터 이상이어야 한다. 이는 「조경기준」 제4조 제3호의 내용과 같다.

오답 포인트

식재면적의 최소 기준과 조경시설공간의 최소 기준을 함께 외우지 않으면 ②처럼 수치를 크게 부풀린 선지에 흔들리기 쉽다. 이 문항의 함정은 1미터·1제곱미터 기준을 3미터·9제곱미터로 바꾸어 정사각형 감각에 기대게 만든 점이다.

다시 나오면 이렇게 판단

이 유형은 먼저 조경면적 산정 기준과 배치 기준을 조문 단위로 나누어 본다. 숫자 선지는 대상이 식재면적인지 조경시설공간인지부터 구분하고, 최소 수치를 그대로 대조하면 판단이 빨라진다.

암기 포인트

식재 50퍼센트, 한 식재면적 1미터·1제곱미터, 조경시설공간 10제곱미터, 인접 공원·광장은 연계배치이다.

NoteBase

문 9. 조경공사의 입찰방법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 수의계약(특명입찰)은 자금력과 신용 등에서 적합하다고 인정되는 특정 다수의 참가자를 지명하여 입찰에 의하여 낙찰자를 결정한 후 계약을 체결하는 방법이다.

② 설계·시공일괄입찰은 도급자인 건설업자가 발주자가 필요로 하는 설계와 시공내용 일체를 조달하여 준공 후 인도할 것을 약정하는 방법이다.

③ 대안입찰은 발주자가 작성한 설계서에서 대체가 가능한 공종에 대하여 입찰자의 공사 수행능력에 따른 대안 제출이 허용된 방법이다.

④ 공개경쟁입찰은 일정한 자격을 갖춘 불특정 다수의 공사 수주 희망자를 입찰경쟁에 참가시켜 낙찰자로 선정하여 계약을 체결하는 방법이다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 수의계약, 공개경쟁입찰, 설계·시공일괄입찰, 대안입찰의 정의를 구별할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

수의계약은 경쟁입찰 없이 적절한 계약상대자를 선정하여 계약하는 방식이다. 키워드는 경쟁 생략이다.
지명경쟁입찰은 자격이 적합한 특정 다수 업체를 지명하여 경쟁시키는 방식이다. 키워드는 특정 다수 지명 후 입찰이다.
설계·시공일괄입찰은 한 업체가 설계와 시공을 함께 맡는 방식이다. 키워드는 턴키이다.
대안입찰은 발주자가 제시한 설계 중 대체 가능한 공종에 대해 입찰자가 대안을 제출할 수 있는 방식이다.
키워드는 대체 가능 공종이다.
공개경쟁입찰은 일정 자격을 갖춘 불특정 다수에게 입찰 기회를 공개하는 방식이다. 키워드는 불특정 다수 공개경쟁이다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 "수의계약(특명입찰)"과 "특정 다수의 참가자를 지명하여 입찰에 의하여 낙찰자를 결정"이라는 연결이다. 특정 다수 업체를 지명해 경쟁시키는 방식은 지명경쟁입찰의 설명이다. 수의계약은 경쟁입찰로 낙찰자를 정하는 방식이 아니라 경쟁 절차를 생략하고 계약상대자를 선정하여 체결하는 방식이다.
② O: 설계·시공일괄입찰은 도급자인 건설업자가 발주자가 필요로 하는 설계와 시공을 일괄하여 담당하는 방식이므로 설명이 맞다.
③ O: 대안입찰은 발주자가 작성한 설계서에서 대체 가능한 공종에 대해 입찰자의 기술력과 시공능력에 따른 대안 제출을 허용하는 방식이므로 설명이 맞다.
④ O: 공개경쟁입찰은 일정한 자격을 갖춘 불특정 다수의 희망자를 경쟁에 참가시켜 낙찰자를 선정하는 방식이므로 설명이 맞다.

NoteBase

오답 포인트

①은 수의계약과 지명경쟁입찰을 뒤섞어 놓은 선지이다. "특정 다수 지명"과 "입찰로 낙찰자 결정"이라는 표현이 보이면 수의계약이 아니라 지명경쟁입찰이라는 점을 바로 잡아야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

입찰방식 문제는 먼저 경쟁의 유무를 본다. 경쟁이 없으면 수의계약이고, 특정 다수만 지명해 경쟁시키면 지명경쟁입찰이며, 불특정 다수에게 공개하면 공개경쟁입찰이다. 설계와 시공을 함께 맡기면 설계·시공일괄입찰이고, 원설계 일부를 바꾸어 제안하게 하면 대안입찰이다.

암기 포인트

수의계약은 경쟁 없음, 지명경쟁입찰은 특정 다수 지명, 공개경쟁입찰은 불특정 다수 공개, 턴키는 설계·시공 일괄, 대안입찰은 대체안 제출이다.

NoteBase

문 10. 포물선형 횡단면 형태를 가진 폭 10m의 도로 양끝에 15cm 높이의 연석이 설치되어 있다. 도로의 종단경사는 5%이고 횡단경사는 2%이다. 도로 중앙선의 A점의 표고가 50.24m일 때, 동일 횡단면 상에서 연석 위의 표고의 값[m]은?

① 50.19

② 50.29

③ 50.39

④ 50.49

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 동일 횡단면에서 중심선 표고를 기준으로 횡단경사에 따른 가장자리 포장면 표고를 구한 뒤 연석 높이를 더해 연석 상단 표고를 계산하는 문제이다.

조건 정리

주어진 값: 도로 폭 10m, 연석 높이 0.15m, 횡단경사 2%, 중심선 A점 표고 50.24m이다.
구해야 할 값: 같은 횡단면에서 연석 위의 표고이다.
주의할 조건: 같은 횡단면이므로 종단경사 5%는 이 계산에 쓰이지 않는다. 중심선에서 한쪽 연석까지의 수평거리는 폭의 절반인 5m이다.

사용할 공식

횡단 표고차는 수평거리 × 횡단경사로 계산한다.
연석 상단 표고는 포장면 가장자리 표고에 연석 높이를 더해 구한다.
이 공식을 쓰는 이유: 문제는 중심선에서 한쪽 연석까지 이동할 때의 횡단 낙차와 연석 높이의 합성 결과를 묻기 때문이다.

계산 과정

1. 중심선에서 한쪽 가장자리까지의 거리는 $10 \div 2 = 5m$이다.
2. 횡단경사에 따른 중심선과 가장자리의 표고차는 $5 \times 0.02 = 0.10m$이다.
3. 가장자리 포장면 표고는 $50.24 - 0.10 = 50.14m$이다.
4. 연석 상단 표고는 $50.14 + 0.15 = 50.29m$이다.

NoteBase

선지 판단

① X: 50.19m는 연석 높이 0.15m와 횡단 낙차 0.10m의 방향을 반대로 처리해 중심선보다 0.05m 낮게 계산한 값이다. 올바른 값은 중심선보다 0.05m 높은 50.29m이다.
② O: 중심선에서 가장자리까지 0.10m 낮아지고, 그 위에 연석 0.15m가 올라가므로 순증가량은 0.05m이다. 따라서 연석 위 표고는 50.29m이다.
③ X: 50.39m는 횡단 낙차를 무시하고 중심선 표고에 연석 높이 0.15m만 더한 값이다. 가장자리는 중심선보다 0.10m 낮으므로 올바른 값은 50.29m이다.
④ X: 50.49m는 가장자리가 중심선보다 낮아진다는 점을 무시하고 0.10m와 0.15m를 모두 가산한 값이다. 횡단 낙차는 먼저 빼야 하므로 올바른 값은 50.29m이다.

오답 포인트

종단경사 5%를 같은 횡단면 계산에 끌어들이거나, 도로 가장자리가 중심선보다 낮아진다는 부호를 반대로 잡으면 오답이 된다. 연석 높이는 가장자리 포장면에서 위로 더하는 값이라는 점도 함께 구분해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

횡단 표고 문제는 먼저 같은 횡단면인지 확인하고, 중심선에서 한쪽 가장자리까지의 거리만 잡은 뒤, 횡단경사로 포장면 표고차를 계산하고 마지막에 구조물 높이를 더하는 순서로 판단한다.

암기 포인트

같은 횡단면에서는 종단경사를 버리고, 중심선→가장자리 횡단 낙차를 반영한 뒤 연석 높이를 더한다.

NoteBase

문 11. 「조경공사 표준시방서(2019),상 소형고압블록포장에 관한 시공 방법 중 가장 옳지 않은 것은?

① 블록을 깔기 전에 최종 바닥높이에 수평 및 평형을 위한 실눈을 띄워 시공한다.

② 블록을 깔기 전에 쇄석기층의 다짐 후 두께는 공사 시방서에 명기되지 않은 경우 주차장 또는 차도지역은 0.15m, 보도포장지역은 0.1m로 한다. 이때 다짐도는 90% 이상으로 한다.

③ 블록 포설이 끝난 후 줄눈 채움용 모래를 표면에 깔아주면, 사람들이 보행하면서 자연스럽게 이음공간이 완전히 채워진다.

④ 블록 포설 후 다짐은 평면 진동기를 사용하여 바닥이 평활해질 때까지 다진다.

정답 3번

쟁점

이 문제는 「조경공사 표준시방서(2019)」상 소형고압블록포장의 시공 순서와 줄눈채움·표면다짐 방법을 정확히 구별하는 문제이다.

용어 풀이

보조기층은 블록 바로 아래에서 지지력과 평탄성을 확보하는 층이다.
줄눈채움용 모래는 블록 사이 이음공간을 메워 블록이 서로 맞물리도록 하는 재료이다.

핵심 구분

이 시방서의 핵심은 줄눈채움용 모래를 단순히 표면에 뿌려 두는 것이 아니라, 블록포설 직후 빗자루나 솔로 이음공간에 완전히 쓸어 넣고 이어서 평면 진동기로 다지는 데 있다.
즉 자연 충진이 아니라 강제 충진과 기계 다짐이 기준이다.

선지별 해설

1번 O: 시방서 3.1.2의 내용과 같다. 블록을 깔기 전에 최종 바닥높이에 맞추어 수평 및 평형을 위한 실눈을 띄워 시공한다.
2번 O: 시방서 3.1.3은 블록 시공 전 보조기층의 다짐 후 두께를 공사시방서에 별도 명기가 없을 때 주차장·차도는 0.15m, 보도는 0.1m로 하고 다짐도는 90% 이상으로 하도록 한다. 선택지의 수치 판단은 맞다.
3번 X: 시방서는 줄눈채움용 모래를 표면에 깔아 둔 뒤 보행으로 자연스럽게 채워지게 두라고 하지 않는다. 블록포설이 끝나면 모래를 고루 깔고 빗자루나 솔로 블록 사이 이음공간에 모래가 완전히 채워질 때까지 쓸어 넣어야 한다. 틀린 표현은 '사람들이 보행하면서 자연스럽게 이음공간이 완전히 채워진다'이다. 올바른 표현은 '빗자루나 솔 등으로 쓸어 넣어 이음공간에 모래가 완전히 채워지도록 한다'이다.
4번 O: 시방서 3.3.4(2)의 내용과 같다. 블록 포설 후 다짐은 평면 진동기를 사용하여 바닥이 평활해질 때까지 수행한다.

NoteBase

오답 포인트

3번의 함정은 줄눈채움용 모래를 '살포만 하면 된다'는 식으로 기억하게 만드는 데 있다. 이 문항은 모래 살포 자체보다 '완전히 쓸어 넣는 작업'과 '평면 진동기 다짐'이 필수라는 점을 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

블록포장 시공 문항은 바탕 정리, 보조기층 두께와 다짐도, 줄눈채움, 표면다짐의 순서로 본다. 선택지에 '자연스럽게', '대충', '보행으로 충진' 같은 표현이 나오면 시방서상 작업기준과 어긋나는지 먼저 본다.

암기 포인트

소형고압블록포장은 실눈 설정 후 보조기층 기준을 맞추고, 줄눈모래는 쓸어 넣고, 마무리는 평면 진동기로 다진다.

NoteBase

문 12. 「건설공사 표준품셈(2022)」 상 벽면적 $8m^2$ 크기에 1.5B 두께로 붉은 벽돌을 표준형($190 \times 90 \times 57mm$)으로 쌓고자 할 때, 벽돌 소요 매수는? (단, 할증률을 적용하여 계산하고, 줄눈 너비는 10mm로 한다.)

① 1,792

② 1,846

③ 1,854

④ 2,400

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 줄눈을 포함한 벽돌의 모듈치수로 벽면 $1m^2$당 벽돌 수를 구한 뒤, 1.5B 두께와 할증품을 적용해 총 소요량을 계산하는 문제이다.

조건 정리

- 벽면적: $8m^2$
- 벽돌 규격: 190×90×57mm
- 줄눈 너비: 10mm
- 벽 두께: 1.5B
- 할증품 적용

사용할 공식

벽면 $1m^2$당 벽돌 수는 줄눈을 포함한 벽돌의 보이는 면적으로 계산한다.
1m^2당 벽돌수 = (1)/((0.19+0.01)×(0.057+0.01))
1.5B는 반 벽돌 두께인 0.5B의 3배 두께이므로 위 결과에 3을 곱하고, 마지막에 할증품 3%를 더한다.

계산 과정

1. 줄눈을 포함한 모듈치수는 가로 0.20m, 높이 0.067m이다.
2. 0.5B 벽면 $1m^2$당 벽돌 수는 $1 \div (0.20 \times 0.067) \approx 74.6$매이다.
3. 1.5B는 0.5B의 3배이므로 $74.6 \times 3 \approx 223.8$매/$m^2$이다.
4. 벽면적 $8m^2$에 적용하면 $223.8 \times 8 \approx 1,792$매이다.
5. 할증품 3%를 적용하면 $1,792 \times 1.03 \approx 1,846$매가 된다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/서울시/7급 · 조경재료 및 시공 · 2022 · 10월

선지별 해설

① X
- 1,792매는 줄눈과 1.5B 두께까지 반영한 기초수량이다. 최종 소요량에서는 할증품이 빠져 있다.
- 틀린 표현은 최종 소요량을 1,792매로 본 점이다. 올바르게는 할증품 3%를 더해 약 1,846매로 본다.

② O
- 줄눈을 포함한 모듈면적으로 $1m^2$당 벽돌 수를 구하고, 1.5B 두께와 할증품 3%를 적용하면 약 1,846매가 된다.
- 계산 결과가 선택지 ②와 일치하므로 옳다.

③ X
- 1,854매는 벽면 $1m^2$당 벽돌 수를 75매로 단순 반올림한 뒤 $75 \times 3 \times 8 \times 1.03$으로 계산할 때 나오는 값이다.
- 틀린 표현은 $1m^2$당 벽돌 수를 과다 반올림한 점이다. 올바르게는 줄눈 반영 수량 약 74.6매를 기준으로 계산한다.

④ X
- 2,400매는 $8m^2$ 벽면에 필요한 벽돌량으로는 지나치게 큰 값이며, 줄눈과 1.5B 조건을 반영한 계산 결과와 맞지 않는다.
- 틀린 표현은 모듈면적에 따른 벽돌 수량 산정을 무시하고 과다 계상한 점이다. 올바르게는 약 1,846매이다.

오답 포인트

①처럼 기초수량까지만 구하고 할증품을 빼먹기 쉽고, ③처럼 $1m^2$당 벽돌 수를 너무 이르게 반올림하면 오답이 된다. 벽돌공 수량 문제는 줄눈 반영, 두께 환산, 할증 적용의 순서를 지켜야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

벽돌 수량 계산은 먼저 줄눈을 포함한 보이는 면적에서 0.5B 기준 $1m^2$당 매수를 구하고, 다음에 B 수에 맞춰 두께 배수를 적용한 뒤, 마지막에 할증품을 더하는 순서로 판단한다.

암기 포인트

벽돌공 수량은 줄눈 포함 모듈면적에서 시작하고, 1.5B는 0.5B의 3배 수량으로 본 뒤 할증품을 마지막에 적용한다.

NoteBase

문 13. 「조경공사 표준시방서(2019).」상 잔디 붙이기 관련 시공 기준의 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 일반잔디는 서로 어긋나게 틈새 없이 붙이는 것을 원칙으로 하며 붙인 후 모래나 사질토를 살포하고 다시 롤러나 인력으로 다진 후 관수한다.

② 롤형 잔디는 전체 지면에 일정한 틈새를 충분히 두고 붙여야 하며, 모래나 사질토를 틈새에 살포한 후 롤러로 다지고 관수한다.

③ 줄떼붙이기는 잔디장을 0.1, 0.15, 0.2m 정도로 잘라서 동일 간격으로 붙인다.

④ 어긋나게 붙이기는 잔디를 0.2~0.3m 간격으로 어긋나게 놓거나 서로 맞물려 여유 있게 배열하여 호미 또는 괭이로 잔디 뿌리가 흙 속에 묻히도록 표토를 파가면서 붙인다.

정답 2번

쟁점

이 문제는 「조경공사 표준시방서(2019)」상 잔디 붙이기 방법별 시공 기준, 특히 전면붙이기와 간격을 두는 붙이기 방식의 구분을 묻는다.

용어 풀이

전면붙이기 = 잔디를 지면에 빈틈없이 촘촘히 덮어 붙이는 방식이다.
줄떼붙이기·어긋나게 붙이기 = 일정 간격을 두고 배치하여 잔디가 퍼지도록 붙이는 방식이다.

핵심 구분

일반잔디와 롤형 잔디의 전면붙이기는 틈새 없이 붙이는 것이 원칙이다. 반면 줄떼붙이기와 어긋나게 붙이기는 일정 간격을 두고 붙인다. 따라서 간격을 두는 기준을 전면붙이기인 롤형 잔디에 가져오면 틀린다.

선지별 해설

1번 O: 일반잔디는 서로 어긋나게 틈새 없이 붙이는 것이 원칙이고, 붙인 뒤 모래나 사질토를 살포한 후 다시 롤러나 인력으로 다져 관수한다는 설명이 시방서 기준에 맞다.
2번 X: 롤형 잔디는 전면붙이기이므로 전체 지면에 틈새 없이 붙여야 한다. '일정한 틈새를 충분히 두고 붙여야 하며'가 틀린 표현이다. 올바르게는 '롤형 잔디는 전체 지면에 틈새 없이 붙이고, 모래나 사질토를 가볍게 살포한 후 롤러로 다지고 관수한다'이다.
3번 O: 줄떼붙이기는 잔디뗏장을 0.1, 0.15, 0.2m 정도로 잘라 동일 간격으로 붙이는 방식이라는 설명이 맞다.
4번 O: 어긋나게 붙이기는 잔디를 0.2~0.3m 간격으로 어긋나게 놓거나 서로 맞물려 여유 있게 배열하고, 뿌리가 흙 속에 묻히도록 표토를 파가며 붙이는 방식이므로 설명이 맞다.

NoteBase

오답 포인트

전면붙이기와 간격식 붙이기를 뒤섞으면 틀리기 쉽다. 2번은 줄떼붙이기나 어긋나게 붙이기의 '간격' 개념을 롤형 잔디에 잘못 옮겨 놓은 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

잔디 붙이기 문항은 먼저 전면붙이기인지, 간격을 두는 줄떼붙이기·어긋나게 붙이기인지를 구분한다.
전면붙이기이면 틈새 없이, 줄떼붙이기·어긋나게 붙이기이면 일정 간격이라는 기준으로 선지를 판단하면 된다.

암기 포인트

전면붙이기인 일반잔디·롤형 잔디는 빈틈 없이, 줄떼·어긋나게 붙이기는 간격을 둔다.

NoteBase

문 14. 「조경기준(국토교통부고시)」에서 정의하는 용어에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 옥상조경은 인공지반조경 중 지표면에서 높이가 2미터 이상인 곳에 설치한 조경을 말한다.

② 흉고직경은 지표면으로부터 높이 120센티미터 지점에서의 수목 줄기의 직경을 말한다.

③ 지하고는 수목의 녹엽 부분을 수평면에 수직으로 투영한 최대 지름을 말한다.

④ 벽면녹화는 건축물이나 구조물의 벽면을 식물을 이용해 전면 혹은 부분적으로 피복 녹화하는 것을 말한다.

정답 3번

쟁점

이 문제는 「조경기준」 제3조의 용어 정의를 정확히 구별하는 문제이다.
핵심은 지하고와 수관폭의 정의를 혼동하지 않는 것이다.

용어 풀이

옥상조경은 인공지반조경 중 지표면에서 높이 2미터 이상인 곳에 설치한 조경이다.
흉고직경은 지표면으로부터 높이 120센티미터 지점에서의 수목 줄기 직경이다.
수관폭은 수목의 녹엽 부분을 수평면에 수직으로 투영한 최대 지름이다.
지하고는 수목의 줄기에 있는 가장 아래 가지에서 지표면까지의 수직거리이다.

핵심 구분

옥상조경, 흉고직경, 벽면녹화는 각각 설치 위치, 줄기 측정 위치, 녹화 방식으로 정의된다.
수관폭은 나무의 퍼진 폭을 말하고, 지하고는 가장 아래 가지와 지면 사이의 높이를 말한다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/서울시/7급 · 조경재료 및 시공 · 2022 · 10월

선지별 해설

① O
- 「조경기준」 제3조제10호는 옥상조경을 인공지반조경 중 지표면에서 높이 2미터 이상인 곳에 설치한 조경이라고 정의한다.
- 문제 문장은 기준의 정의와 일치한다.

② O
- 「조경기준」 제3조제13호는 흉고직경을 지표면으로부터 높이 120센티미터 지점에서의 수목 줄기 직경이라고 정의한다.
- 문제 문장은 측정 높이와 측정 대상을 정확히 적었다.

③ X
- 문제 문장은 지하고를 설명한다고 했지만, 실제 내용은 수관폭의 정의이다.
- 틀린 표현: "수목의 녹엽 부분을 수평면에 수직으로 투영한 최대 지름"
- 올바른 표현: 지하고는 수목의 줄기에 있는 가장 아래 가지에서 지표면까지의 수직거리를 말한다.

④ O
- 「조경기준」 제3조제7호는 벽면녹화를 건축물이나 구조물의 벽면을 식물을 이용해 전면 혹은 부분적으로 피복 녹화하는 것이라고 정의한다.
- 문제 문장은 벽면녹화의 정의와 일치한다.

오답 포인트

③은 지하고와 수관폭을 바꿔 넣은 함정이다. 수목의 폭을 재는 개념인지, 지면에서 가지까지의 높이를 재는 개념인지 측정 대상을 먼저 보면 혼동을 줄일 수 있다.

다시 나오면 이렇게 판단

조경기준의 용어 문제는 정의문의 핵심 측정 대상과 기준점을 먼저 확인하면 된다. 줄기의 직경인지, 수관의 폭인지, 가지와 지면 사이 거리인지를 구분하면 오답을 빠르게 걸러낼 수 있다.

암기 포인트

수관폭은 폭, 지하고는 높이, 흉고직경은 지면 위 120센티미터 줄기 직경이다.

NoteBase

문 15. 「조경공사 표준시방서(2019)」상 수목의 식재방법 관련 시공기준의 설명으로 가장 옳은 것은?

① 식재구덩이 바닥에 완숙된 유기질 비료를 밑거름으로 넣어 수목을 앉히며, 흙을 채울 때에도 유기질 비료를 혼합하여 넣는다.

② 수목의 운반, 식재는 최대한 늦게 완료해야 한다.

③ 수목의 뿌리분을 식재구덩이에 넣어 방향을 정한다음 잘게 부순 양질의 토사를 뿌리분 높이와 같게 넣은 후 수형을 살펴 수목의 방향을 재조정하고, 다시 흙이 뿌리분 높이보다 약간 올라올 정도까지 추가해 넣은 후 잘 정돈시킨다.

④ 식재 후 고무밴드 등 분해되지 않는 결속재료는 반드시 제거하여야 한다.

정답 1번

쟁점

이 문제는 「조경공사 표준시방서(2019)」상 수목 식재의 시기, 되메우기 순서, 결속재료 처리 기준을 묻는 문제이다. 핵심은 같은 날 식재 원칙, 되메우기 단계의 수치, 결속재료 제거의 원칙과 예외를 구별하는 데 있다.

용어 풀이

기비는 식재할 때 식재구덩이 바닥과 되메우기 흙에 넣는 밑거름이다.
뿌리분은 굴취한 수목의 뿌리를 흙과 함께 묶어 보존한 부분이다.

핵심 구분

시방서상 수목의 굴취, 운반, 식재는 같은 날에 완료하는 것이 원칙이다.
되메우기는 뿌리분 높이까지 한 번에 채우는 방식이 아니라, 먼저 뿌리분 높이의 1/2 정도를 채운 뒤 방향을 재조정하고 다시 깊이의 3/4 정도까지 추가하는 방식이다.
분해되지 않는 결속재료는 제거가 원칙이지만, 제거하면 뿌리분 등에 심각한 손상이 예상되는 경우에는 감독자와 협의하여 존치시킬 수 있다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/서울시/7급 · 조경재료 및 시공 · 2022 · 10월

선지별 해설

① O
완숙된 유기질 비료를 식재구덩이 바닥에 넣어 수목을 앉히고, 흙을 채울 때에도 유기질 비료를 혼합하여 넣는다는 시방서 내용과 일치한다.

② X
수목의 굴취, 운반, 식재는 같은 날에 완료하는 것이 원칙이므로 "최대한 늦게 완료해야 한다"는 표현이 틀리다.
틀린 표현: "최대한 늦게 완료해야 한다"
올바른 표현: "같은 날에 완료하는 것을 원칙으로 한다"

③ X
시방서는 잘게 부순 양토질 흙을 먼저 뿌리분 높이의 1/2 정도 넣고 방향을 재조정한 뒤, 다시 깊이의 3/4 정도까지 추가하도록 한다. 처음부터 뿌리분 높이와 같게 채우고 다시 뿌리분보다 높게 올려 채운다는 설명은 기준 수치와 다르다.
틀린 표현: "뿌리분 높이와 같게" 및 "뿌리분 높이보다 약간 올라올 정도까지"
올바른 표현: "뿌리분 높이의 1/2 정도 넣은 후" 및 "깊이의 3/4 정도까지 추가해 넣은 후"

④ X
분해되지 않는 결속재료는 제거가 원칙이지만, 제거로 인해 뿌리분 등에 심각한 손상이 예상되면 감독자와 협의하여 그대로 둘 수 있다. 따라서 반드시 제거해야 한다는 절대 표현이 틀리다.
틀린 표현: "반드시 제거하여야 한다"
올바른 표현: "제거가 원칙이나, 제거 시 뿌리분 등에 심각한 손상이 예상되면 감독자와 협의하여 존치시킬 수 있다"

오답 포인트

②는 식재 시기를 거꾸로 바꾼 함정이고, ③은 되메우기 단계의 수치를 바꾼 함정이며, ④는 제거 원칙을 예외 없는 절대의무로 바꾼 함정이다. 시방서 문항은 원칙과 예외, 1/2·3/4 같은 절차 수치를 바꾸는 방식으로 오답을 만든다.

다시 나오면 이렇게 판단

시방서 문항은 먼저 "원칙", "다만", "반드시" 같은 표현을 보고 절대의무인지 예외가 있는지를 가른다. 그다음 공정 순서와 수치가 제시되면 1/2, 3/4처럼 단계별 기준이 바뀌지 않았는지를 확인하면 된다.

암기 포인트

기비는 바닥+되메우기 혼합이 맞고, 식재는 같은 날이 원칙이며, 되메우기는 1/2 후 방향조정, 다시 3/4이고, 결속재료는 제거 원칙·손상 우려 예외이다.

NoteBase

문 16. 보도의 횡단경사 기준은 빗물 배수를 원활히 하면서도 교통 약자의 보행 시 불편함을 최소화하기 위하여 2% 이내로 규정하고 있다. 이러한 구간의 서울형 보도포장 미끄럼 저항기준의 값[BPN]은? (단, 대부분의 조경 포장 및 보도 기준을 따른다.)

① 35 이상

② 40 이상

③ 45 이상

④ 50 이상

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 횡단경사 2% 이하 구간에 적용하는 서울형 보도포장의 미끄럼 저항 최소기준값을 아는지를 묻는다.

핵심 개념

BPN은 British Pendulum Number로 보행면의 미끄럼 저항성을 나타내는 수치이다. 이 문항에서 묻는 일반 보도 구간의 기준값은 BPN 40 이상이다.

선지별 해설

1번: X. 틀린 부분은 "35 이상"이다. 횡단경사 2% 이하 구간의 서울형 보도포장 미끄럼 저항 최소기준은 BPN 40 이상이므로 35는 기준에 못 미친다. 올바르게는 "40 이상"이다.
2번: O. 서울형 보도포장은 빗물 배수와 보행 안전을 함께 고려하는 일반 보도 구간에서 미끄럼 저항기준을 BPN 40 이상으로 둔다.
3번: X. 틀린 부분은 "45 이상"이다. 45는 이 문항이 묻는 최소기준값이 아니다. 올바르게는 "40 이상"이다.
4번: X. 틀린 부분은 "50 이상"이다. 50도 횡단경사 2% 이하 일반 보도의 최소기준값이 아니다. 올바르게는 "40 이상"이다.

오답 포인트

미끄럼 저항은 수치가 클수록 안전하다고만 생각하면 45나 50을 고르기 쉽다. 그러나 이 문제는 더 높은 권장값이 아니라 기준으로 정한 최소값을 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

보도포장 기준 문제는 먼저 무엇의 기준인지, 다음으로 최소값인지 권장값인지, 마지막으로 수치가 BPN 몇 이상인지를 구분하면 된다. 이 문항은 횡단경사 2% 이하 일반 보도의 최소 미끄럼 저항 기준을 묻는 문제이다.

NoteBase

암기 포인트

서울형 보도포장 일반 보도 미끄럼 저항 기준은 BPN 40 이상이다.

NoteBase

문 17. PERT와 CPM 공정표의 차이점으로 가장 옳은 것은?

① PERT는 공사비용을 절감하기 위한 것이 주목적이고, CPM은 공사기간 단축이 주목적이다.

② PERT, CPM 모두 이완도산출이 불가능하다.

③ PERT는 반복적인 사업으로 경험이 있는 사업에 사용되고, CPM은 신규 사업이나 비반복사업에 사용된다.

④ CPM은 소요시간 추정에서 1점 추정인 반면, PERT는 3점 추정을 한다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 PERT와 CPM의 목적, 적용 대상, 시간 추정 방식의 차이를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

PERT는 신규·비반복 사업처럼 소요시간의 불확실성이 큰 공정을 확률적으로 관리하는 기법이며, 3점 추정을 사용한다.
CPM은 반복적이고 경험자료가 축적된 공정의 일정과 주공정을 관리하는 기법이며, 소요시간을 1점 추정으로 본다.
비교의 핵심 축은 적용 사업의 반복성·불확실성, 그리고 시간 추정 방식이다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 "PERT는 공사비용을 절감하기 위한 것이 주목적"과 "CPM은 공사기간 단축이 주목적"이라는 대비이다. 실제로는 PERT가 불확실한 공기의 계획·통제에 더 초점이 있고, CPM이 공기와 비용의 관계를 함께 관리하는 데 강하다.
② X: 틀린 부분은 "PERT, CPM 모두 이완도산출이 불가능하다"이다. 실제로는 두 기법 모두 네트워크 공정관리 기법이므로 여유시간인 이완도 산출이 가능하다.
③ X: 틀린 부분은 PERT와 CPM의 적용 대상을 서로 바꿔 쓴 점이다. 실제로는 PERT가 신규 사업이나 비반복 사업에, CPM이 반복적이고 경험이 축적된 사업에 주로 사용된다.
④ O: CPM은 각 작업 소요시간을 하나의 값으로 보는 1점 추정을 사용하고, PERT는 낙관치·최빈치·비관치의 3점 추정을 사용한다. 두 기법의 대표적 차이를 정확히 설명한 선지이다.

오답 포인트

①과 ③은 PERT와 CPM의 성격을 서로 뒤바꿔 놓은 선지이다. 수험생이 "PERT는 불확실성, CPM은 반복 공정"이라는 기준을 놓치면 쉽게 헷갈린다. ②는 네트워크 공정표의 기본 기능인 이완도 산출 가능 여부를 부정해 틀리게 만든 선지이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

PERT와 CPM 비교 문제는 먼저 적용 대상이 신규·비반복인지 반복·경험축적인지 구분하고, 다음으로 시간 추정이 3점 추정인지 1점 추정인지 확인하면 정답을 빠르게 가릴 수 있다.

암기 포인트

PERT는 불확실한 신규 사업의 3점 추정, CPM은 반복 공정의 1점 추정이다.

NoteBase

문 18. 외력의 작용 상태에 따라 구분되는 강도 중 크리프강도 (creep strength)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 재료가 정하중에서는 충분한 강도를 가지고 있으나 반복하중이나 교번하중을 지속적으로 받으면 하중이 작아도 파괴되는 현상을 말한다.

② 재료에 비교적 느린 속도로 하중이 작용할 때 이에 대한 저항성을 말한다.

③ 재료가 정하중에서 시간이 경과할수록 변형이 증가하는 현상을 말한다.

④ 부재의 한쪽 또는 양쪽이 고정되어 있을 때 중립축의 직각방향 하중에 의해서 부재가 파괴되지 않고 견디는 강도를 말한다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 외력의 작용 상태에 따라 구분하는 강도 개념 중 피로강도, 정강도, 크리프강도, 휨강도를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

크리프강도는 재료가 지속적인 정하중을 받는 동안 시간 경과에 따라 변형이 서서히 증가하는 상태와 관련된 장기 저항 성질이다. 키워드는 장기 정하중, 시간 경과, 변형 증가이다.
피로강도는 반복하중이나 교번하중을 계속 받을 때 파괴에 견디는 성질이다. 키워드는 반복하중, 교번하중, 피로파괴이다.
정강도는 비교적 느린 속도로 작용하는 정적 하중에 대한 저항성이다. 키워드는 느린 하중, 정적 저항이다.
휨강도는 중립축에 직각방향으로 작용하는 하중에 대해 부재가 휨에 견디는 강도이다. 키워드는 휨, 중립축 직각방향 하중이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
재료가 정하중에서는 버티지만 반복하중이나 교번하중을 계속 받다가 작은 하중에도 파괴되는 것은 피로와 관련된 설명이다.
틀린 표현은 크리프강도이다.
올바르게는 반복하중으로 인한 파괴 현상은 피로파괴이고, 이에 견디는 성질은 피로강도이다.

② X
비교적 느린 속도로 하중이 작용할 때의 저항성은 정강도 또는 정적 강도의 설명이다.
틀린 표현은 크리프강도이다.
올바르게는 느리게 작용하는 정하중에 대한 저항성은 정강도이다.

③ O
재료가 정하중 아래에서 시간이 지날수록 변형이 증가하는 것은 크리프의 핵심 내용이다.
장기 지속하중과 시간의존 변형이 크리프강도를 구별하는 핵심이므로 가장 옳은 설명이다.

④ X
부재의 한쪽 또는 양쪽이 고정된 상태에서 중립축의 직각방향 하중에 견디는 강도는 휨강도의 설명이다.
틀린 표현은 크리프강도이다.
올바르게는 이 설명은 휨강도에 해당한다.

오답 포인트

②의 느린 속도로 작용하는 하중과 ③의 시간 경과에 따라 변형이 증가하는 현상을 혼동하기 쉽다. 크리프는 하중 작용 속도 자체보다 장시간 지속하중 아래에서 변형이 계속 늘어나는 점이 핵심이다. ①의 반복하중은 피로, ④의 중립축 직각방향 하중은 휨으로 바로 구분된다.

다시 나오면 이렇게 판단

반복하중이면 피로강도, 비교적 느리게 작용하는 정하중이면 정강도, 정하중 상태에서 시간이 지날수록 변형이 커지면 크리프강도, 휨 하중에 대한 저항이면 휨강도로 판단한다.

암기 포인트

피로는 반복하중, 크리프는 시간의존 변형, 휨강도는 중립축 직각하중에 대한 저항이다.

NoteBase

문 19. 콘크리트 배합 중 시방서 또는 책임기술자의 지시에 의하여 실시되는 배합은?

① 현장배합
② 중량배합
③ 용적배합
④ 계획배합

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 콘크리트 배합의 분류 중 계획배합과 현장배합, 그리고 중량배합·용적배합의 구분 기준을 묻는다.

핵심 개념

계획배합은 시방서나 책임기술자의 지시에 따라 목표 강도와 시공 조건을 만족하도록 미리 정한 배합이다.
현장배합은 계획배합을 바탕으로 골재의 함수 상태 등 현장 조건을 반영해 실제 시공용으로 조정한 배합이다.
중량배합은 재료를 질량으로 계량하는 방법이고, 용적배합은 재료를 부피로 계량하는 방법이다.

선지별 해설

① X. 현장배합은 현장 조건에 맞춰 실제 계량에 적용하는 배합을 뜻한다. 틀린 부분은 '시방서 또는 책임기술자의 지시에 의하여 실시되는 배합'이라는 설명에 현장배합을 대응시킨 점이다. 실제로는 계획배합을 현장 여건에 맞게 보정한 것이 현장배합이다.
② X. 중량배합은 시방 지시 여부가 아니라 재료를 무게로 계량하는 방법을 가리킨다. 틀린 부분은 배합의 결정 주체와 계량 방식을 혼동한 점이다. 실제로는 각 재료를 질량 기준으로 계량하는 배합이 중량배합이다.
③ X. 용적배합은 재료를 부피로 계량하는 방법이다. 틀린 부분은 계획된 배합의 의미를 용적배합에 대응시킨 점이다. 실제로는 부피 기준으로 재료를 맞추는 간이적 계량 방식이 용적배합이다.
④ O. 계획배합은 시방서 또는 책임기술자의 지시에 따라 미리 정해 시행하는 배합이므로 문제의 설명과 일치한다.

오답 포인트

계획배합과 현장배합을 같은 뜻으로 보면 틀리기 쉽다. 또한 중량배합과 용적배합은 계량 기준의 구분이고, 계획배합과 현장배합은 배합 설정 단계의 구분이라는 점을 섞으면 오답이 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

배합 이름이 나오면 먼저 누가 어떤 기준으로 배합을 정하는지와 재료를 무엇으로 계량하는지를 분리해서 본다. 시방서·책임기술자 지시처럼 배합 설정의 기준을 묻으면 계획배합을 먼저 떠올리면 된다.

NoteBase

암기 포인트

계획배합은 미리 정한 배합, 현장배합은 현장에서 보정한 배합, 중량배합·용적배합은 계량 기준의 차이이다.

NoteBase

문 20. 「조경공사 표준시방서(2019)」상 식생 유지관리에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 고사의 우려가 있는 대형수목은 하자기간 종료 후에도 관리주체는 책임있게 관리하여야 한다.

② 교목과 관목은 연 2회 이상 수세와 수형을 고려하여 정지·전정하며 형태를 유지시킨다.

③ 연 2회 이상 정기적으로 병·충해 예방을 위한 약제를 살포하며, 병·충해 발생 시에는 초기에 대처한다.

④ 수목의 시비는 토성을 개선할 수 있는 완숙된 상토를 사용하며 연 4회로 분할하여 기비를 시용한다.

정답 4번

쟁점

이 문제는 「조경공사 표준시방서(2019)」의 식생 유지관리 기준에서 대형수목 사후관리, 정지·전정, 병·충해 방제, 시비 횟수와 방법을 정확히 구별하는 문제이다.
핵심은 전정과 병·충해 방제는 연 2회 이상 관리 기준이고, 시비는 연 2회로 분할하여 기비와 추비를 시용한다는 점을 구별하는 것이다.

용어 풀이

하자기간은 시공 후 하자 여부를 책임지는 기간이다.
기비는 식재 초기나 생육 초기에 주는 밑거름이고, 추비는 생육 중 추가로 주는 비료이다.

핵심 구분

표준시방서의 식생 유지관리는 항목별 횟수와 방식이 다르다. 정지·전정과 병·충해 예방은 연 2회 이상이라는 반복 관리 기준으로 두고, 시비는 연 2회로 분할하여 기비와 추비를 시용하도록 구분한다.
따라서 '연 4회'나 '기비만 시용'처럼 횟수나 행위를 바꾼 표현은 틀린다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/서울시/7급 · 조경재료 및 시공 · 2022 · 10월

선지별 해설

① O
고사의 우려가 있는 대형수목은 하자기간이 끝난 뒤에도 관리주체가 책임 있게 관리한다는 기준에 맞는다. 대형수목은 활착 실패 시 피해가 커서 일반 하자관리 종료와 별도로 사후관리를 계속 본다.

② O
교목과 관목은 연 2회 이상 수세와 수형을 고려하여 정지·전정하고 형태를 유지시킨다. 전정은 단순히 자르는 작업이 아니라 수세와 수형을 함께 보고 실시하는 유지관리 항목이라는 점이 핵심이다.

③ O
병·충해 관리는 연 2회 이상 정기적으로 예방 약제를 살포하고, 병·충해가 발생하면 초기에 대처한다는 기준에 맞는다. 예방 관리와 발생 후 초동 대응을 함께 요구하는 내용이다.

④ X
시비 기준의 틀린 표현은 '연 4회로 분할하여 기비를 시용한다'는 부분이다. 올바른 표현은 '연 2회로 분할하여 기비와 추비를 시용한다'이다. 즉 시비 횟수도 4회가 아니고, 비료 운용도 기비만이 아니라 기비와 추비를 나누어 실시한다.

오답 포인트

②와 ③에서 '연 2회 이상'이라는 표현이 반복되므로 ④도 횟수를 과장한 문장이 그럴듯하게 보이기 쉽다. 그러나 시비는 전정·방제처럼 '연 2회 이상'이 아니라 '연 2회 분할'이라는 별도 기준이고, '기비와 추비'의 짝을 함께 기억해야 한다는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

표준시방서형 문항에서는 먼저 관리 항목과 숫자를 짝지어 본다. 정지·전정과 병·충해 예방은 연 2회 이상 관리이고, 시비는 연 2회 분할하여 기비와 추비를 시용하는 구조로 연결되면 옳은 선지이다. 횟수를 4회로 바꾸거나 기비만 남기면 틀린 선지로 판단할 수 있다.

암기 포인트

식생 유지관리의 숫자 기준은 전정 2회 이상, 방제 2회 이상, 시비 2회 분할 기비·추비이다.

NoteBase