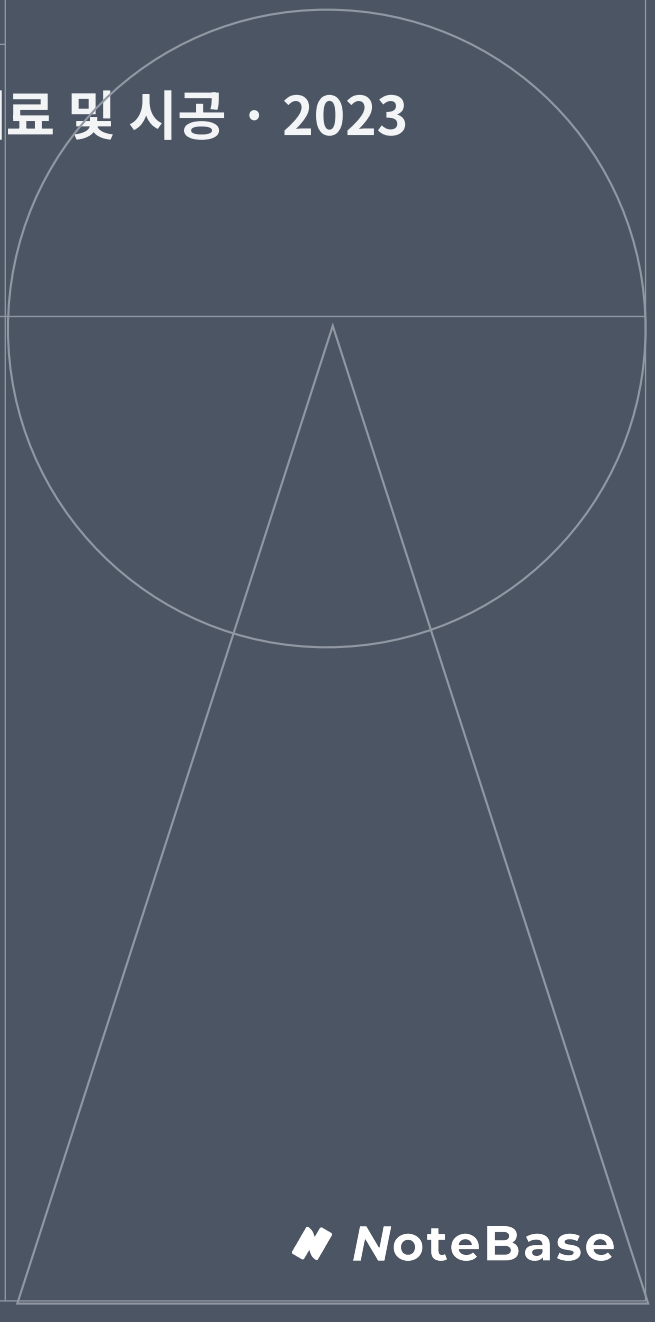
기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 조경재료 및 시공 · 2023



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 조경재료 및 시공 · 2023

공무원/서울시/7급 · 조경재료 및 시공 · 2023

문 1. <보기>에서 설명하는 재료(제품)는?

<보기>
• 열가소성 합성고무이다.
• 내후성, 내오존성, 내열성, 내한성 등이 뛰어나다.
• 어린이놀이터, 운동장 등의 조성 시 사용되며 우수한 탄성을 갖고 있다.

① GFRC
② EPOXY
③ FRP
④ EPDM

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 실외 탄성포장 재료의 용도와 내후성 특성으로 EPDM을 식별하는 문제이다.

핵심 개념

EPDM은 실외용 탄성포장에 많이 쓰이는 합성고무 계열 재료로 내후성, 내오존성, 내열성, 내한성이 강점이다.
GFRC는 유리섬유로 보강한 콘크리트 복합재이다.
FRP는 섬유로 보강한 플라스틱 복합재이다.
EPOXY는 접착, 코팅, 바인더에 널리 쓰이는 수지이다.

NoteBase

선지별 해설

① X: GFRC는 Glass Fiber Reinforced Concrete로, 유리섬유 보강 콘크리트이다. 틀린 부분은 합성고무처럼 본 점이다. 올바르게는 외장 패널, 조형물, 판재 등에 쓰는 시멘트계 복합재이다.
② X: EPOXY는 대표적인 수지 재료로 접착제, 코팅재, 바인더로 많이 쓴다. 틀린 부분은 놀이터나 운동장 탄성포장용 합성고무로 본 점이다. 올바르게는 탄성고무 자체가 아니라 경화형 수지 계열 재료이다.
③ X: FRP는 Fiber Reinforced Plastic으로, 섬유보강 플라스틱이다. 틀린 부분은 우수한 탄성을 가진 놀이터용 합성고무로 본 점이다. 올바르게는 강성과 경량성이 필요한 구조용 복합재에 가깝다.
④ O: 내후성, 내오존성, 내열성, 내한성이 뛰어나고 어린이놀이터와 운동장 같은 실외 탄성포장에 쓰인다는 설명의 조합은 EPDM을 가리킨다.

오답 포인트

GFRC, FRP, EPOXY는 모두 공업재료 이름이라 낯익으면 비슷하게 보이지만, 문제의 핵심은 재료의 용도와 물성이다. 어린이놀이터, 운동장, 우수한 탄성이라는 문구가 보이면 콘크리트계나 경질 복합재가 아니라 탄성고무 계열을 먼저 떠올려야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지 이름보다 먼저 용도를 본다. 실외 바닥재이고 충격 흡수와 탄성이 핵심이면 EPDM 가능성이 높다. 반대로 콘크리트, 섬유보강 플라스틱, 접착용 수지로 분류되는 재료는 탄성포장용 고무와 구별된다.

암기 포인트

놀이터·운동장 탄성포장=EPDM, 콘크리트 복합재=GFRC, 섬유보강 플라스틱=FRP, 접착·코팅 수지=EPOXY이다.

NoteBase

문 2. <보기>의 (가)~(라)를 옳게 짝지은 것은?

<보기>
「조경기준(국토교통부고시)」상 조경면적에 식재하여야 할 교목은 흉고직경 (가) 센티미터 이상이거나 근원직경 (나) 센티미터 이상 또는 수관폭 (다) 미터 이상으로서 수고 (라) 미터 이상이어야 한다.

① (가): 5, (나): 6, (다): 0.8, (라): 1.2
② (가): 6, (나): 8, (다): 1.0, (라): 1.5
③ (가): 5, (나): 6, (다): 0.8, (라): 1.5
④ (가): 6, (나): 8, (다): 1.2, (라): 1.8

정답 3번

쟁점

이 문제는 「조경기준(국토교통부고시)」상 조경면적에 식재하여야 할 교목의 최소 규격 수치를 정확히 구별하는 문제이다.

용어 풀이

흉고직경은 가슴높이에서 잰 줄기 직경이고, 근원직경은 뿌리 가까운 밑동의 직경이며, 수관폭은 가지와 잎이 퍼진 폭, 수고는 나무의 높이이다.

핵심 구분

교목 규격은 흉고직경 5센티미터 이상, 근원직경 6센티미터 이상, 수관폭 0.8미터 이상 중 하나의 기준을 충족하면 되고, 여기에 수고 1.5미터 이상이 별도로 함께 필요하다. 앞의 세 값은 선택 기준이고 수고는 추가 필수 기준이라는 점이 핵심이다.

NoteBase

선지별 해설

① X: 흉고직경 5센티미터, 근원직경 6센티미터, 수관폭 0.8미터는 맞지만 수고가 1.2미터로 틀리다.
틀린 표현: "(라) 1.2"
올바른 표현: "수고 1.5미터 이상"
② X: 수고 1.5미터는 맞지만 흉고직경, 근원직경, 수관폭의 최소 기준을 모두 크게 적어 틀리다.
틀린 표현: "(가) 6, (나) 8, (다) 1.0"
올바른 표현: "(가) 5, (나) 6, (다) 0.8"
③ O: 흉고직경 5센티미터 이상이거나 근원직경 6센티미터 이상 또는 수관폭 0.8미터 이상이면서 수고 1.5미터 이상이라는 기준과 정확히 일치한다.
④ X: 네 수치를 모두 실제 기준보다 높게 적은 오답이다.
틀린 표현: "(가) 6, (나) 8, (다) 1.2, (라) 1.8"
올바른 표현: "(가) 5, (나) 6, (다) 0.8, (라) 1.5"

오답 포인트

수고 1.5미터를 앞의 세 규격과 같은 선택 기준으로 착각하거나, 최소 규격을 더 큰 값으로 막연히 외우면 ①, ②, ④ 같은 오답에 걸리기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

숫자형 기준 문제는 먼저 최소 기준표를 그대로 대조하고, 이어서 문장 구조가 선택 조건인지 추가 필수 조건인지 확인하면 된다. 이 문항은 앞의 세 값 중 하나를 충족하면서 수고 1.5미터 이상이어야 한다는 구조로 판단한다.

암기 포인트

교목 규격은 5-6-0.8에 수고 1.5를 붙여 기억하면 된다.

NoteBase

문 3. 외벽재료의 일반적 조건과 종류에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 내화성·방수성·차음성·단열성이 있어야 한다.

② 충격·강도에 견디는 견고성과 시공 중 작업성이 좋아야 한다.

③ 시멘트 모르타르는 바름벽의 재료 중 하나이다.

④ 판벽은 타일, 테라코타, 유리블록 등이 있다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 외벽재료의 요구 성능과 마감재 분류를 구분할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

외벽재료의 일반 조건은 비와 열, 소음, 화재, 충격에 견디면서 시공이 쉬워야 한다는 점이다.
바름벽은 모르타르나 회반죽처럼 재료를 발라 마감하는 벽이다.
붙임벽은 타일·테라코타처럼 마감재를 붙여 마감하는 벽이다.
판벽은 금속판·목재판·섬유시멘트판처럼 판상 재료를 붙여 구성하는 벽이다.

선지별 해설

① O
내화성·방수성·차음성·단열성은 외벽이 외기에 직접 노출될 때 기본적으로 요구되는 성능이므로 맞는 설명이다.
② O
외벽은 풍압과 충격에 견딜 견고성이 필요하고, 시공 과정에서 다루기 쉬운 작업성도 요구되므로 맞는 설명이다.
③ O
시멘트 모르타르는 외벽 표면을 발라 마감하는 바름벽 재료에 해당하므로 맞는 설명이다.
④ X
틀린 부분은 '판벽은 타일, 테라코타, 유리블록 등이 있다'는 표현이다.
타일과 테라코타는 붙임벽 재료이고, 판벽은 금속판·목재판·섬유시멘트판 같은 판상 재료가 중심이다.
유리블록도 판벽 재료로 보지 않는다.

오답 포인트

타일, 테라코타, 유리블록처럼 외벽에 쓰인다는 사실만 보고 모두 같은 종류로 묶기 쉽다. 이 문항은 외벽재료의 용도보다 마감 방식과 재료 형식을 기준으로 분류해야 한다는 점을 노린 문제이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

외벽재료 문제는 먼저 바르는가, 붙이는가, 판으로 대는가, 블록을 쌓는가를 기준으로 분류한 뒤 선지의 재료명을 대입하면 빠르게 판단할 수 있다.

암기 포인트

바름벽은 모르타르, 붙임벽은 타일, 판벽은 판재가 핵심이다.

NoteBase

문 4. 「문화재수리 등에 관한 법률 시행령」상 문화재수리의 종류와 하자담보책임 기간이 옳게 짝지어지지 않은 것은?

① 조경 시설물 및 조경식재 - 2년

② 돌담, 토담, 와편담 - 2년

③ 암거, 배수로, 측구 - 2년

④ 박석포장, 강회다짐 - 2년

정답 4번

쟁점

이 문제는 문화재수리 공종별 하자담보책임 기간에 관한 문제이다.
핵심은 같은 도로 공종처럼 보이더라도 세부 공종별 기간이 다를 수 있다는 점을 구별하는 것이다.

용어 풀이

하자담보책임 기간 = 수리 후 발생한 하자에 대해 시공자가 책임을 지는 기간이다.
공종 = 공사의 세부 종류를 뜻하며, 하자담보책임 기간은 공종별로 따로 정해진다.

핵심 구분

원칙적으로 하자담보책임 기간은 큰 분류가 아니라 세부 공종별로 본다.
도로 공종에서도 암거·배수로·측구는 2년이고, 포장 중 박석은 2년이지만 강회다짐은 1년이다.
조경 시설물 및 조경 식재는 2년이고, 담 공종 중 돌담·토담·와편담도 2년이다.

NoteBase

선지별 해설

① O
조경 시설물 및 조경 식재의 하자담보책임 기간은 2년으로 정해져 있다.
옳은 연결이다.

② O
돌담, 토담, 와편담은 담 공종에서 모두 2년으로 묶인다.
옳은 연결이다.

③ O
암거, 배수로, 측구는 도로 공종에서 모두 2년이다.
옳은 연결이다.

④ X
박석은 2년이지만 강회다짐은 1년이므로 둘을 함께 2년으로 묶은 부분이 틀리다.
틀린 표현: 박석포장, 강회다짐 - 2년
올바른 표현: 박석은 2년, 강회다짐은 1년이다.

오답 포인트

이 문제를 틀렸다면 도로 공종 전체를 한 기간으로 외웠을 가능성이 높다. ④는 둘 다 포장 관련 항목이라는 점을 이용해 같은 기간이라고 착각하게 만드는 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

법령형 기간 문제는 대분류를 먼저 보고 끝내지 않고 세부 공종까지 내려가서 기간이 동일한지 확인해야 한다.
특히 같은 항목 안에서도 박석과 강회다짐처럼 기간이 갈리는 경우를 따로 본다.

암기 포인트

도로 공종은 전부 2년이 아니다. 박석 2년, 강회다짐 1년을 분리해서 기억한다.

NoteBase

문 5. 돌쌓기 석축의 기초에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 잡석기초는 주로 찰쌓기 석축의 기초로 사용된다.

② 침목기초는 지반이 연약하고 습기가 많으며, 석축의 높이가 4m 이하인 메쌓기 석축에 사용된다.

③ 말뚝기초는 잡석기초 밑에 말뚝을 박아서 기초를 보강한 것이다.

④ 콘크리트기초는 메쌓기 석축의 기초로 건조한 장소에 사용된다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 돌쌓기 석축의 기초 형식별 적용 조건, 특히 잡석기초·침목기초·말뚝기초·콘크리트기초의 쓰임을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

잡석기초는 비교적 양호한 지반에서 하중을 넓게 분산시키는 일반적인 석축 기초이다. 침목기초는 지반이 약하고 습한 곳에서 침목을 깔아 하중을 분산시키는 기초이며, 보통 높이 4m 이하의 메쌓기 석축에 적용한다.
말뚝기초는 매우 연약한 지반에서 말뚝으로 하중을 지지층에 전달하는 기초이다. 콘크리트기초는 기초의 강성과 안정성이 더 필요한 석축에 적용하는 기초이다.

선지별 해설

① X
잡석기초는 석축에서 널리 쓰는 일반 기초이지만, 주로 찰쌓기 석축의 기초라고 보는 것은 맞지 않는다. 틀린 부분은 "찰쌓기 석축"이다. 올바르게는 잡석기초는 주로 메쌓기 석축의 일반적인 기초로 본다.

② O
침목기초는 지반이 연약하고 습기가 많은 곳에서 쓰며, 비교적 낮은 석축에 적용한다. 높이 4m 이하의 메쌓기 석축에 사용된다는 설명이 침목기초의 적용 조건에 맞는다.

③ X
말뚝기초의 핵심은 말뚝으로 하중을 깊은 지지층에 전달하는 데 있다. 틀린 부분은 "잡석기초 밑에 말뚝을 박아서 기초를 보강한 것"이라는 정의이다. 올바르게는 말뚝기초는 연약지반에서 말뚝 자체로 지지력을 확보하는 기초이다.

④ X
콘크리트기초는 메쌓기 석축의 건조한 장소용 기초로 한정하지 않는다. 틀린 부분은 "메쌓기 석축의 기초로 건조한 장소"이다. 올바르게는 콘크리트기초는 찰쌓기 석축 등 기초의 강성과 안정성이 필요한 곳에 적용한다.

NoteBase

오답 포인트

이 문항의 함정은 기초 형식과 적용 대상을 서로 바꾸어 놓은 데 있다. ①은 잡석기초와 찰쌓기를 뒤바꾸었고, ③은 말뚝기초를 단순 보강 개념처럼 축소했으며, ④는 콘크리트기초의 적용 대상을 메쌓기·건조한 장소로 좁혀 놓았다.

다시 나오면 이렇게 판단

석축 기초 문제는 먼저 지반 상태가 양호한지 연약한지, 다음으로 메쌓기인지 찰쌓기인지, 마지막으로 석축 높이가 낮은지 높은지를 순서대로 본다. 연약하고 습한 지반의 낮은 메쌓기 석축이면 침목기초로 판단하면 된다.

암기 포인트

연약·습지·4m 이하 메쌓기 석축은 침목기초이고, 메쌓기 일반은 잡석기초, 강한 기초판이 필요하면 콘크리트기초로 정리한다.

NoteBase

문 6. 「조경공사 표준시방서(2019)」상 인공식재기반의 조성방법에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 배수를 위해 식재층의 바닥면은 1.5% 이상의 기울기를 갖도록 한다.

② 관수량은 1회에 20mm 이상, 살수강도 15mm/hr 이하를 기준으로 한다.

③ 부직포는 주름지지 않도록 부설하여야 하며 7일 이내에 빨리 식재토양을 덮어야 한다.

④ 인공지반에 식재하는 수고 1m 이상의 수목은 풍해를 고려하여 지지시설을 하여야 한다.

정답 3번

쟁점

이 문제는 조경공사 표준시방서(2019)상 인공식재기반 조성 시 배수기울기, 관수 기준, 부직포 포설, 지지시설 기준을 정확히 구별하는 문제이다.

용어 풀이

인공식재기반은 인공지반이나 구조물 위에서 식물이 생육할 수 있도록 배수층, 여과층, 식재층 등을 갖추어 조성한 식재기반이다.

핵심 구분

표준시방서의 핵심 수치는 식재층 바닥면 기울기 2% 이상, 관수량 1회 30mm 이상, 살수강도 10mm/hr 이하이다. 부직포는 주름지지 않게 깔고 7일 이내에 식재토양으로 덮는다. 인공지반 식재 수목의 지지시설은 수고 1.2m 이상 수목에 대하여 필요한 경우 바람 피해를 고려해 설계도서에 따라 설치하는 기준이다.

선지별 해설

① X: 틀린 표현은 '1.5% 이상'이다. 식재층의 바닥면은 배수를 위하여 2% 이상의 기울기를 두는 기준이므로 수치가 부족하다. 올바르게는 '식재층의 바닥면은 2% 이상의 기울기를 갖도록 한다.'이다.
② X: 틀린 표현은 '20mm 이상'과 '15mm/hr 이하'이다. 표준시방서 기준은 관수량 1회 30mm 이상, 살수강도 10mm/hr 이하이므로 관수량은 적고 살수강도는 과하다. 올바르게는 '관수량은 1회에 30mm 이상, 살수강도 10mm/hr 이하를 기준으로 한다.'이다.
③ O: 부직포는 주름지지 않도록 부설하고, 장기간 노출되면 기능 저하와 오염 우려가 있으므로 7일 이내에 빨리 식재토양을 덮는다는 기준과 일치한다.
④ X: 틀린 표현은 '수고 1m 이상'과 일률적으로 '하여야 한다'는 부분이다. 기준은 인공지반에 식재하는 수고 1.2m 이상 수목에 대하여 필요한 경우 바람 피해를 고려해 설계도서에 따라 지지시설을 설치하는 것이다. 올바르게는 '인공지반에 식재하는 수고 1.2m 이상의 수목은 필요한 경우 바람의 피해를 고려하여 설계도서에 따라 지지시설을 설치한다.'이다.

NoteBase

오답 포인트

출제자는 숫자를 조금씩 바꾸거나 의무 규정을 과장하는 방식으로 함정을 만든다. 특히 ①의 1.5%와 ②의 20mm·15mm/hr처럼 기준값을 비슷하게 바꾸는 선지, ④처럼 1.2m를 1m로 낮추고 '필요한 경우'를 빼서 절대의무처럼 만드는 선지를 조심해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

표준시방서형 문항은 먼저 수치 기준과 조건부 표현을 찾는다. 배수기울기, 관수량, 살수강도처럼 숫자가 있는 부분은 원문 수치를 대조하고, '필요한 경우', '설계도서에 따라' 같은 한정 문구가 빠졌는지도 함께 확인하면 정답을 빠르게 가릴 수 있다.

암기 포인트

인공식재기반은 2% 배수, 30mm 관수, 10mm/hr 살수, 부직포 7일 이내 덮기, 지지시설은 1.2m 이상 필요시 설치로 정리된다.

NoteBase

문 7. 보행교의 종류와 특징에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 캔틸레버교에는 강재나 와이어로프 인장재가 사용되며, 시공을 위해서는 트러스를 짜고 연결하기 위한 기술이 필요하다.

② 격자합성보에는 강재 및 알루미늄이 사용되며, 보행교 데크 하부를 가장 간단하게 만들 수 있으나 부재를 조립하기 위한 고도의 기술이 필요하다.

③ 트러스교에는 강재나 콘크리트보가 사용되고 짧은 길이의 교량에 적합하며, 비교적 짧은 스팬을 사용한다.

④ 활형합성보는 짧은 스팬을 만들기 위한 가장 경제적인 방법으로, 주로 강재가 사용되며 조립을 위해 목재가 사용되기도 한다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 보행교 형식별 지지 원리, 적정 스팬, 조립 난이도의 차이를 구분하는지 묻는다.

핵심 개념

캔틸레버교: 교각이나 지점에서 외팔보처럼 돌출된 부재가 하중을 지지하는 형식이다. 키워드는 외팔보, 돌출 지지이다.
격자합성보: 격자형 금속 부재와 데크를 조합한 형식으로 데크 하부 구성이 단순하고 경량화에 유리하나 정밀한 제작·조립이 필요하다. 키워드는 간단한 하부, 정밀 조립이다.
트러스교: 삼각형 트러스 부재가 축력을 분담해 비교적 긴 스팬에도 대응하는 형식이다. 키워드는 삼각형, 장경간 대응이다.
활형합성보: 아치의 압축 작용과 보의 작용을 함께 이용하는 형식이다. 키워드는 아치, 압축력 활용이다.

NoteBase

선지별 해설

① X. 캔틸레버교의 핵심은 와이어로프 인장재가 아니라 외팔보식 지지이다. 틀린 표현은 "와이어로프 인장재가 사용되며"와 "트러스를 짜고 연결하기 위한 기술이 필요하다"이다. 올바르게는 교각에서 돌출된 보나 트러스가 자체적으로 하중을 지지하는 형식이라고 정리한다.
② O. 격자합성보는 강재 및 알루미늄과 같은 금속 부재를 격자 형태로 조립해 사용하는 형식으로, 보행교 데크 하부를 비교적 간단하게 구성할 수 있다. 대신 부재 수가 많고 접합 정밀도가 중요해 조립 기술 수준이 높아야 한다.
③ X. 트러스교는 짧은 스팬 전용 형식이 아니라 삼각형 부재 조합으로 하중을 효율적으로 분산해 비교적 긴 스팬에도 적용하는 형식이다. 틀린 표현은 "콘크리트보가 사용되고 짧은 길이의 교량에 적합하며, 비교적 짧은 스팬을 사용한다"이다. 올바르게는 주로 강재 트러스가 사용되며 중간 이상 스팬에도 적합하다고 본다.
④ X. 활형합성보를 짧은 스팬용 최경제 형식으로 일반화하기는 어렵고, 조립을 위해 목재를 사용한다는 설명도 해당 형식의 일반적 특징이 아니다. 틀린 표현은 "짧은 스팬을 만들기 위한 가장 경제적인 방법"과 "조립을 위해 목재가 사용되기도 한다"이다. 올바르게는 아치 작용을 이용해 구조성과 경관성을 함께 확보하는 형식으로 이해한다.

오답 포인트

와이어로프가 나오면 현수교·사장교 계열, 삼각형 부재가 나오면 트러스교 계열로 연결해야 하는데, ①은 캔틸레버교에 케이블 특징을 섞어 놓았고 ③은 트러스교를 짧은 스팬의 단순 보처럼 바꾸어 놓은 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

보행교 형식 문제는 먼저 하중을 무엇이 어떻게 지지하는지 본다. 그다음 케이블형인지, 외팔보형인지, 트러스형인지, 아치형인지 구분하고, 마지막으로 적정 스팬과 조립 난이도 설명이 그 형식과 맞는지 대조하면 된다.

암기 포인트

격자합성보는 하부는 단순하고 조립은 정밀하며, 트러스교는 삼각형 부재로 스팬 대응력이 크다.

NoteBase

문 8. <보기>의 비탈면 녹화공법 중 파종공법을 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 볏짚거적덮기공법 ㄴ. 식생매트공법
ㄷ. 식생혈공법 ㄹ. 차폐수벽공법

① ㄱ, ㄹ
② ㄴ, ㄷ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 비탈면 녹화공법 중 파종공법에 해당하는 공법과 식재·차폐형 공법을 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

볏짚거적덮기공법은 파종 후 볏짚거적으로 표면을 덮어 종자 유실과 침식을 막는 파종공법이다.
식생매트공법은 종자·비료 등이 들어 있는 매트를 비탈면에 설치해 발아시키는 파종공법이다.
식생혈공법은 비탈면에 혈을 파고 양질토와 종자 등을 넣어 식생을 유도하는 파종공법이다.
차폐수벽공법은 종자를 뿌려 전면 녹화하는 방식이 아니라 수목이나 차폐재로 수벽을 조성하는 식재·차폐형 공법이다.

선지별 해설

① X: ㄱ, ㄹ의 조합이다. ㄱ 볏짚거적덮기공법은 파종공법이 맞지만, ㄹ 차폐수벽공법은 파종공법이 아니다. 틀린 표현은 "ㄹ을 파종공법에 포함한 부분"이며, 올바르게는 ㄹ을 제외해야 한다.
② X: ㄴ, ㄷ의 조합이다. 식생매트공법과 식생혈공법은 모두 파종공법이므로 두 항목 자체는 맞지만, ㄱ 볏짚거적덮기공법도 파종공법인데 빠져 있다. 틀린 표현은 "파종공법을 ㄴ, ㄷ만으로 한정한 부분"이며, 올바르게는 ㄱ도 포함해야 한다.
③ O: ㄱ 볏짚거적덮기공법, ㄴ 식생매트공법, ㄷ 식생혈공법은 모두 종자를 이용해 비탈면의 식생을 형성하는 파종공법이므로 옳다.
④ X: ㄴ, ㄷ, ㄹ의 조합이다. ㄴ과 ㄷ은 파종공법이지만 ㄹ 차폐수벽공법은 파종공법이 아니다. 틀린 표현은 "ㄹ을 포함한 부분"이며, 올바르게는 ㄹ을 빼고 ㄱ을 넣어야 한다.

NoteBase

오답 포인트

식생매트공법은 매트를 붙이는 방식이라 자재 부착공법처럼 보이지만 종자를 포함해 발아시키므로 파종공법이다. 식생혈공법도 혈을 파는 시공 형태 때문에 식재공법으로 오해하기 쉽지만, 종자를 넣어 녹화하는 점에서 파종공법이다. 반대로 차폐수벽공법은 녹화보다 차폐 수벽 조성이 중심이므로 파종공법으로 보면 틀린다.

다시 나오면 이렇게 판단

비탈면 녹화공법은 공법명보다 식생 형성 방식으로 판단한다. 종자를 살포하거나 종자를 포함한 자재를 설치해 발아를 유도하면 파종공법이고, 수목 식재나 차폐벽 조성이 중심이면 파종공법이 아니다.

암기 포인트

파종공법은 볏짚거적, 식생매트, 식생혈이고, 차폐수벽은 식재·차폐형 공법이다.

NoteBase

문 9. 전돌깔기에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 기울기는 측구나 기타 배수시설이 있는 방향으로 1/50 정도의 경사를 유지한다.

② 줄눈은 설계도서에 정한 바가 없을 경우에는 맞댄줄눈으로 한다.

③ 전돌의 적재 높이는 2.5m 이내로 하며, 습기가 차지 않도록 받침대를 깔고 적재한다.

④ 평균기온이 5℃ 이하일 때는 동결방지를 위한 조치를 취한다.

정답 1번

출제 포인트

전돌깔기에서 배수 구배와 줄눈 처리 기준을 정확히 구분하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

전돌깔기는 물이 고이지 않도록 배수 방향으로 구배를 두고 시공하는 포장 공정이다.
줄눈 기준은 설계도서에 정한 바가 없으면 사방 통줄눈을 기본으로 하며, 맞댄줄눈은 별도의 줄눈 형식이다.

선지별 해설

① O. 전돌깔기는 측구나 다른 배수시설 쪽으로 물이 빠지도록 약 1/50의 경사를 유지한다. 배수 구배를 확보해야 들뜸과 물고임을 줄일 수 있다.
② X. 틀린 부분은 "맞댄줄눈으로 한다"이다. 설계도서에 정한 바가 없을 때의 기본은 사방 통줄눈이다.
올바르게는 "줄눈은 설계도서에 정한 바가 없을 경우 사방 통줄눈으로 한다"로 정리된다.
③ X. 틀린 부분은 적재 높이와 받침대 설치를 전돌깔기 시공 설명으로 제시한 점이다. 이는 자재 적치·보관 관리사항에 가까우며 전돌깔기 자체의 핵심 시공 기준이 아니다. 올바르게는 전돌깔기 설명에서 구배, 깔기모래 다짐, 줄눈 처리 같은 시공 기준을 제시해야 한다.
④ X. 틀린 부분은 "평균기온이 5℃ 이하"라는 일반 문구로 전돌깔기 동절기 기준을 단순화한 점이다.
올바르게는 전돌깔기는 습식 시공과 건식 시공을 구분하여 온도 조건과 동결 방지 대책을 관리한다는 취지로 이해해야 한다.

오답 포인트

②는 줄눈 형식인 맞댄줄눈과 기본 배치 기준인 사방 통줄눈을 바꿔 놓은 함정이다. ③과 ④는 전돌과 관련된 일반 관리 문구를 끌어와 전돌깔기 고유 시공 기준처럼 보이게 만든 점이 혼동 포인트이다.

다시 나오면 이렇게 판단

전돌깔기 문제는 먼저 배수 구배, 줄눈 기준, 깔기모래와 같은 직접 시공 요소인지부터 본다. 적치·보관이나 일반 동절기 관리 문구가 나오면 전돌깔기 고유 기준인지 한 번 더 구분하면 된다.

NoteBase

암기 포인트

전돌깔기는 배수 1/50, 줄눈 기본은 사방 통줄눈으로 정리된다.

NoteBase

문 10. 「조경공사 표준시방서(2019)」상 조경포장에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 블록깔기용 모래는 2~8mm의 입도를 가진 것으로 먼지나 점토, 기타 불순물이나 이물질이 없어야 하며, 바다모래를 사용할 경우에는 조개껍질이 함유되어서는 안 된다.

② 공사감독자가 승인한 경우를 제외하고는 강우시 또는 풍속 14m/s 이상일 때에는 포장공사를 실시하여서는 안 된다.

③ 포장면 하부에 지하주차장, 저수조 등의 지하구조물이 있는 경우에는 구조체에 충격을 주지 않도록 진동롤러나 로드롤러, 타이어롤러를 사용하여 다져야 한다.

④ 한 층의 다짐이 끝나면 반드시 공사감독자의 검사를 받은 후 다음 층을 포설하여야 한다.

정답 3번

쟁점

이 문제는 「조경공사 표준시방서(2019)」상 조경포장 시공기준 중 블록깔기용 모래의 재료 기준, 기상조건, 지하구조물 상부의 다짐장비, 층별 검사 절차를 정확히 구별하는 문제이다.

용어 풀이

블록깔기용 모래는 블록포장 하부에 깔아 블록을 고르게 지지하는 모래층 재료이다.
진동롤러는 진동으로 다짐하는 장비이고, 로드롤러와 타이어롤러는 상대적으로 충격을 줄여 다질 때 사용하는 장비이다.

핵심 구분

지하구조물 상부 다짐에서는 구조체에 충격을 주는 진동롤러를 쓰는지가 정답을 가른다. 시방서는 진동롤러의 사용을 금하고, 로드롤러나 타이어롤러를 사용하여 다지도록 본다.

선지별 해설

1번: O. 블록깔기용 모래는 2~8mm 입도를 가진 재료를 사용하고, 먼지나 점토, 기타 불순물이나 이물질이 없어야 하며, 바다모래를 사용할 경우 조개껍질이 포함되어서는 안 된다는 기준에 맞는다.
2번: O. 공사감독자가 승인한 경우를 제외하면 강우 시 또는 풍속 14m/s 이상일 때 포장공사를 실시해서는 안 된다는 시공조건 기준에 맞는다.
3번: X. 포장면 하부에 지하주차장, 저수조 등의 지하구조물이 있는 경우에는 구조체에 충격을 주지 않도록 진동롤러의 사용을 금하고, 로드롤러나 타이어롤러를 사용하여 다져야 한다. 틀린 표현은 '진동롤러나 로드롤러, 타이어롤러를 사용하여'이고, 올바른 표현은 '진동롤러의 사용을 금하며, 로드롤러나 타이어롤러를 사용하여'이다.
4번: O. 한 층의 다짐이 끝나면 반드시 공사감독자의 검사를 받은 후 다음 층을 포설하여야 한다는 층별 시공절차가 맞다.

NoteBase

오답 포인트

3번은 '구조체에 충격을 주지 않도록'이라는 앞부분만 보고 충격이 적은 장비를 포괄적으로 허용한다고 읽으면 틀린다. 실제 함정은 장비 나열에 있고, 진동롤러는 금지되며 로드롤러와 타이어롤러만 사용한다는 점이 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

시방서형 문제는 장비의 허용·금지, 원칙·예외, 검사 후 다음 공정 진행 여부 같은 규정어를 먼저 본다. 나열형 선지는 각 장비가 모두 허용되는지, 일부는 금지되는지를 문장 끝까지 끊어 읽어 판단한다.

암기 포인트

지하구조물 상부 다짐은 진동롤러 금지, 로드롤러·타이어롤러 사용이다.

NoteBase

문 11. 식재 후 작업에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 다수의 관목을 식재하는 경우 수목 뿌리의 활착을 도모하기 위하여 수목보호용 지주를 설치하여야 한다.

② 겨울철 동해방지를 위한 방한 조치로 수목줄기에 새끼를 감은 후 진흙을 바르거나 거적 등을 감아주는 수간감기를 한다.

③ 광장, 주차장 등에 식재한 경우 사람들의 통행에 의해 토양이 답압되지 않도록 하는 동시에 빗물이 스며드는 것을 방지하기 위해 수목보호덮개를 설치한다.

④ 멀칭은 표토의 지온을 낮춰 뿌리의 발육을 촉진시킨다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 식재 후 관리에서 지주 설치, 수간감기, 수목보호덮개, 멀칭의 목적을 정확히 구별하는지를 묻는다.

핵심 개념

지주는 이식 직후 흔들리기 쉬운 교목의 활착을 돕는 보조재이다.
수간감기는 겨울철 동해나 일소 피해를 줄이기 위해 줄기를 새끼, 짚, 거적 등으로 감아 보호하는 방한 조치이다.
수목보호덮개는 포장된 식재지에서 답압을 줄이면서도 물과 공기의 유통은 막지 않도록 하는 시설이다.
멀칭은 토양 표면을 덮어 수분 증발을 줄이고 잡초를 억제하며 지온 변화를 완화하는 작업이다.

선지별 해설

1번 X: 틀린 부분은 "다수의 관목을 식재하는 경우 ... 수목보호용 지주를 설치"라는 표현이다. 지주는 일반적으로 교목처럼 줄기가 크고 흔들림의 영향이 큰 수목의 활착을 돕기 위해 설치하며, 다수의 관목 식재에 일률적으로 수목보호용 지주를 두는 것은 맞지 않는다. 올바르게는 "지주는 주로 교목의 활착과 지지 확보를 위해 설치한다"이다.
2번 O: 겨울철 동해방지를 위한 방한 조치로 줄기에 새끼를 감고 진흙을 바르거나 거적 등을 감아 주는 수간감기는 맞는 설명이다. 수간감기는 줄기 표면을 보호하여 한랭 피해를 줄이는 대표적인 월동 관리이다.
3번 X: 틀린 부분은 "빗물이 스며드는 것을 방지하기 위해"이다. 수목보호덮개는 사람의 통행으로 인한 답압을 줄이면서도 빗물과 공기가 토양으로 통할 수 있게 하는 시설이다. 올바르게는 "토양 답압을 막고 빗물과 공기가 스며들 수 있도록 수목보호덮개를 설치한다"이다.
4번 X: 틀린 부분은 "지온을 낮춰"이다. 멀칭의 핵심 효과는 지온을 일방적으로 낮추는 것이 아니라 토양 수분을 보전하고 지온 변화를 완화하는 데 있다. 올바르게는 "멀칭은 토양 수분 증발을 억제하고 지온 변화를 완화하여 뿌리 생육에 도움을 준다"이다.

NoteBase

오답 포인트

③은 수목보호덮개의 목적을 거꾸로 적어 놓은 선지이고, ④는 멀칭의 효과를 "지온을 낮춘다"로 단정해 틀리게 만든 선지이다. 시설의 목적이 물을 막는지 통하게 하는지, 지온을 낮추는지 완화하는지를 구별해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

식재 후 관리 선지는 각 작업의 직접 목적을 먼저 대입해 보면 된다. 지주는 지지, 수간감기는 방한, 수목보호덮개는 답압 방지와 투수 확보, 멀칭은 수분 보전과 지온 완화로 정리하면 선지의 잘못된 표현이 바로 보인다.

암기 포인트

지주는 교목 지지, 수간감기는 줄기 방한, 보호덮개는 답압 방지와 투수 확보, 멀칭은 수분 보전과 지온 완화이다.

NoteBase

문 12. 「조경공사 표준시방서(2019)」상 부지조성 및 대지조형 시 진행하는 현장수량검측에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 수량산출은 절토상태의 시공기준면을 기준으로 한다.

② 땅깎기 작업은 토사 채취 후 지정된 장소까지 운반하여 흙쌓기 또는 가적치 작업이 완료된 상태를 기준으로 한다.

③ 연약지반 등 침하된 흙쌓기 양은 침하된 부분을 실제 수량으로 산정한다.

④ 잔토처리는 땅깎기 수량과 사용된 흙의 환산적용수량과의 차이로 산정한다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 「조경공사 표준시방서(2019)」의 부지조성 및 대지조형 공사에서 현장수량검측을 어떤 완료 상태와 어떤 기준면으로 산정하는지를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

현장수량검측은 실제 시공이 완료된 상태를 기준으로 수량을 확인하는 절차이다.
수량산출의 기준면은 절토상태가 아니라 다짐상태의 시공기준면이다.
땅깎기, 흙쌓기, 가적치, 잔토처리처럼 공종마다 검측 기준 상태가 다르므로 기준 단어 하나를 바꾸어 출제하는 경우가 많다.

NoteBase

선지별 해설

① X
수량산출 기준을 잘못 적은 선지이다. 시방서상 수량산출은 절토상태가 아니라 다짐상태의 시공기준면을 기준으로 한다.
틀린 표현: 절토상태의 시공기준면
올바른 표현: 다짐상태의 시공기준면

② O
땅깎기 작업은 토사 채취 후 지정된 장소까지 운반하여 흙쌓기 또는 가적치 작업이 완료된 상태를 기준으로 검측한다. 단순 채취량이 아니라 운반과 후속 작업이 끝난 상태를 본다는 점이 핵심이다.

③ O
연약지반 등으로 흙쌓기 부분이 침하되면 그 침하된 부분은 추가로 필요한 실제 물량이므로 실제 수량으로 산정한다. 침하량을 무시하지 않는다는 점이 맞다.

④ O
잔토처리는 땅깎기 수량 전부를 그대로 잡는 것이 아니라, 그중 현장에서 흙쌓기에 사용된 흙의 환산적용수량을 제외한 차이로 산정한다. 남는 토량을 잔토로 보는 계산 구조를 정확히 적은 선지이다.

오답 포인트

①의 함정은 '절토상태'와 '다짐상태'를 바꾸어 놓은 점이다. 현장수량검측 문제는 기준면, 완료 상태, 차감 방식처럼 짧은 기준어 하나를 틀리게 바꾸는 방식으로 출제되므로 용어를 대충 읽으면 맞는 문장처럼 보이기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 발문이 '가장 옳지 않은 것'인지 확인한 뒤, 각 선지에서 기준 상태를 나타내는 단어를 찾으면 된다. 이 문항에서는 '절토상태/다짐상태', '완료된 상태', '실제 수량', '차이로 산정'이 판단 기준이며, 시방서 기준어와 다르게 바뀐 선지를 고르면 된다.

암기 포인트

수량산출 기준면은 절토가 아니라 다짐이다. 잔토처리는 총 땅깎기량이 아니라 사용분을 뺀 차이이다.

NoteBase

문 13. 조경공사 기간 중 실시하는 가설공사에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 가설시설의 설치는 공사의 첫 단계로 공사착수 전에 세밀한 준비를 해야 한다.

② 가설시설의 설치규모는 일반적으로 설계도에는 표시되지 않고 시방서에 간단하게 규정되어 있다.

③ 간접가설시설에는 가설건물, 가식장, 가설주차장 등이 있다.

④ 직접가설시설에는 공사용 도로, 규준틀, 비계, 동바리, 가설울타리 등이 있다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 가설공사를 직접가설시설과 간접가설시설로 구분하는 기준을 묻는 문제이다.

핵심 개념

직접가설시설은 실제 시공행위를 가능하게 하거나 작업을 직접 보조하는 임시시설이다. 결정 차이축은 공사 수행에 직접 작용하는지 여부이다. 키워드는 작업성, 시공보조이다.
간접가설시설은 현장 운영, 관리, 보안, 후생을 지원하는 임시시설이다. 결정 차이축은 현장 지원 기능인지 여부이다. 키워드는 현장관리, 지원이다.
가설울타리는 현장 경계와 안전, 보안을 위한 시설이므로 간접가설시설에 속한다.

NoteBase

선지별 해설

① O
가설시설의 설치는 본공사에 앞서 이루어지는 첫 단계의 작업이므로 공사착수 전에 배치, 동선, 안전계획 등을 세밀하게 준비하는 것이 맞다.

② O
가설시설은 본구조물이 아닌 임시시설이므로 일반 설계도에 세부가 모두 표시되지 않는 경우가 많고, 보통 시방서나 공사계획에서 개략적으로 규정한다.

③ O
간접가설시설은 현장 운영을 지원하는 시설을 말하므로 가설건물, 가식장, 가설주차장은 간접가설시설로 보는 것이 맞다.

④ X
틀린 부분은 "가설울타리"를 직접가설시설에 포함한 점이다.
공사용 도로, 규준틀, 비계, 동바리는 시공을 직접 보조하는 직접가설시설이지만, 가설울타리는 현장 경계와 보안을 위한 간접가설시설이다.
올바르게는 "직접가설시설에는 공사용 도로, 규준틀, 비계, 동바리 등이 있고, 가설울타리는 간접가설시설에 속한다."이다.

오답 포인트

직접가설시설과 간접가설시설을 모두 현장에 설치되는 시설이라는 공통점만으로 묶어 외우면 ④처럼 서로 다른 성격의 시설을 한 문장에 섞은 함정에 걸리기 쉽다. 이 문항의 핵심 함정은 가설울타리를 시공보조 시설처럼 보이게 배치한 점이다.

다시 나오면 이렇게 판단

가설시설이 보이면 먼저 그 시설이 시공행위 자체를 직접 돕는지, 아니면 현장 운영과 관리, 보안을 돕는지를 구분하면 된다. 전자이면 직접가설시설이고 후자이면 간접가설시설이다.

암기 포인트

비계, 동바리, 규준틀, 공사용 도로는 직접가설시설이고, 가설건물, 가설주차장, 가설울타리는 간접가설시설이다.

NoteBase

문 14. 「조경공사 표준시방서(2019)」상 친환경흙포장으로 사용되는 재료의 기준에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 화강풍화토(마사토)는 5mm체를 통과하는 입도를 가져야 하며, 골재성분이 고루 함유되어 다짐과 배수가 용이하여야 한다.

② 혼합토용 흙은 조립, 중립, 세립토가 골고루 분포된 최대 입경 30mm 이하인 풍화토를 사용한다.

③ 황토는 입경이 0.002~0.05mm이어야 하며, 점토나 사력암 등이 과다하게 함유되지 않아야 한다.

④ 쇄석은 내구적인 부순돌, 부순자갈 또는 기타 공사감독자가 승인한 재료로서 점토, 유기불순물, 먼지 등의 유해물을 함유해서는 안 된다.

정답 2번

쟁점

이 문제는 「조경공사 표준시방서(2019)」상 친환경흙포장 재료별 입경 기준과 품질 기준을 구별하는 문제이다.

용어 풀이

혼합토용 흙은 조립토·중립토·세립토가 고루 분포된 풍화토를 뜻한다.
황토는 매우 미세한 입경 범위를 갖는 흙 재료이다.

핵심 구분

재료마다 관리 기준이 다르다. 화강풍화토는 5mm체 통과와 다짐·배수성이 중요하고, 혼합토용 흙은 최대 입경 제한이 핵심이며, 황토는 미세한 입경 범위와 불순물 과다 함유 금지가 중요하고, 쇄석은 내구성과 유해물 불포함이 핵심이다.

NoteBase

선지별 해설

① O
화강풍화토(마사토)는 5mm체를 통과하는 입도를 가져야 하며, 골재 성분이 고루 함유되어 다짐과 배수가 용이하여야 한다는 기준에 맞는 설명이다.

② X
혼합토용 흙은 조립·중립·세립토가 골고루 분포된 풍화토를 사용한다는 점은 맞지만, 최대 입경 기준이 틀렸다. 틀린 표현은 '최대 입경 30mm 이하'이고, 올바른 표현은 '최대 입경 10mm 이하'이다.

③ O
황토는 입경이 0.002~0.05mm이어야 하며, 점토나 사력암 등이 과다하게 함유되지 않아야 한다는 기준에 부합한다.

④ O
쇄석은 내구적인 부순돌, 부순자갈 또는 기타 공사감독자가 승인한 재료를 사용하며, 점토·유기불순물·먼지 등의 유해물을 함유해서는 안 된다는 설명이 맞다.

오답 포인트

②는 앞부분의 재료 설명이 맞기 때문에 끝의 수치만 바꿔 놓은 함정에 걸리기 쉽다. 시방서형 문항에서는 재료명과 수치 기준이 정확히 짝지어져 있는지를 끝까지 확인해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

시방서 기준 문제는 재료별로 입경 수치, 사용 가능 재료, 금지 불순물을 각각 따로 대조하면 된다. 문장 대부분이 맞더라도 수치 하나가 다르면 바로 오답이 된다.

암기 포인트

혼합토용 흙은 최대 입경 10mm, 황토는 0.002~0.05mm, 쇄석은 유해물 불가이다.

NoteBase

문 15. 주요 놀이시설의 구조에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 미끄럼틀은 활주면의 시점과 종점의 평균 경사각이 20°를 초과하지 않도록 한다.

② 레더(기어오르기)의 기울기는 65~70°를 기준으로 하고, 너비는 40~60cm를 기준으로 한다.

③ 시소 2연식의 표준규격은 길이 3.6m, 폭 1.8m이다.

④ 그네는 유아용을 제외하고, 안장의 밑바닥과 바닥 간 수직거리가 30cm 이상이어야 한다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 주요 놀이시설의 표준 치수와 기울기 기준을 구분할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

놀이시설 기준 문제는 시설별 핵심 수치를 서로 바꿔 놓는 방식으로 자주 출제된다. 미끄럼틀은 미끄럼판의 기울기, 래더는 기울기와 너비, 시소는 연식별 표준규격, 그네는 안장 높이 기준을 따로 기억해야 한다. 특히 미끄럼틀은 완만한 20° 기준이 아니라 미끄럼판 기울기 30~35°가 기준이라는 점이 핵심이다.

선지별 해설

① X 미끄럼틀의 잘못된 부분은 '평균 경사각이 20°를 초과하지 않도록 한다'는 표현이다. 조경설계기준에서는 미끄럼판의 기울기를 30~35°로 재질을 고려하여 설계하도록 한다. 따라서 '20° 이하'가 아니라 '미끄럼판의 기울기는 30~35°를 기준으로 한다'가 올바른 표현이다.
② O 래더, 즉 사다리 등 기어오르는 기구는 기울기 65~70°, 너비 40~60cm를 기준으로 한다. 선지의 수치가 기준과 일치하므로 옳다.
③ O 시소 2연식은 길이 3.6m, 폭 1.8m를 표준규격으로 한다. 선지의 규격이 그대로 맞다.
④ O 그네는 유아용을 제외하면 안장과 바닥의 높이를 35~45cm 정도로 두도록 본다. 따라서 '30cm 이상'이라는 진술은 기준 범위에 포함되므로 옳다.

오답 포인트

①은 미끄럼틀을 지나치게 완만한 각도로 바꿔 놓은 선지이다. 수험생이 '안전시설이니 경사가 낮을수록 맞겠다'고 감으로 판단하면 20°를 고르기 쉽다. 하지만 이 문항은 안전 일반론이 아니라 시설별 표준 수치를 묻는 문제이므로, 미끄럼틀 30~35°와 래더 65~70°를 분리해서 기억해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

놀이시설 수치 문제는 먼저 시설 이름과 붙는 숫자 묶음을 대응시켜 본다. 미끄럼틀은 30~35°, 래더는 65~70°와 40~60cm, 시소 2연식은 3.6m와 1.8m처럼 대표 수치를 대입해 보면 바뀐 선지를 바로 걸러낼 수 있다.

NoteBase

암기 포인트

미끄럼틀 30~35°, 래더 65~70°·40~60cm, 시소 2연식 3.6m·1.8m, 그네 안장 35~45cm로 묶어 기억한다.

NoteBase

문 16. 「조경공사 표준시방서(2019)」상 철근가공 및 조립에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 철근 말단부 갈고리의 구부림 반지경은 철근직경의 2배 이상으로 한다.

② 철근조립 시 각 교차점은 결속선으로 3회 감기하고, 이음부는 2개소 이상을 3조 감기로 결속하여야 한다.

③ 흙에 접하여 콘크리트를 친 후 영구히 흙에 묻혀 있는 콘크리트의 피복두께는 80mm이다.

④ 철근의 이음길이는 철근직경의 10배 이상으로 하고 결속선으로 여러 개소 결속한다.

정답 3번

쟁점

이 문제는 「조경공사 표준시방서(2019)」상 철근가공·조립·이음·피복두께 기준을 정확히 구별하는 문제이다. 핵심은 갈고리 반직경, 교차점 결속 횟수, 이음길이, 흙에 묻히는 콘크리트의 피복두께를 구분하는 데 있다.

용어 풀이

피복두께는 콘크리트 표면으로부터 철근까지의 최단거리이다.
이음길이는 두 철근을 겹쳐 이어 구조적으로 힘을 전달하도록 확보하는 최소 겹침 길이이다.

핵심 구분

철근 말단부 갈고리의 구부림 반직경은 철근직경의 2.5배 이상이다. 각 교차점은 결속선으로 2회 감기하고, 이음부는 2개소 이상을 2조 감기로 결속한다. 철근의 이음길이는 철근직경의 20배 이상이다. 흙에 접하여 콘크리트를 친 후 영구히 흙에 묻혀 있는 콘크리트의 피복두께는 80mm이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
철근 말단부 갈고리의 구부림 반직경은 철근직경의 2배가 아니라 2.5배 이상이다.
틀린 표현: "철근직경의 2배 이상"
올바른 표현: "철근직경의 2.5배 이상"

② X
표준시방서상 각 교차점은 결속선으로 2회 감기하고, 이음부는 2개소 이상을 2조 감기로 결속한다. 3회 감기와 3조 감기는 기준보다 과하게 바꾼 수치이다.
틀린 표현: "3회 감기" , "3조 감기"
올바른 표현: "2회 감기" , "2조 감기"

③ O
흙에 접하여 콘크리트를 친 후 영구히 흙에 묻혀 있는 콘크리트의 피복두께는 표준시방서 표 3.2-1에서 80mm로 정한다.

④ X
철근의 이음길이는 철근직경의 10배가 아니라 20배 이상이다. 결속선으로 여러 개소 결속한다는 부분은 맞더라도 최소 이음길이 수치가 틀리므로 선지 전체는 틀리다.
틀린 표현: "철근직경의 10배 이상"
올바른 표현: "철근직경의 20배 이상"

오답 포인트

이 문제는 수치 하나만 바꾸는 방식으로 함정을 만든 문제이다. ①의 2배와 2.5배, ②의 2회·2조와 3회·3조, ④의 10배와 20배를 혼동하면 오답으로 연결된다.

다시 나오면 이렇게 판단

표준시방서형 문제는 문장 전체 인상보다 수치와 횟수를 먼저 대조하여 판단한다. 갈고리 반직경, 결속 횟수, 이음길이, 피복두께처럼 숫자로 정해진 기준은 원문 수치와 일치하는지부터 확인하면 된다.

암기 포인트

갈고리 2.5배, 교차점 2회, 이음 20배, 영구 매설 피복 80mm이다.

NoteBase

문 17. 조경재료의 물리적 성질에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 일반적인 재료의 비중은 진비중으로 표시하는 경우가 많다.

② 함수율은 재료의 건조 시의 중량을 재료 속에 포함된 수분의 중량으로 나눈 값이다.

③ 재료의 비중은 동일한 체적을 4°C 물의 중량으로 나눈 값으로, 진비중과 겉보기비중을 비교하여 재료의 공극과 실적률을 알 수 있다.

④ 인화점은 재료에 열을 가하면 재료가 물러져 액체로 변하는 상태에 달하는 온도이다.

정답 3번

출제 포인트

비중, 진비중, 겉보기비중, 함수율, 인화점의 정의를 정확히 구별하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

비중은 재료의 중량을 같은 체적의 4°C 물의 중량과 비교한 값이다.
진비중은 재료의 실질 부분만을 기준으로 한 값이고, 겉보기비중은 공극을 포함한 겉보기 체적을 기준으로 한 값이다.
함수율은 재료 속 수분의 중량을 건조 중량으로 나눈 값이며, 인화점은 가열 시 발생한 증기에 불꽃을 대면 순간적으로 불이 붙는 최저 온도이다.

선지별 해설

1번 X: 일반적인 재료는 공극을 포함한 상태로 취급하므로 겉보기비중으로 표시하는 경우가 많다. 틀린 표현은 '진비중'이며, 올바르게는 '겉보기비중으로 표시하는 경우가 많다'이다.
2번 X: 함수율은 수분의 중량을 건조 중량으로 나눈 값이다. 틀린 표현은 '건조 시의 중량을 재료 속에 포함된 수분의 중량으로 나눈 값'이며, 올바르게는 '재료 속에 포함된 수분의 중량을 건조 시의 중량으로 나눈 값'이다.
3번 O: 비중은 같은 체적의 4°C 물과 비교한 값이며, 진비중과 겉보기비중의 차이를 이용하면 재료 내부의 공극과 실적률을 파악할 수 있다. 비중의 정의와 활용을 함께 설명한 옳은 선지이다.
4번 X: 인화점은 가열했을 때 발생한 증기에 불꽃을 가까이하면 순간적으로 점화되는 최저 온도이다. 틀린 표현은 '인화점은 재료가 물러져 액체로 변하는 상태에 달하는 온도'이며, 올바르게는 '그 설명은 융점에 가깝고, 인화점은 불이 붙는 최저 온도이다'이다.

오답 포인트

비중 문제에서는 진비중과 겉보기비중을 바꾸어 놓는 함정이 자주 나오고, 함수율은 분자와 분모를 뒤집어 출제하는 경우가 많다. 또한 인화점과 융점을 모두 온도 개념으로만 기억하면 4번 같은 선지에 쉽게 흔들린다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

물성 정의 문제는 먼저 무엇을 무엇과 비교하는 값인지, 공극 포함 여부가 무엇인지, 온도가 뜻하는 현상이 연소인지 용융인지부터 구분하면 판단할 수 있다.

암기 포인트

비중은 물과의 비교값, 함수율은 수분/건조중량, 인화점은 불이 붙는 온도이다.

NoteBase

문 18. 「조경공사 표준시방서(2019)」상 수목을 지급품으로 식재하는 경우, 수목재료의 고사율에 따른 보수의무에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 공사기준 고사율 10% 미만의 경우 전량 하자보수 면제

② 공사기준 고사율 10% 이상~20% 미만의 경우 10% 이상의 분량만을 지급품으로 보수

③ 공사기준 고사율 20% 이상의 경우 10%~20%의 분량은 지급품으로 보수

④ 공사기준 고사율 20% 이상의 경우 20% 이상의 분량은 수급인이 동일규격 미만의 수목으로 보수

정답 4번

쟁점

이 문제는 「조경공사 표준시방서(2019)」의 지급품 식재 시 고사율별 보수의무 기준에 관한 문제이다.
핵심은 고사율 구간별로 누가 어떤 수준으로 보수하는지를 구별하는 것이다.

용어 풀이

지급품 = 발주자가 지급한 자재를 말한다.
보수 = 고사하거나 불량이 발생한 수목을 기준에 맞게 다시 보완하는 것을 말한다.

핵심 구분

고사율 10% 미만은 전량 하자보수 면제이다.
고사율 10% 이상 20% 미만은 10% 이상의 분량만 지급품으로 보수한다.
고사율 20% 이상은 10~20%의 분량은 지급품으로 보수하고, 20% 이상의 분량은 수급인이 동일규격 이상의 수목으로 보수한다.

NoteBase

선지별 해설

① O
고사율이 10% 미만이면 전량 하자보수 면제라는 기준과 일치한다.

② O
고사율이 10% 이상 20% 미만이면 10% 이상의 분량만 지급품으로 보수한다는 기준과 일치한다.

③ O
고사율이 20% 이상이면 그중 10~20%의 분량은 지급품으로 보수한다는 기준과 일치한다.

④ X
고사율이 20% 이상일 때 20% 이상의 분량은 수급인이 동일규격 이상의 수목으로 보수해야 한다. 따라서 '동일규격 미만의 수목'이라는 표현이 틀렸다.
틀린 표현: 동일규격 미만의 수목
올바른 표현: 동일규격 이상의 수목

오답 포인트

④는 '동일규격 이상'을 '동일규격 미만'으로 바꿔 놓은 반대표현 함정이다. 이 문제를 틀렸다면 고사율 20% 이상 구간에서 지급품 보수 구간과 수급인 직접 보수 구간을 함께 외우지 못했을 가능성이 높다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 발문이 '가장 옳지 않은 것'인지 확인한 뒤, 고사율 구간을 10% 미만, 10% 이상 20% 미만, 20% 이상으로 나누어 본다. 그다음 20% 이상 구간은 '10~20%는 지급품, 20% 이상은 수급인 동일규격 이상 보수'로 끊어서 대조하면 정답을 빠르게 찾을 수 있다.

암기 포인트

10 미만 면제, 10~20은 지급품, 20 이상 초과분은 수급인 동일규격 이상 보수이다.

NoteBase

문 19. 방수재료에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 시트(합성고분자 루핑)방수는 아스팔트 펠트와 아스팔트 루핑을 교대로 용융된 아스팔트로 접착함으로써 높은 방수효과를 기대할 수 있다.

② 시멘트 액체방수는 시공절차가 복잡하며, 균열이 발생하면 방수층이 파괴되는 문제점이 있다.

③ 도막방수는 내후성과 내약성이 우수하며, 노출공법이 가능하여 방수 신뢰성이 높다.

④ 시멘트 액체방수는 방수제를 모르타르, 시멘트에 혼입한 후 콘크리트 표면에 도포시켜 방수층을 형성하는 공법이다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 시트방수, 시멘트 액체방수, 도막방수의 정의와 시공 특성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

시트방수는 공장에서 만든 시트를 바탕면에 접착해 방수층을 만드는 공법이다.
아스팔트 방수는 아스팔트 펠트와 아스팔트 루핑을 용융 아스팔트로 적층하는 공법이다.
시멘트 액체방수는 방수제를 모르타르나 시멘트계 재료에 혼입해 바탕면에 발라 방수층을 만드는 습식 공법이다.
도막방수는 액상 재료를 도포해 이음매 없는 막을 형성하는 공법이지만 막 두께와 바탕 상태 관리가 성능을 좌우한다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 "아스팔트 펠트와 아스팔트 루핑을 교대로 용융된 아스팔트로 접착"이라는 설명이다. 이는 시트방수가 아니라 아스팔트 방수의 설명이다. 시트(합성고분자 루핑)방수는 합성고분자 시트를 접착제, 토치, 기계적 고정 등으로 바탕면에 부착하는 공법이다.
② X: 틀린 부분은 "시공절차가 복잡하며"이다. 시멘트 액체방수는 습식으로 시공하는 비교적 간편한 공법으로 보는 것이 일반적이다. 다만 균열 추종성이 작아 바탕에 균열이 생기면 방수 성능이 떨어질 수 있다는 점은 맞는 방향의 설명이다.
③ X: 틀린 부분은 "노출공법이 가능하여 방수 신뢰성이 높다"이다. 도막방수는 이음이 없고 복잡한 형상에 대응하기 쉽지만 막 두께 불균일, 바탕 수분, 자외선 열화 등의 영향을 크게 받아 시공 관리가 나쁘면 신뢰성이 떨어질 수 있다. 따라서 노출 가능성만으로 방수 신뢰성이 높다고 단정할 수 없다.
④ O: 시멘트 액체방수는 방수제를 모르타르나 시멘트계 재료에 혼입한 뒤 콘크리트 표면 등에 도포하여 방수층을 형성하는 공법이라는 설명이 맞다.

NoteBase

오답 포인트

①은 시트방수와 아스팔트 방수의 공법 구성을 바꿔 놓은 함정이다. ②는 시멘트 액체방수의 균열 취약성을 맞는 말과 섞어 넣고 앞부분의 시공성 판단을 흔들어 놓은 선지이다. ③은 도막방수의 장점을 과장해 "신뢰성이 높다"로 일반화한 표현이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

방수재료 문제는 먼저 공법의 재료 형태를 구분하면 된다. 공장에서 만든 시트를 붙이면 시트방수, 용융 아스팔트를 적층하면 아스팔트 방수, 액상 재료를 발라 막을 만들면 도막방수, 시멘트계 재료에 방수제를 섞어 바르면 시멘트 액체방수로 판단할 수 있다.

암기 포인트

시트는 붙이는 공법, 아스팔트는 적층 공법, 시멘트 액체방수는 혼입 후 도포 공법이다.

NoteBase

문 20. <보기>에서 구리에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 비중 2.7이며 열팽창계수 0.017mm/mk이다.
ㄴ. 전기 및 열 전도성이 높고 전연성이 뛰어나다.
ㄷ. 화학적 저항성 등 내식성이 낮아 합금을 통해 개선한다.
ㄹ. 놋쇠는 구리에 아연을 합금한 것이다.
ㅁ. 청동은 구리에 10 ~ 20%의 니켈을 넣은 것으로 청록색을 띤다.

① ㄴ, ㄹ
② ㄷ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㅁ
④ ㄱ, ㄹ, ㅁ

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 구리의 기본 물성과 구리 합금인 놋쇠, 청동의 조성을 정확히 구별하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

구리는 전기 및 열 전도성이 크고 전연성·연성이 좋은 대표적인 비철금속이다 / 결정 차이축: 구리 자체의 물성 / 키워드: 비중 약 8.9, 높은 전도성, 양호한 내식성
놋쇠는 구리에 아연을 넣은 합금이다 / 결정 차이축: 구리 합금의 조성 / 키워드: Cu-Zn
청동은 구리에 주석을 넣은 합금이다 / 결정 차이축: 구리 합금의 조성 / 키워드: Cu-Sn

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/서울시/7급 · 조경재료 및 시공 · 2023

선지별 해설

① O
ㄴ은 구리가 전기 및 열 전도성이 높고 전연성이 뛰어나다는 설명이므로 옳다.
ㄹ은 놋쇠가 구리에 아연을 합금한 것이라는 설명이므로 옳다.

② X
ㄷ이 틀려서 오답이다.
틀린 표현은 "내식성이 낮아"이다.
실제로는 구리는 화학적 저항성과 내식성이 비교적 좋은 금속이며, 합금은 내식성만이 아니라 강도나 용도 특성의 조절을 위해서도 사용된다.
ㄹ은 옳지만, ㄷ이 틀리므로 ②는 정답이 될 수 없다.

③ X
ㄱ과 ㅁ이 틀려서 오답이다.
틀린 표현은 "비중 2.7"이다.
실제로는 구리의 비중은 약 8.9이고, 2.7은 알루미늄의 대표적인 비중값에 가깝다.
틀린 표현은 "청동은 구리에 10~20%의 니켈을 넣은 것"이다.
실제로는 청동은 구리에 주석을 넣은 합금이며, 구리와 니켈의 합금은 백동 계열로 본다.
ㄴ은 옳지만, ㄱ과 ㅁ이 틀리므로 ③은 오답이다.

④ X
ㄱ과 ㅁ이 틀려서 오답이다.
틀린 표현은 "비중 2.7"과 "청동은 … 니켈"이다.
올바르게는 구리의 비중은 약 8.9이고, 청동은 구리에 주석을 넣은 합금이다.
ㄹ은 옳지만, ㄱ과 ㅁ이 틀리므로 ④는 오답이다.

오답 포인트

ㄱ의 비중 2.7을 구리 값으로 착각하면 틀리기 쉽다. 2.7은 알루미늄 쪽 대표값이고 구리는 훨씬 무겁다. 또 청동과 백동을 혼동해 ㅁ을 맞는 설명으로 보기 쉽지만, 청동은 주석, 니켈 합금은 백동 계열이라는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

비철금속 문항은 먼저 순금속의 기본 물성을 본다. 그다음 대표 합금의 조성을 대응시킨다. 구리 계열은 놋쇠=구리+아연, 청동=구리+주석으로 정리하면 되고, 묶음형 선택지는 포함된 진술 중 하나라도 틀리면 바로 제외된다.

NoteBase

암기 포인트

구리는 비중 약 8.9, 전도성 우수이다. 놋쇠는 Zn, 청동은 Sn이다.

NoteBase