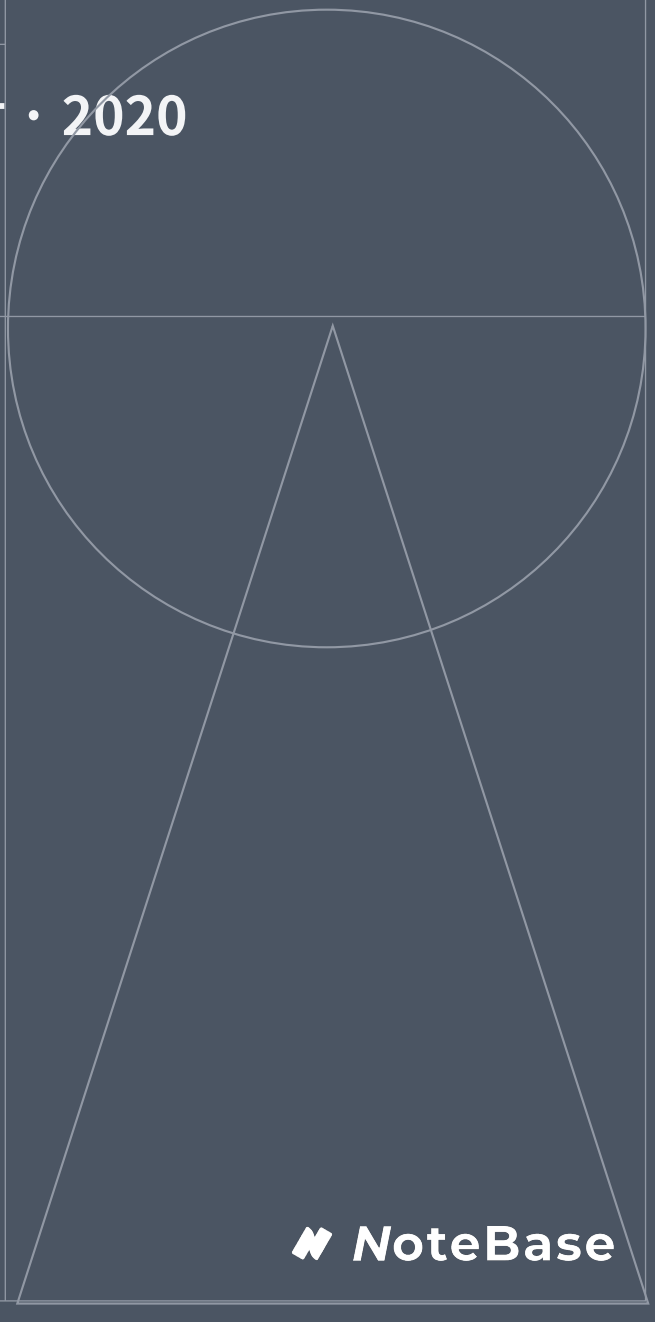
기출OX 해설집

공무원/국가직/9급 · 조경학 · 2020



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/국가직/9급 · 조경학 · 2020

공무원/국가직/9급 · 조경학 · 2020

문 1. 보르 뷔 콩트(Vaux-le-Vicomte)에서 구현되었던 정원의 특징으로 옳지 않은 것은?

① 공간을 연계하는 테라자(terrazza)

② 거대한 총림(bosquets)에 의해 강조된 비스타(vista)

③ 밝고 화려한 자수화단(parterre)

④ 주축선상에 연결된 동굴(grotto)

정답 1번

간단한 해설

테라자를 중심으로 높이가 다른 공간을 연결하는 구성은 **이탈리아 르네상스의 노단건축식 정원**을 대표한다. 보르 뷔 콩트는 긴 **주축선과 원근감**을 중심으로 정원 전체를 통합한 프랑스식 정원이다.

선지별 해설

① X: 테라자는 경사지에 평탄한 단을 만들고 옹벽으로 지지한 노단이다. 여러 노단을 계단과 경사로로 연결하는 구성은 **이탈리아 노단건축식 정원**의 대표적 특징이다. 보르 뷔 콩트의 특징은 주축선을 따라 화단·수반·수림을 배치하여 넓은 정원을 하나의 원근 경관으로 통합한 데 있다. 다만 이 정원에도 지형의 높이 차를 처리한 테라스는 있으므로, 테라스의 존재 자체를 부정하는 것이 아니라 양식을 대표하는 공간 구성 원리를 구별해야 한다.

② O: 총림은 나무를 집단으로 심어 만든 수림 공간이고, 비스타는 일정한 방향으로 길게 열리는 조망이다. 보르 뷔 콩트에서는 양옆의 큰 수림 덩어리가 열린 정원 공간을 감싸 **시선을 주축선의 먼 경관으로 유도**한다. 이 때문에 축 방향의 깊이와 원근감이 강조된다.

③ O: 자수화단은 낮게 다듬은 회양목 등의 식재와 지면 재료로 **자수 같은 장식무늬**를 만든 평면적인 화단이다. 보르 뷔 콩트에서는 이러한 화단이 건물 가까이의 열린 공간을 장식하며, 주변 수림의 짙고 덩어리진 모습과 대비된다. 단순히 꽃을 많이 심은 화단이라는 뜻은 아니다.

④ O: 그로토는 동굴을 본떠 만든 인공 구조물이다. 보르 뷔 콩트의 그로토는 수로 건너편에서 **주축선 방향의 시각적 초점**을 이루며, 화단과 수반으로 이어지는 경관 구성에 연결된다. 자연적으로 생긴 동굴을 그대로 이용했다는 뜻은 아니다.

NoteBase

문 2. 다음은 조경관리계획의 수립절차를 표현한 것이다. ㉠ ~ ㉢에 들어갈 절차를 바르게 연결한 것은?

◯ (㉠)
◯ (㉡)
◯ (㉢)
◯ 각 관리조직의 업무확정 및 협조체계 수립
◯ 관리업무 수행
◯ 업무평가

① ㉠: 관리계획 수립, ㉡: 관리조직 구성, ㉢: 관리목표 결정
② ㉠: 관리계획 수립, ㉡: 관리목표 결정, ㉢: 관리조직 구성
③ ㉠: 관리목표 결정, ㉡: 관리계획 수립, ㉢: 관리조직 구성
④ ㉠: 관리목표 결정, ㉡: 관리조직 구성, ㉢: 관리계획 수립

정답 3번

간단한 해설

관리목표를 먼저 정해야 이를 달성하기 위한 작업과 방법을 계획할 수 있다. 관리조직은 **수립된 계획을 실행하는데 필요한 업무**를 기준으로 구성한다.

NoteBase

올바른 순서

㉠ 관리목표 결정 → ㉡ 관리계획 수립 → ㉢ 관리조직 구성 → 각 관리조직의 업무확정 및 협조체계 수립 → 관리업무 수행 → 업무평가

㉠ 관리목표 결정: 조경공간을 어떤 상태로 유지하고 관리할 것인지 목표를 정한다. 목표는 이후 관리작업의 내용과 우선순위를 정하는 기준이므로 **계획 수립보다 먼저** 결정한다.

㉡ 관리계획 수립: 정해진 목표를 달성하기 위해 어떤 작업을 언제, 어떤 방법으로 수행할지 구체화한다. 필요한 인력과 자원 등을 계획해야 이를 실행할 조직을 구성할 수 있다.

㉢ 관리조직 구성: 관리계획을 실행할 인력과 조직을 갖춘다. **계획에서 정한 업무를 수행할 수 있도록** 조직을 구성한 뒤 각 조직의 담당 업무와 협조 관계를 정한다.

각 관리조직의 업무확정 및 협조체계 수립: 구성된 조직별로 담당 업무와 책임을 명확히 하고, 함께 처리해야 할 업무의 협조 관계를 정한다. 실제 작업 전에 역할을 정해야 업무의 중복이나 누락을 줄일 수 있다.

관리업무 수행: 확정된 업무분담과 협조체계에 따라 관리계획을 실행한다. 계획과 조직을 실제 관리작업으로 옮기는 단계이다.

업무평가: 수행한 관리업무의 결과를 처음 설정한 목표와 비교한다. **목표 달성 정도와 수행상의 문제점**을 확인하여 이후 관리의 개선에 활용한다.

NoteBase

문 3. 미국 색채학자 저드(D. B. Judd)가 제시한 색채조화론에 해당하는 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 기호(symbol)의 원리
ㄴ. 질서(order)의 원리
ㄷ. 친밀성(familiarity)의 원리
ㄹ. 유사성(similiarity)의 원리
ㅁ. 축(axis)의 원리
ㅂ. 명료성(unambiguity)의 원리

① ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅂ
② ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ
③ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅂ
④ ㄴ, ㄷ, ㅁ, ㅂ

정답 3번

간단한 해설

저드의 색채조화론은 색의 상징이나 공간의 축보다 **배색의 규칙성·익숙함·공통성·명확성**에 주목한다.
친밀성은 경험을 통해 익숙해진 배색에서, 유사성은 색들 사이의 공통된 속성에서 조화를 느낀다는 원리이다.

NoteBase

보기별 해설

ㄱ. X: 기호의 원리는 저드의 네 색채조화 원리에 포함되지 않는다. 색이 무엇을 상징하는가와 배색이 어떻게 조화를 이루는가는 구별해야 한다. 저드의 원리는 질서·친밀성·유사성·명료성으로 정리한다.

ㄴ. O: 질서의 원리는 색을 일정한 규칙이나 계획에 따라 선택하고 배열할 때 조화를 느낀다는 것이다. 예를 들어 같은 색상에서 명도를 일정한 간격으로 변화시키는 배색은 **규칙적인 관계**를 보여 준다.

ㄷ. O: 친밀성의 원리는 자연이나 일상에서 자주 접하여 **익숙해진 배색**에서 조화를 느낀다는 것이다. 색 자체의 유사성보다 관찰자의 경험과 친숙함에 초점을 둔다.

ㄹ. O: 유사성의 원리는 배색된 색들이 색상·명도·채도 등의 속성에서 **공통점이나 유사성**을 가질 때 조화를 느낀다는 것이다. 유사한 색상들을 함께 쓰는 배색이 이에 해당한다.

ㅁ. X: 축의 원리는 저드의 네 색채조화 원리에 포함되지 않는다. 축을 기준으로 공간이나 형태를 구성하는 것과 색들 사이의 조화 관계는 다른 문제이다. 색채조화의 원리로는 축이 아니라 질서·친밀성·유사성·명료성을 구분한다.

ㅂ. O: 명료성의 원리는 색들 사이의 관계와 배색 의도가 **모호하지 않고 분명할 때** 조화를 느낀다는 것이다. 단순히 밝은 색을 사용한다는 뜻이 아니라, 유사하거나 대비되는 관계가 명확하게 드러나야 한다는 뜻이다.

저드의 색채조화 원리에 해당하는 보기는 ㄴ·ㄷ·ㄹ·ㅂ이며, 이 조합은 ③과 일치한다.

NoteBase

문 4. 밑줄 친 ㉠, ㉡에 들어갈 내용을 바르게 연결한 것은?

목재의 횡단면에서 수심(樹心) 부근을 _____㉠_____(이)라 하고, 수피 가까이 있는 부분을 _____㉡_____(이)라 한다.
㉠은/는 수심 주위에 둘러져 있는 생활기능이 줄어든 세포의 집합으로 색깔이 짙으며 수액과 수분이 적다.
㉡은/는 수액의 통로이며 생활세포의 조직이 비교적 불안정하여 변형되거나 부패될 수 있다.

① ㉠: 나뭇결(木理), ㉡: 변재(邊材)
② ㉠: 나뭇결(木理), ㉡: 심재(心材)
③ ㉠: 변재(邊材), ㉡: 나뭇결(木理)
④ ㉠: 심재(心材), ㉡: 변재(邊材)

정답 4번

간단한 해설

수심 주위에서 수액의 통도 기능이 줄어든 안쪽 부분은 **심재**이고, 수피 가까이에서 수액의 통로 역할을 하는 바깥쪽 부분은 **변재**이다. 두 부분은 위치뿐 아니라 수분을 운반하는 기능으로 구별한다.

빈칸별 해설

㉠ 심재(心材): 수심을 둘러싼 안쪽 목질부로, 오래된 변재가 심재로 바뀌면서 **수액의 통도 기능을 잃은 부분**이다. 일반적으로 색이 짙으며, 지문의 '생활기능이 줄어든 세포의 집합'과 '수액과 수분이 적다'는 설명이 이에 해당한다. 나뭇결(木理)은 목재 조직이 배열된 방향이나 상태를 뜻하므로, 횡단면의 안쪽 부분을 가리키는 심재와 구별한다.

㉡ 변재(邊材): 심재의 바깥쪽이자 수피에 가까운 목질부로, **수분을 운반하는 통로** 역할을 한다. 살아 있는 세포도 포함되어 양분을 저장하며, 일반적으로 심재보다 부패하기 쉽다. 따라서 지문의 '수액의 통로'와 '변형되거나 부패될 수 있다'는 설명은 변재를 가리킨다.

㉠에 심재, ㉡에 변재를 넣은 조합은 ④와 일치한다.

NoteBase

문 5. 「저영향개발(LID)기법 설계 가이드라인」에서 다음 설명에 부합하는 LID 기술요소가 아닌 것은?

◯ 생화학적 반응을 통한 침투를 이용하여 비점오염을 저감하고 하부 쇄석층의 저류를 통해 강우유출수를 저류 및 침투시키는 기술
◯ 동식물의 서식공간을 확보하고, 도시열섬현상을 저감하여 쾌적한 도심환경을 제공하는 시설

① 식물재배화분(Planter box)
② 식생여과대(Vegetated filter strip)
③ 나무여과상자(Treebox filter)
④ 침투트랜치(Infiltration trench)

정답 4번

간단한 해설

식생을 이용한 오염물질 제거와 서식공간 제공은 **식생형 시설**의 특징이다. 침투트랜치는 강우유출수를 토양으로 스며들게 하는 **침투시설**로 분류된다.

구성 요소별 해설

「저영향개발(LID)기법 설계 가이드라인」의 표 1-1과 표 1-2는 LID 기술요소를 식생형 시설, 침투시설, 빗물이용시설로 구분한다. 지문은 식생의 생화학적 작용과 식재토를 통한 침투로 오염물질을 줄이고, 서식공간을 제공하는 식생형 시설의 개요에 해당한다.

① 식물재배화분: **식생형 시설**에 속한다. 식물이 심긴 토양층과 하부 자갈층으로 구성되며, 유출수가 식재토양층과 지하로 침투하는 과정에서 오염물질을 줄인다. 식물과 토양을 활용한다는 점에서 지문에 부합한다.

② 식생여과대: **식생형 시설**에 속한다. 완만하고 균일하게 경사진 지면에 조밀한 식생을 조성하여, 흐르는 유출수의 오염물질을 식물체로 걸러 내고 토양으로 침투시킨다. 지문의 설명은 식생형 시설 전체의 개요이므로, 개별 시설의 형태가 화분이나 상자일 필요는 없다.

③ 나무여과상자: **식생형 시설**에 속한다. 나무나 큰 관목이 심긴 상자를 매립하여 식재토양층의 여과와 나무의 생화학적 작용으로 유출수의 오염물질을 줄인다. 식생을 이용한 정화 기능을 갖추므로 지문에 부합한다.

④ 침투트랜치: **침투시설**에 속한다. 강우유출수를 토양으로 침투시키면서 여과·흡착으로 오염물질을 줄이고 지하수를 보충하는 유형이다. 침투시설도 유출량과 열섬현상을 줄일 수 있지만, 가이드라인에서 식생형 시설과 구분되므로 지문에 부합하지 않는 기술요소는 ④이다.

NoteBase

문 6. 수목의 필수원소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 칼륨 결핍 식물은 병에 대한 저항성이 약해진다.

② 칼슘은 수목 내 이동이 쉬운 원소이다.

③ 마그네슘은 엽록소의 구성성분이다.

④ 탄소, 산소, 수소는 이산화탄소와 물에서 흡수할 수 있다.

정답 2번

간단한 해설

칼슘은 수목 내에서 **재이동이 어려운 원소**이다. 오래된 잎의 칼슘을 새로 자라는 조직으로 옮겨 쓰기 어려우므로, 결핍 증상은 주로 어린잎과 생장점에 먼저 나타난다.

선지별 해설

① O: 칼륨은 효소 활성화와 수분 조절 등 정상적인 생리 기능에 관여하며 **병에 대한 저항성 유지**에 도움을 준다. 칼륨이 부족하면 단백질 합성과 조직 발달이 저해되어 병에 대한 저항성이 약해진다.

② X: 칼슘은 수목 내에서 **재이동이 어려운 원소**이므로 '이동이 쉽다'는 설명은 잘못이다. 뿌리에서 흡수한 칼슘은 주로 물관을 통해 공급되지만, 이미 오래된 잎에 축적된 칼슘은 체관을 통해 어린잎이나 생장점으로 쉽게 옮겨지지 않는다. 따라서 칼슘 공급이 부족하면 새로 자라는 조직에 결핍 증상이 먼저 나타난다.

③ O: 마그네슘은 **엽록소 분자의 중심 원소**이다. 엽록소는 광합성에 필요한 빛을 흡수하는 색소이므로, 마그네슘이 결핍되면 엽록소가 부족해져 잎이 황화되고 광합성 능력이 떨어진다.

④ O: 탄소·산소·수소는 **이산화탄소와 물에서 공급받을 수 있는 원소**이다. 수목은 잎의 기공을 통해 이산화탄소를 받아들이고 뿌리로 물을 흡수한다. 이산화탄소는 탄소와 산소를, 물은 수소와 산소를 공급한다.

NoteBase

문 7. 토양의 수분함량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 압력포텐셜은 토양이 습윤해질수록 감소한다.

② 토양성질은 함수비 증가에 따라 수화, 윤활, 팽창, 포화단계로 구분할 수 있다.

③ 토양공극은 저류능의 상한선이 된다.

④ 식물유효수분은 포장용수량 상태와 위조계수 상태 사이의 토양수분으로 간주한다.

정답 1번

간단한 해설

토양이 습윤해지면 물을 붙잡는 흡인력이 약해져, 음의 값을 갖던 압력포텐셜은 **0에 가까워지는 방향으로 증가**한다. 따라서 '습윤해질수록 감소한다'는 표현은 변화 방향을 반대로 설명한 것이다.

선지별 해설

① X: 불포화 토양에서는 토양 입자의 흡착력과 모세관력 때문에 물이 음의 압력 상태에 있다. 토양이 습윤해지면 물을 붙잡는 흡인력이 약해지므로 압력포텐셜은 **음의 값에서 0에 가까워지며 증가**한다. 따라서 '감소한다'는 '증가한다'로 고쳐야 한다. 흡인력의 크기가 줄어드는 것과 음의 포텐셜 값이 증가하는 것을 구별해야 한다.

② O: 함수비가 증가할 때 흙의 다짐 특성이 달라지는 과정을 **수화 → 윤활 → 팽창 → 포화** 단계로 구분한다. 수화 단계는 물이 부족한 상태이며, 윤활 단계에서는 물이 입자 사이의 마찰을 줄여 입자의 재배열을 돕는다. 물이 더 많아지면 다짐 시 잔류 공기의 압축과 팽창이 나타나는 팽창 단계를 거쳐, 공극이 물로 채워지는 포화 단계에 이른다.

③ O: 토양수는 토양 입자 사이의 공극에 저장된다. 공극이 모두 물로 채워지면 포화 상태가 되므로, **주어진 토양 부피에서 공극의 총부피**가 저장할 수 있는 물의 양의 상한이 된다. 이 상한은 중력수가 빠진 뒤의 수분량인 포장용수량과는 구별된다.

④ O: 포장용수량은 충분히 젖은 토양에서 중력에 의해 쉽게 빠지는 물이 배수된 뒤 남은 수분량이다. 위조계수는 식물이 토양에 남은 물을 흡수하기 어려워 영구적으로 시드는 상태의 수분함량이다. 식물유효수분은 **포장용수량과 위조계수 사이**의 수분으로 보며, 그 양은 두 상태의 수분량 차이에 해당한다. 위조계수 이하의 물은 토양에 너무 강하게 붙잡혀 있어 식물이 이용하기 어렵다.

NoteBase

문 8. 다음에서 설명하는 인공토양은?

◯ 운모류 광물의 풍화로 생성된 점토광물이다.
◯ 인공지반녹화에 사용할 수 있다.
◯ 가열하여 팽창시킨 후 높은 보수성을 이용하여 원예용 배지로 사용한다.

① 피트모스
② 코코피트
③ 펄라이트
④ 버미큘라이트

정답 4번

간단한 해설

버미큘라이트는 **운모류 광물의 풍화로 생성된 점토광물**로, 가열하여 팽창시키면 가볍고 물을 잘 보유하는 원예용 배지 재료가 된다.

공통 해설

버미큘라이트는 운모류 광물이 풍화되어 생긴 층상 점토광물이다. 이를 가열하면 층상 구조가 팽창하여 가볍고 다공성인 재료가 된다. 보수성은 물을 머금어 유지하는 성질이며, 팽창한 버미큘라이트는 보수성이 높아 원예용 배지와 인공지반녹화용 토양의 구성 재료로 이용된다. 따라서 지문의 광물 기원, 가열 팽창, 높은 보수성이라는 특징이 모두 버미큘라이트에 대응한다.

이때 구별 기준은 단순히 원예용으로 쓰이는지가 아니라 **운모류에서 유래한 광물을 가열·팽창시킨 재료인지**이다. 피트모스와 코코피트는 식물에서 유래한 유기질 재료이므로 이 조건에 해당하지 않는다.
펄라이트도 가열하여 팽창시키지만, 원료가 운모류 점토광물이 아니라 화산암이므로 지문의 설명과 구별된다.

NoteBase

문 9. <보기 2>는 조선왕조실록 내용 중 일부분이다. <보기 1>의 A와 B의 특성에 해당하는 수목을 <보기 2>의 ㉠㉡㉣에서 바르게 연결한 것은?

<보기 1>
A: 상록침엽수이다. 배나무류 적성병의 중간기주이므로 과수원 주변에 식재할 경우에 신중한 고려를 요한다.
B: 낙엽활엽수이다. 잎은 난상 원형 또는 장타원상 난형이며, 3□5개로 갈라지고 길이 10 cm로서 가장자리에 둔한 톱니가 있다.

<보기 2>
울릉도의 수토(搜討) 결과에 관해 강원도 관찰사 심진현(沈晉賢)이 장계하다.
수목으로는 향나무(㉠), 잣나무(㉡), 황벽나무(㉢), 노송나무, 뽕나무(㉣), 개암나무, 잡초로는 미나리, 아욱, 쑥, 모시풀, 닥나무가 주종을 이루고, 그 밖에도 이상한 나무들과 풀은 이름을 몰라서 다 기록하기 어려웠습니다.
— 「정조실록 40권」 —

① A: ㉠, B: ㉢
② A: ㉠, B: ㉣
③ A: ㉡, B: ㉢
④ A: ㉡, B: ㉣

정답 2번

간단한 해설

향나무는 **배나무류 적성병의 중간기주**이므로 과수원 주변에 심을 때 주의해야 한다. 뽕나무는 넓은 잎이 **3□5갈래로 갈라지고 가장자리에 둔한 톱니**가 있는 특성으로 구별한다.

대응 관계 해설

A → ㉠ 향나무: 향나무는 상록침엽수이며 배나무류 적성병의 중간기주이다. 적성병 병원균은 향나무에서 겨울을 나고, 여기서 생긴 포자가 배나무로 옮겨가 병을 일으킬 수 있다. 따라서 과수원 주변에 향나무를 심으면 병의 전염원이 될 수 있어 식재에 주의해야 한다. 잣나무도 상록침엽수이지만, A를 가르는 결정적 단서는 **배나무류 적성병의 중간기주**라는 점이다.

B → ㉣ 뽕나무: 뽕나무는 낙엽활엽수로, 잎이 난상 원형 또는 장타원상 난형이며 길이는 약 10 cm이다. 잎몸이 **3□5갈래로 갈라지고 가장자리에 둔한 톱니**가 있다는 설명이 뽕나무의 잎 특성과 맞는다.

A는 ㉠ 향나무, B는 ㉣ 뽕나무에 대응하므로 ②의 연결과 일치한다.

NoteBase

문 10. 「도로비탈면 녹화공사의 설계 및 시공 지침」에서 나타난 비탈면 녹화공법 중 식생기반재 뿜어붙이기에 사용된 기반재가 18~23mm의 토양경도를 보일 때, 예상되는 식물의 생육특성을 옳게 설명한 것은? (단, 토양경도는 산중식(山中式) 토양경도계로 측정한 수치임)

① 식물의 생육은 양호하지만 비탈면이 무너질 위험성이 있는지 확인이 요구된다.

② 식물의 근계생장에 적당하다.

③ 흙이 너무 단단해서 식물의 생육이 곤란하다.

④ 식물의 근계의 침입이 곤란하다.

정답 2번

간단한 해설

산중식 토양경도계로 측정한 18~23 mm는 **식물의 근계생장에 적당한 구간**이다. 즉, 뿌리가 식생기반재 안으로 뻗으며 자라기에 적합한 상태이다.

선지별 해설

이 문항의 mm는 산중식 토양경도계로 측정한 토양경도의 표시 단위이다. 지침은 측정값의 구간별로 식물의 생육상태를 구분한다.

① X: 식물의 생육은 양호하지만 비탈면 붕괴 위험을 확인해야 한다는 설명은 **18 mm 이하 구간**에 제시되어 있다. 문제에서 지정한 18~23 mm 구간의 생육특성과 구별된다.

② O: 18~23 mm는 **식물의 근계생장에 적당한 구간**이다. 근계는 식물의 뿌리 전체를 뜻하며, 근계생장에 적당하다는 것은 뿌리가 기반재 안에서 뻗고 자라기에 적합하다는 의미이다.

③ X: 흙이 너무 단단하여 식물의 생육이 곤란한 것은 **27~30 mm 구간**의 특성이다. 이를 18~23 mm 구간에 적용할 수 없다.

④ X: 식물의 근계 침입이 곤란한 것은 **30 mm 이상 구간**의 특성이다. 뿌리가 기반재 내부로 들어가기 어려운 상태를 뜻하며, 문제에서 제시한 근계생장 적합 구간과 다르다.

따라서 주어진 18~23 mm에 해당하는 설명은 ②이다.

NoteBase

문 11. 미국 조경가 프레데릭 옴스테드(Frederick Law Olmsted)의 작품으로만 묶은 것은?

① 버컨헤드공원(Birkenhead Park), 센트럴파크(Central Park)

② 스투어헤드공원(Stourhead Park), 마운트로열파크(Mount Royal Park)

③ 플랭클린공원(Franklin Park), 벨아일파크(Belle Isle Park)

④ 프로스펙트공원(Prospect Park), 리젠트파크(Regent Park)

정답 3번

간단한 해설

보스턴의 플랭클린공원과 디트로이트의 벨아일파크는 모두 **옴스테드가 설계한 공원**이다.

선지별 해설

① X: 버컨헤드공원은 영국의 **조지프 팩스턴(Joseph Paxton)**이 설계했다. 센트럴파크는 옴스테드와 캘버트 보(Calvert Vaux)가 공동 설계한 작품이지만, 버컨헤드공원은 옴스테드의 작품이 아니므로 두 공원을 함께 묶을 수 없다.

② X: 스투어헤드공원은 영국의 **헨리 호어 2세(Henry Hoare II)**가 조성을 주도한 풍경식 정원이다.
마운트로열파크는 캐나다 몬트리올에 있는 옴스테드의 작품이지만, 스투어헤드공원은 그의 작품이 아니다.

③ O: 플랭클린공원은 보스턴의 공원 체계인 **에메랄드 네클리스(Emerald Necklace)**를 구성하는 옴스테드의 작품이다. 벨아일파크 역시 옴스테드가 설계한 디트로이트의 공원으로, 섬의 자연환경을 보전하면서 시민의 휴양과 여가 활동을 수용하도록 계획했다. 두 공원 모두 옴스테드의 작품에 해당한다.

④ X: 프로스펙트공원은 옴스테드와 캘버트 보가 공동 설계한 뉴욕 브루클린의 공원이다. 그러나 런던의 리젠트파크는 **존 내시(John Nash)**가 설계했으므로 옴스테드의 작품끼리 묶은 것이 아니다.

NoteBase

문 12. 옹벽 후면부의 토양 내 지하수를 배수구로 유도하여 토압을 경감하는 보수공법(A)과 이에 해당하는 옹벽유형(B)을 바르게 연결한 것은?

① (A): 그라우팅공법, (B): 콘크리트옹벽

② (A): 부벽식 콘크리트옹벽공법, (B): 콘크리트옹벽

③ (A): P·C 앵커공법, (B): 석축옹벽

④ (A): 압성토공법, (B): 석축옹벽

정답 1번

간단한 해설

옹벽 뒤에 고인 물을 배출하면 **배면 수압이 낮아져** 벽체를 앞으로 미는 힘이 줄어든다. 제시된 보수의 핵심은 벽체를 더 두껍게 만드는 것이 아니라 배수 기능을 확보하는 데 있다.

대응 관계 해설

(A) 그라우팅공법: 이 문항에서는 지하수를 배수구로 유도하는 보수를 그라우팅공법에 대응시킨다. 배면에 물이 고이면 흙이 미는 힘에 수압까지 더해지므로, **배수로 수압을 낮추면** 옹벽이 받는 수평하중과 전도 위험을 줄일 수 있다. 다만 일반적인 그라우팅은 지반의 공극이나 구조물의 균열에 주입재를 넣어 보강·차수하는 공법이므로, 그라우팅 전체를 지하수 배수공법으로 일반화해서는 안 된다.

(B) 콘크리트옹벽: 이 문항이 연결하는 옹벽유형은 콘크리트옹벽이다. 콘크리트 벽체 뒤의 물이 원활하게 빠지지 않으면 배면 수압이 커지므로, **배수구와 배면의 배수 경로를 확보**하여 물이 빠져나가게 해야 한다. 이는 옹벽이 견디는 힘을 보강하는 것과 구별되는, 옹벽에 작용하는 하중을 줄이는 조치이다. 석축옹벽에서도 배수 관리는 필요하므로, 배수 자체가 콘크리트옹벽에만 필요한 것은 아니다.

이 문항의 대응은 (A) 그라우팅공법, (B) 콘크리트옹벽이며, ①의 조합과 일치한다.

NoteBase

문 13. 생태복원의 목표종에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 지표종(indicator species): 먹이그물의 상태나 생태계의 전반적인 건강성에 대한 정보를 제공하는 종

② 핵심종(keystone species): 서식지의 축소, 생물학적 침입, 남획 등으로 멸종 우려가 큰 종

③ 깃대종(flagship species): 대중으로부터 관심을 끌기 쉽고 그 존재로 인해 쉽게 더 많은 지원을 유발할 수 있는 종

④ 우산종(umbrella species): 서식지 요구가 매우 넓은 종으로서 그들을 보호하는 것이 같은 먹이그물이나 서식지 내의 다른 여러 종을 보호하게 되는 종

정답 2번

간단한 해설

②의 '서식지의 축소, 생물학적 침입, 남획 등으로 멸종 우려가 큰 종'은 멸종위기종에 관한 설명이다. **핵심종**은 개체수나 생물량에 비해 **생태계의 구조와 기능에 미치는 영향이 큰 종**이다.

선지별 해설

① O: 지표종은 그 종의 출현 여부나 개체수 변화 등을 통해 **환경 상태와 생태계의 건강성**을 파악하는 데 이용하는 종이다. 환경 변화에 대한 반응이 먹이그물이나 생태계 상태를 판단하는 정보를 제공한다.

② X: 서식지 축소, 생물학적 침입, 남획 등으로 멸종 우려가 커진다는 것은 멸종위기종에 관한 설명이다. 핵심종은 **개체수나 생물량에 비해 생태계에 미치는 영향이 큰 종**으로, 그 종이 사라지면 다른 종들의 구성과 먹이그물 등 생태계의 구조와 기능이 크게 달라질 수 있다. 멸종 위험의 크기와 생태적 영향력은 서로 다른 판단 기준이다.

③ O: 깃대종은 대중의 관심과 호감을 끌어 **보전 활동에 대한 지지와 재정적 지원**을 모으는 상징적인 종이다. 선정의 핵심은 생태계에 미치는 영향력 자체보다 사람들의 관심과 참여를 이끌어 내는 역할에 있다.

④ O: 우산종은 넓은 서식 공간을 필요로 하여, 그 종의 서식지를 보호하면 **같은 지역에 사는 여러 종도 함께 보호**되는 효과를 기대할 수 있는 종이다. 필요한 서식지와 이동 통로를 보전하는 과정에서 다른 종들이 이용하는 공간도 함께 보전되기 때문이다.

NoteBase

문 14. 「조경공사 일반사항」에서 규정하고 있는 표준시방서 내용으로 옳지 않은 것은?

① 수급인은 건설기술진흥법 관련 규정에 의거하여 품질시험 및 검사를 실시하여야 한다.

② 준공도면은 공사 중 변경된 부분을 모두 반영하여 준공검사 조서와 함께 제출한다.

③ 공정사진은 공사감독자와 협의하여 매월 말을 기준으로 동일방향, 동일거리에서 촬영한다.

④ 구조적인 문제로 공사의 안전이 우려되는 경우, 수급인은 전문가가 작성·날인한 보고서를 제출하여야 한다.

정답 2번

①

수급인은 **품질관리계획 또는 품질시험계획에 따라 품질시험 및 검사를 실시**하여야 한다.

건설기술 진흥법 제55조(건설공사의 품질관리)
② 건설사업자와 주택건설등록업자는 품질관리계획 또는 품질시험계획에 따라 품질시험 및 검사를 하여야 한다. 이 경우 건설사업자나 주택건설등록업자에게 고용되어 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인은 품질관리계획 또는 품질시험계획에 따라 그 업무를 수행하여야 한다. <개정 2018.8.14, 2019.4.30>

②

공사 중의 변경 사항을 모두 반영한 준공도면은 **준공검사원과 함께 제출**한다.

조경공사 일반(KCS 34 10 10:2024)
1.5 공사기록서류
(4) 준공도면은 공사 중 변경된 부분을 모두 반영하여 준공검사원과 함께 제출한다.

③

공정사진은 공사감독자와 협의하여 **매월 말을 기준으로 동일방향·동일거리에서 촬영**한다.

조경공사 일반(KCS 34 10 10:2024)
1.5 공사기록서류
(1) 공정사진은 공사감독자와 협의하여 매월 말을 기준으로 동일방향, 동일거리에서 촬영한다.

NoteBase

④

구조적인 문제로 공사의 안전이 우려되면 수급인은 **전문가가 작성·날인한 보고서를 제출**하여야 한다.

조경공사 일반(KCS 34 10 10:2024)
1.4 제출물
(7) 구조적인 문제로 공사의 안전이 우려되는 경우, 수급인은 전문가가 작성⊠날인한 보고서를 제출하여야 한다.

NoteBase

문 15. 「건축물 녹화 설계기준」에서 규정한 옥상녹화 중 다음 설명에 해당하는 것은?

◯ 생태형 녹화로도 불리며 자연상태와 유사하게 관리 및 조성한다.
◯ 일반적으로 이용 목적을 배제하고 최소의 자원과 비용으로 생태적 건물 외피 조성을 추구한다.
◯ 토양층 조성과 하부시스템의 설치가 건물에 미치는 하중부하는 120 kgf/m^2 내외이다.

① 경량형 녹화
② 혼합형 녹화
③ 중량형 녹화
④ 이용형 녹화

정답 1번

간단한 해설

자연상태와 유사하게 조성·관리하고, 일반적으로 사람의 이용 목적을 배제하면서 최소의 자원과 비용을 들이는 유형은 **경량형 녹화**이다. '생태형 녹화'라는 별칭과 120 kgf/m^2 내외의 하중도 이를 가리킨다.

공통 해설

경량형 녹화는 '생태형 녹화'라고도 하며, 자연상태와 유사한 식생을 조성·관리하여 생태적 건물 외피를 만드는 유형이다. 핵심은 **사람의 이용 목적을 일반적으로 배제하고** 조성과 유지관리에 투입되는 자원과 비용을 최소화한다는 점이다. 따라서 이용공간을 조성하는 데 초점을 둔 유형과 구별된다.

제시된 120 kgf/m^2 내외는 토양층과 하부시스템이 건물에 더하는 단위면적당 하중을 뜻하며, 경량형 녹화의 특성에 해당한다. '내외'는 그 값 전후라는 의미이다. 자연상태에 가까운 조성·관리, 이용 목적의 배제, 비교적 작은 하중이라는 단서를 함께 적용하면 경량형 녹화라는 개념에 대응한다.

NoteBase

문 16. 「시설물 유지관리」에서 규정하고 있는 표준시방서 내용 중 콘크리트의 균열에 따른 손상의 성질에 해당하지 않는 것은?

① 극히 경미한 균열이 있어 큰 손상으로 발전할 위험이 있다.

② 구조물에 치명적인 균열이 발생한다.

③ 균열이 상당히 진행되어 강재에 녹이 발생한다.

④ 손상이 진행되어 철근이 부식되고 콘크리트가 박리된다.

정답 2번

간단한 해설

'구조물에 치명적인 균열이 발생'은 표준시방서의 손상 분류에서 **'콘크리트의 부식'** 항목에 속한다.

선지별 해설

표준시방서의 '콘크리트 손상에 따른 보수방법' 표는 손상의 종류를 '콘크리트의 균열'과 '콘크리트의 부식'으로 구분한다.

① O: 극히 경미한 균열이라도 큰 손상으로 발전할 위험이 있는 상태는 '콘크리트의 균열'에 해당한다. 균열 부위를 실재(SEAL)로 봉하여 **물의 침입을 방지**하는 것이 보수의 기본이다.

② X: '구조물에 치명적인 균열이 발생'은 표의 분류상 **'콘크리트의 부식'**에 해당한다. '콘크리트의 균열'에 속하는 손상의 성질로 분류한 점이 잘못이다. 이 경우에는 부가적인 단면 보강이 필요하며, 필요 단면을 덧붙이거나 부분 또는 전면 타설하는 방법을 적용한다.

③ O: 균열이 상당히 진행되어 강재에 녹이 발생한 상태도 '콘크리트의 균열' 항목에 포함된다. 이 상태에서는 균열된 부분에 **실재(SEAL)를 주입**하여 물의 침입을 차단한다.

④ O: 손상이 진행되어 철근이 부식되고 콘크리트가 박리되는 상태는 '콘크리트의 균열' 항목에 포함된다. 박리는 콘크리트가 층을 이루어 벗겨지는 현상이다. 부식된 철근을 노출시켜 녹을 제거하고 박리된 부분을 채우며, **철근의 단면 결손이 있으면 철근을 보강**한다.

NoteBase

문 17. 「생태·자연도 작성지침」에서 규정하고 있는 사항으로 옳은 것은?

① 생태·자연도를 작성하거나 등급을 평가하기 위한 최소면적은 2,500 m^2로 함을 원칙으로 한다.
② 생태·자연도 평가항목 중 '멸종위기 야생생물' 항목은 포함되지 않는다.
③ 식생보전등급 II등급에 해당하는 지역은 생태·자연도 II등급 권역으로 작성한다.
④ 생태·자연도의 작성은 「환경영향평가법」에 의거해 시행된다.

정답 1번

①

생태·자연도를 작성하거나 등급을 평가하기 위한 최소면적은 **원칙적으로 2,500㎡**이다.

생태 · 자연도 작성지침 제10조(등급평가의 최소면적) 생태 · 자연도를 작성하거나 등급을 평가하기 위한 최소면적은 2,500㎡로 함을 원칙으로 한다.

②

멸종위기 야생생물의 주된 서식지·도래지 및 주요 생태축·생태통로가 되는 지역은 생태·자연도 1등급 권역에 해당하므로, **멸종위기 야생생물도 평가 대상에 포함**된다.

자연환경보전법 제34조(생태 · 자연도의 작성 · 활용)
①환경부장관은 토지이용 및 개발계획의 수립이나 시행에 활용할 수 있도록 하기 위하여 제30조 및 제31조에 따른 조사결과를 기초로 하여 전국의 자연환경을 다음의 구분에 따라 생태 · 자연도를 작성하여야 한다. <개정 2011.7.28, 2020.5.26>
1. 1등급 권역 : 다음에 해당하는 지역
가. 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 멸종위기 야생생물(이하 "멸종위기야생생물"이라 한다)의 주된 서식지 · 도래지 및 주요 생태축 또는 주요 생태통로가 되는 지역

③

식생보전등급 II 등급에 해당하는 지역은 **생태·자연도 1등급 권역**으로 작성한다.

생태 · 자연도 작성지침 제12조(생태 · 자연도 1등급 권역 작성기준) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 생태 · 자연도 1등급 권역으로 작성한다.
1. 식생
나. 식생보전등급 2등급에 해당하는 지역

NoteBase

④

생태·자연도의 작성 근거는 **「자연환경보전법」**이다. 전국의 자연환경 조사결과를 기초로 생태·자연도를 작성하여 토지이용 및 개발계획의 수립·시행에 활용한다.

자연환경보전법 제34조(생태 · 자연도의 작성 · 활용)
①환경부장관은 토지이용 및 개발계획의 수립이나 시행에 활용할 수 있도록 하기 위하여 제30조 및 제31조에 따른 조사결과를 기초로 하여 전국의 자연환경을 다음의 구분에 따라 생태 · 자연도를 작성하여야 한다. <개정 2011.7.28, 2020.5.26>
1. 1등급 권역 : 다음에 해당하는 지역
가. 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 멸종위기 야생생물(이하 "멸종위기야생생물"이라 한다)의 주된 서식지 · 도래지 및 주요 생태축 또는 주요 생태통로가 되는 지역
나. 생태계가 특히 우수하거나 경관이 특히 수려한 지역
다. 생물의 지리적 분포한계에 위치하는 생태계 지역 또는 주요 식생의 유형을 대표하는 지역
라. 생물다양성이 특히 풍부하고 보전가치가 큰 생물자원이 존재 · 분포하고 있는 지역
마. 그 밖에 가목부터 라목까지의 지역에 준하는 생태적 가치가 있는 지역으로서 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 지역
2. 2등급 권역 : 제1호 각목에 준하는 지역으로서 장차 보전의 가치가 있는 지역 또는 1등급 권역의 외부지역으로서 1등급 권역의 보호를 위하여 필요한 지역
3. 3등급 권역 : 1등급 권역, 2등급 권역 및 별도관리지역으로 분류된 지역외의 지역으로서 개발 또는 이용의 대상이 되는 지역
4. 별도관리지역 : 다른 법률에 따라 보전되는 지역중 역사적 · 문화적 · 경관적 가치가 있는 지역이거나 도시의 녹지보전 등을 위하여 관리되고 있는 지역으로서 대통령령으로 정하는 지역

NoteBase

문 18. 「자연환경조사 방법 및 등급분류기준 등에 관한 규정」에 따른 식생보전등급 평가 및 등급분류기준에서 V 등급에 해당하는 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 인위적으로 조림된 식재림
ㄴ. 과수원이나 유실수 재배지역 및 묘포장
ㄷ. 논, 밭 등의 경작지
ㄹ. 주거지 또는 시가지

① ㄱ, ㄴ, ㄷ
② ㄱ, ㄴ, ㄹ
③ ㄱ, ㄷ, ㄹ
④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 4번

NoteBase

ㄱ

인위적으로 조림된 식재림은 식생보전등급 **IV등급**으로 분류한다.

[별표 1]

식생보전등급 평가 및 등급분류 기준(제13조 관련)

1. 평가항목 및 평가요령

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1bgzX9K2rrZAyQHFTDJf7EDEm3Udo5N9k.webp

비고

1. 각 평가항목은 평가요령에 따라 '상 · 중 · 하' 단계로 평가함

2. 전문조사원의 판단에 따라 특이사항(특정 평가항목에서 절대적인 보전가치를 갖거나 심각한 자연성 훼손이 있는 경우, 식물군락의 높은 학술적 · 사회적 · 역사적 가치가 있는 경우 등)이 확인된 경우에는 보전등급을 상 · 하향 조정할 수 있으며, 그 조정 사유를 상세히 기술하여야 함

3. 분포 기후대, 서식 환경 등에 따른 식생 특성을 고려하여 평가하여야 하며, 등급 평가 시 해당 내용을 상세히 기술하여야 함

2. 등급분류 기준

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1LZcyrOc8zv6iqy8n2xOpFhm5Mb9fHJtn.webp

비고

1. 식재림은 인위적으로 조림된 수종 또는 자연적(2차림)으로 형성되었다 하더라도 아까시나무 등의 조림기원 도입종이나 개량종이 우점하는 식물군락으로 한다. 다만, 식생생태학적 특성을 고려한 식재의 경우, 자연식생에 가깝게 회복 단계에 있는 경우에는 식재림으로 보지 않는다.

2. '평가항목 및 평가요령'과 연계하여 보전등급을 평가하여야 함

NoteBase

ㄴ

과수원이나 유실수 재배지역 및 묘포장은 **인위적 영향을 받아 심하게 훼손된 식생**에 포함되어 **Ⅴ등급**으로 분류한다.

[별표 1]

식생보전등급 평가 및 등급분류 기준(제13조 관련)

1. 평가항목 및 평가요령

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1bgzX9K2rrZAyQHFTDJf7EDEm3Udo5N9k.webp

비고

1. 각 평가항목은 평가요령에 따라 '상 · 중 · 하' 단계로 평가함

2. 전문조사원의 판단에 따라 특이사항(특정 평가항목에서 절대적인 보전가치를 갖거나 심각한 자연성 훼손이 있는 경우, 식물군락의 높은 학술적 · 사회적 · 역사적 가치가 있는 경우 등)이 확인된 경우에는 보전등급을 상 · 하향 조정할 수 있으며, 그 조정 사유를 상세히 기술하여야 함

3. 분포 기후대, 서식 환경 등에 따른 식생 특성을 고려하여 평가하여야 하며, 등급 평가 시 해당 내용을 상세히 기술하여야 함

2. 등급분류 기준

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1LZcyrOc8zv6iqy8n2xOpFhm5Mb9fHJtn.webp

비고

1. 식재림은 인위적으로 조림된 수종 또는 자연적(2차림)으로 형성되었다 하더라도 아까시나무 등의 조림기원 도입종이나 개량종이 우점하는 식물군락으로 한다. 다만, 식생생태학적 특성을 고려한 식재의 경우, 자연식생에 가깝게 회복 단계에 있는 경우에는 식재림으로 보지 않는다.

2. '평가항목 및 평가요령'과 연계하여 보전등급을 평가하여야 함

NoteBase

ㄷ

논·밭 등의 경작지는 **인위적 영향을 받아 심하게 훼손된 식생**에 포함되어 **V 등급**으로 분류한다.

[별표 1]

식생보전등급 평가 및 등급분류 기준(제13조 관련)

1. 평가항목 및 평가요령

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1bgzX9K2rrZAyQHFTDJf7EDEm3Udo5N9k.webp

비고

1. 각 평가항목은 평가요령에 따라 '상 · 중 · 하' 단계로 평가함

2. 전문조사원의 판단에 따라 특이사항(특정 평가항목에서 절대적인 보전가치를 갖거나 심각한 자연성 훼손이 있는 경우, 식물군락의 높은 학술적 · 사회적 · 역사적 가치가 있는 경우 등)이 확인된 경우에는 보전등급을 상 · 하향 조정할 수 있으며, 그 조정 사유를 상세히 기술하여야 함

3. 분포 기후대, 서식 환경 등에 따른 식생 특성을 고려하여 평가하여야 하며, 등급 평가 시 해당 내용을 상세히 기술하여야 함

2. 등급분류 기준

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1LZcyrOc8zv6iqy8n2xOpFhm5Mb9fHJtn.webp

비고

1. 식재림은 인위적으로 조림된 수종 또는 자연적(2차림)으로 형성되었다 하더라도 아까시나무 등의 조림기원 도입종이나 개량종이 우점하는 식물군락으로 한다. 다만, 식생생태학적 특성을 고려한 식재의 경우, 자연식생에 가깝게 회복 단계에 있는 경우에는 식재림으로 보지 않는다.

2. '평가항목 및 평가요령'과 연계하여 보전등급을 평가하여야 함

NoteBase

ㄹ

주거지·시가지 등의 개발지는 **식생이 없는 지역**의 분류 항목으로서 **V 등급**에 해당한다.

[별표 1]

식생보전등급 평가 및 등급분류 기준(제13조 관련)

1. 평가항목 및 평가요령

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1bgzX9K2rrZAyQHFTDJf7EDEm3Udo5N9k.webp

비고

1. 각 평가항목은 평가요령에 따라 '상 · 중 · 하' 단계로 평가함

2. 전문조사원의 판단에 따라 특이사항(특정 평가항목에서 절대적인 보전가치를 갖거나 심각한 자연성 훼손이 있는 경우, 식물군락의 높은 학술적 · 사회적 · 역사적 가치가 있는 경우 등)이 확인된 경우에는 보전등급을 상 · 하향 조정할 수 있으며, 그 조정 사유를 상세히 기술하여야 함

3. 분포 기후대, 서식 환경 등에 따른 식생 특성을 고려하여 평가하여야 하며, 등급 평가 시 해당 내용을 상세히 기술하여야 함

2. 등급분류 기준

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1LZcyrOc8zv6iqy8n2xOpFhm5Mb9fHJtn.webp

비고

1. 식재림은 인위적으로 조림된 수종 또는 자연적(2차림)으로 형성되었다 하더라도 아까시나무 등의 조림기원 도입종이나 개량종이 우점하는 식물군락으로 한다. 다만, 식생생태학적 특성을 고려한 식재의 경우, 자연식생에 가깝게 회복 단계에 있는 경우에는 식재림으로 보지 않는다.

2. '평가항목 및 평가요령'과 연계하여 보전등급을 평가하여야 함

NoteBase

문 19. 도로 중심의 A지점으로부터 내리막이 시작하여 포물선형 도로의 중심인 B지점에 이르고, B지점의 횡단 측면에 시공된 잔디배수로 중심이 C지점으로 정의될 때, 다음 조건을 만족시키는 C지점의 표고[m]는?

◯ A ~ B 지점구간: 수평거리 10m, 도로 종단구배 5%
◯ A 지점: 표고 100m
◯ B 지점: 도로 횡단구배 2%, 폭 6m
◯ 잔디배수로: 폭 1m, 깊이 20cm

① 99.18
② 99.24
③ 99.38
④ 99.44

정답 2번

간단한 해설

A에서 B까지의 종단 높이 차, 도로 중심에서 가장자리까지의 횡단 높이 차, 배수로 깊이를 차례로 빼야 한다. 횡단 높이 차에는 **도로 폭의 절반인 3m**를 적용하므로, C의 표고는 100 − 0.50 − 0.06 − 0.20 = 99.24m이다.

계산 과정

구배는 수평거리에 대한 높이 차의 비율이다. 수평거리 L의 단위를 m, 구배의 백분율 수치를 i라고 하면 높이 차는 $\Delta h = L \cdot \frac{i}{100}$으로 구하며, 그 단위는 m이다.

A ~ B 구간: 수평거리 10m에 종단구배 5%를 적용하면 높이 차는 $10 \cdot \frac{5}{100} = 0.50$m이다. A에서 B로 **내려가므로 높이 차를 뺀다**. 따라서 도로 중심 B의 표고는 100 − 0.50 = 99.50m이다.

B의 횡단면: 포물선형 도로는 중심이 높고 양쪽 가장자리가 낮다. 중심 B에서 한쪽 가장자리까지의 수평거리는 **전체 폭의 절반**이므로 $\frac{6}{2} = 3$m이다. 횡단구배 2%에 따른 높이 차는 $3 \cdot \frac{2}{100} = 0.06$m이며, 도로 가장자리의 표고는 99.50 − 0.06 = 99.44m이다.

잔디배수로 중심 C: 배수로 깊이 20cm를 0.20m로 환산하고, 도로 가장자리 표고에서 **배수로 바닥까지의 깊이**를 뺀다. 배수로 폭 1m는 배수로의 가로 크기이며, 그 폭에 도로 횡단구배를 추가로 적용하지 않는다. C의 표고는 99.44 − 0.20 = 99.24m로, ②의 99.24에 해당한다.

NoteBase

문 20. 가을철 붉게 성숙한 열매가 열리는 수종으로만 묶은 것은?

ㄱ. Viburnum opulus var. calvescens
ㄴ. Sorbus alnifolia
ㄷ. Styrax japonica
ㄹ. Cornus alba

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄹ
④ ㄷ, ㄹ

정답 1번

간단한 해설

백당나무는 가을에 열매가 **붉게** 익고, 팥배나무도 **황적색**으로 익어 붉은 열매 수종에 포함된다.

보기별 해설

ㄱ. 백당나무(Viburnum opulus var. calvescens): 둥근 열매가 9월에 **붉게 익는다**. 가을철 붉은 열매를 관상하는 수종에 해당한다.

ㄴ. 팥배나무(Sorbus alnifolia): 작은 열매가 9~10월에 **황적색으로 익는다**. 노란빛이 섞인 붉은색이므로 문제의 붉은 열매 수종에 포함된다.

ㄷ. 때죽나무(Styrax japonica): 열매가 **회백색**을 띠므로 붉은 열매 수종에 해당하지 않는다. 가을에 열매가 익더라도 성숙한 열매의 색이 문제의 조건과 다르다.

ㄹ. 흰말채나무(Cornus alba): 열매는 8~9월에 **흰색으로 익는다**. 가을부터 붉은빛을 띠는 가지의 수피와 열매의 색을 구별해야 한다.

가을철 붉은 계열의 열매가 성숙하는 수종은 ㄱ과 ㄴ이며, 이를 묶은 조합은 ①이다.

NoteBase