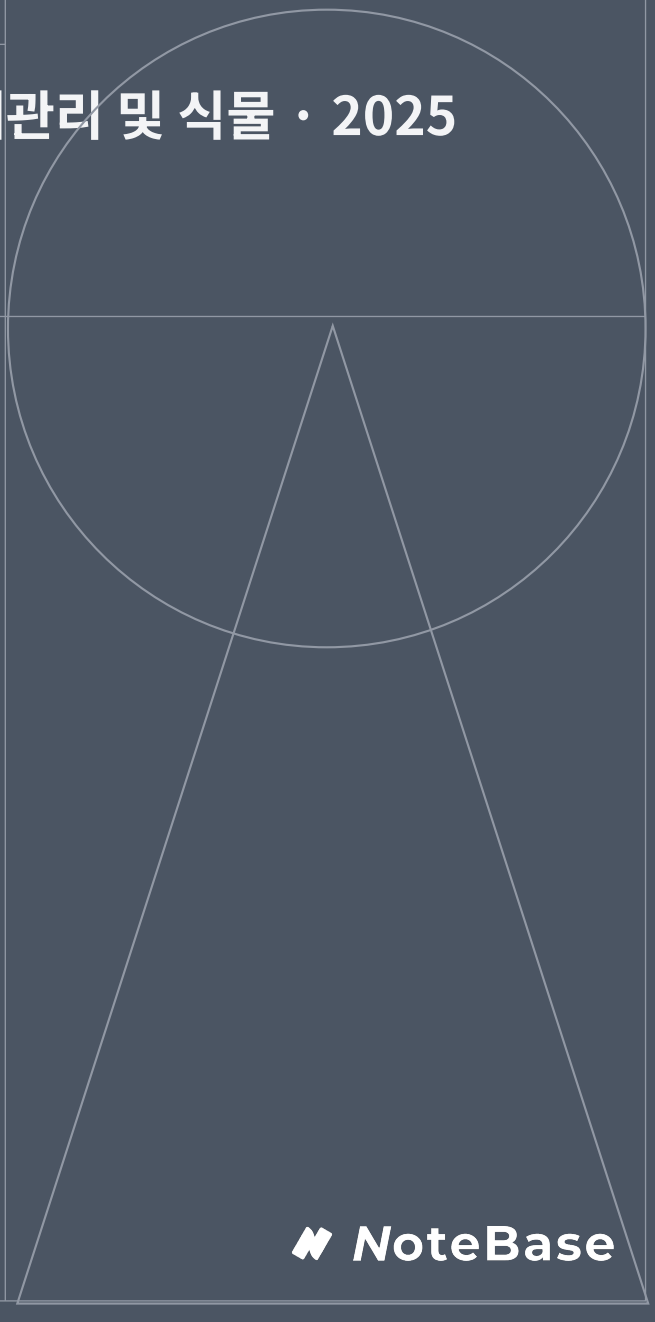
기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 생태계관리 및 식물 · 2025



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 생태계관리 및 식물 · 2025

공무원/서울시/7급 · 생태계관리 및 식물 · 2025

문 1. 다음 중 잎이 가장 큰 수종은?

① Magnolia liliiflora Desr.

② Magnolia obovata Thunb.

③ Magnolia denudata Desr.

④ Magnolia sieboldii K.Koch

정답 2번

출제 포인트

목련속(Magnolia) 4개 수종의 잎 크기를 비교하는 문항이다. 수종별 학명과 대표 형태 특성(특히 잎의 크기)을 연결할 수 있어야 한다.

핵심 개념

Magnolia obovata Thunb.(일본목련)은 잎 길이가 16~38cm에 달하며 최대 50cm까지 자라는 대엽종으로, 영명이 'Japanese bigleaf magnolia'일 만큼 목련속 가운데 잎이 가장 크다. 나머지 세 종의 잎은 8~25cm 범위로 그보다 현저히 작다.

Magnolia liliiflora Desr.(자목련)은 잎 길이 8~18cm, 너비 3~10cm이다.
Magnolia denudata Desr.(백목련)은 잎 길이 8~18cm 수준이다.
Magnolia sieboldii K.Koch(함박꽃나무)는 잎 길이 9~15cm(드물게 25cm)이다.

선지별 해설

① Magnolia liliiflora Desr.(자목련) — 잎 길이 8~18cm로 목련속 중 평균 크기 수준이다. 잎이 가장 큰 수종이 아니므로 오답이다.
② Magnolia obovata Thunb.(일본목련) — 잎 길이 16~38cm(최대 50cm)로 목련속 가운데 잎이 가장 크다. 정답이다.
③ Magnolia denudata Desr.(백목련) — 잎 길이 8~18cm 수준으로 obovata보다 작다. 오답이다.
④ Magnolia sieboldii K.Koch(함박꽃나무) — 잎 길이 9~15cm(드물게 25cm)로 obovata보다 작다. 오답이다.

NoteBase

오답 포인트

함박꽃나무(④)는 드물게 25cm까지 자라 헷갈릴 수 있으나, 일본목련(②)은 기본 범위 자체가 16~38cm로 평균치에서도 압도적으로 크다. 또한 자목련(①)과 백목련(③)은 꽃 색·개화 시기로 자주 비교되지만 잎 크기는 비슷하게 작다.

다시 나오면 이렇게 판단

목련속 잎 크기 문항에서는 'bigleaf'라는 별명과 함께 Magnolia obovata = 일본목련 = 잎 가장 큰 종이라는 조합을 먼저 떠올린다. 나머지 세 종은 모두 obovata보다 작으므로 선지 중 obovata가 있으면 큰 쪽으로 확정한다.

암기 포인트

Magnolia obovata(일본목련) = 'bigleaf' = 잎 16~38cm(최대 50cm). obovata의 'ob-'(도란형, 거꾸로 된 달걀 모양)도 함께 기억하면 잎 형태까지 연결된다.

NoteBase

문 2. 가뭄 시기 수목 식재지의 토양수분 관리 방법으로 가장 옳지 않은 것은?

① 잎에 물을 뿌리는 것보다 토양에 수분을 공급하는 것이 수분 손실을 막는 데에 효과적이다.

② 유효수분량이 적은 식토를 양토로 개량하여 수분 효율성을 높인다.

③ 관수를 통해 토양수분을 포장용수량 수준으로 유지한다.

④ 토양의 삼투퍼텐셜을 낮추어 뿌리의 수분 흡수를 촉진한다.

정답 4번

출제 포인트

가뭄 시기 수목의 토양수분 관리 원칙을 묻는 문항이다. 수분 퍼텐셜의 방향성(높은 곳→낮은 곳)과 삼투퍼텐셜의 개념을 정확히 이해해야 오답 선지를 가려낼 수 있다.

핵심 개념

수분 퍼텐셜: 물은 수분 퍼텐셜이 높은 곳에서 낮은 곳으로 이동한다. 토양의 수분퍼텐셜이 뿌리보다 높아야 뿌리가 수분을 흡수할 수 있다.

삼투퍼텐셜: 용질 농도가 높을수록 삼투퍼텐셜 값이 낮아진다(음수 방향으로 커진다). 토양의 삼투퍼텐셜을 낮추면 토양 수분퍼텐셜이 낮아지므로 뿌리 쪽으로의 수분 이동이 저해된다.

포장용수량: 중력에 의한 자유수 배수 후 토양이 보유하는 수분량으로, 식물이 가장 효율적으로 이용할 수 있는 수분 상태이다.

유효수분량: 포장용수량과 영구위조점 사이에 존재하는 식물 이용 가능 수분이다. 식토(점토질 토양)는 영구위조점이 높아 유효수분량이 적고, 양토는 유효수분량이 더 크다.

NoteBase

선지별 해설

① (옳음) 잎에 물을 뿌리면 증산은 일시적으로 억제되지만 토양 수분 공급 효과는 작다. 토양에 직접 수분을 공급하면 뿌리 흡수가 이루어져 가뭄 피해를 더 효과적으로 막을 수 있다. 올바른 관리 방법이다.

② (옳음) 식토는 미세 공극이 많아 수분 보유량은 크지만 영구위조점도 높아 유효수분량이 적다. 양토로 개량하면 유효수분량이 증가하여 수분 효율성이 높아진다. 올바른 관리 방법이다.

③ (옳음) 포장용수량 수준의 토양수분은 식물이 가장 쉽게 흡수할 수 있는 최적 상태이다. 관수를 통해 이 수준을 유지하는 것은 올바른 가뭄 대응 방법이다.

④ (틀림) 토양의 삼투퍼텐셜을 낮추면 토양 수분퍼텐셜이 낮아져(음수 방향으로 증가), 토양과 뿌리 사이의 수분퍼텐셜 차이가 줄거나 역전될 수 있다. 수분은 퍼텐셜이 높은 쪽에서 낮은 쪽으로 이동하므로, 토양의 삼투퍼텐셜을 낮추면 뿌리의 수분 흡수가 촉진되지 않고 오히려 저해된다.

오답 포인트

④번에서 '삼투퍼텐셜을 낮춘다'는 표현이 '수분 공급을 늘린다'는 의미처럼 느껴질 수 있으나, 삼투퍼텐셜을 낮추는 것은 용질 농도를 높이는 것이다. 이 경우 토양 수분퍼텐셜이 낮아져 뿌리 방향으로의 수분 이동이 억제된다. '낮춘다 → 흡수 촉진'으로 단순 연결하면 틀린다.

다시 나오면 이렇게 판단

가뭄 관리 문항에서 퍼텐셜 관련 선지가 나오면, 수분 이동 방향(퍼텐셜 높은 곳→낮은 곳)을 기준으로 토양과 뿌리 중 어느 쪽 퍼텐셜이 높아야 흡수가 일어나는지 먼저 판단한다. 삼투퍼텐셜을 낮추는 행위는 토양 수분퍼텐셜을 낮추므로, 흡수 촉진이 아닌 저해임을 기억한다.

암기 포인트

수분 이동: 수분퍼텐셜 높음→낮음 (토양 퍼텐셜 > 뿌리 퍼텐셜 이어야 흡수 가능).
토양 삼투퍼텐셜 낮춤 = 용질 농도 증가 = 토양 수분퍼텐셜 감소 = 뿌리 흡수 저해.
식토 유효수분 < 양토 유효수분 (점토는 보유량 크지만 이용 가능 수분은 적다).
관수 목표 수준 = 포장용수량.

NoteBase

문 3. 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」상 '계획 기간'에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 1년 단위로 온실가스 배출업체에 배출권을 할당하고 그 이행실적을 관리하기 위해 설정되는 기간

② 국가온실가스감축목표 달성을 위해 5년 단위로 온실가스 배출업체에 배출권을 할당하고 그 이행실적을 관리하기 위해 설정되는 기간

③ 배출권거래제 시행 초기에 한 번만 설정되는 기간

④ 배출권 이월 · 차입이 허용되는 기간

정답 2번

쟁점

「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」(배출권거래법)의 정의 규정에서 '계획기간'의 개념을 '이행연도'와 정확히 구분할 수 있는지를 묻는 문항이다. 두 개념은 모두 '배출권을 할당하고 그 이행실적을 관리하기 위하여 설정되는 기간'이라는 같은 문구를 쓰지만, 단위(5년 vs 1년)와 목적 문구(국가온실가스감축목표 달성)에서 갈린다.

용어 풀이

계획기간: 국가온실가스감축목표를 달성하기 위하여 5년 단위로 배출권을 할당하고 그 이행실적을 관리하기 위하여 설정되는 기간이다.
이행연도: 계획기간별 감축목표를 달성하기 위하여 1년 단위로 배출권을 할당하고 그 이행실적을 관리하기 위하여 설정되는, 계획기간 내의 각 연도이다.
배출권: 온실가스를 일정량 배출할 수 있는 권리로, 거래의 대상이 된다.

핵심 구분

계획기간=5년 단위(국가온실가스감축목표 달성을 위한 큰 틀) / 이행연도=1년 단위(계획기간 안의 각 연도). 따라서 '1년 단위'로 설명한 선지는 계획기간이 아니라 이행연도의 정의이다. 계획기간은 한 번만 설정되는 것이 아니라 5년 단위로 반복 설정되며(1차·2차·3차 계획기간 등), 이월·차입과 같은 거래 방식 규정과는 구별되는 '기간' 개념이다.

NoteBase

선지별 해설

① X: '1년 단위로 배출권을 할당하고 그 이행실적을 관리하기 위하여 설정되는 기간'은 계획기간이 아니라 '이행연도'의 정의이다. 1년 단위 → 5년 단위여야 계획기간이 된다.
② O: '국가온실가스감축목표 달성을 위해 5년 단위로 배출권을 할당하고 그 이행실적을 관리하기 위하여 설정되는 기간'은 정의 규정의 계획기간 개념과 일치한다.
③ X: 계획기간은 배출권거래제 시행 초기에 한 번만 설정되는 기간이 아니라, 5년 단위로 거듭 설정되는 기간이다(예: 1차 2015~2017년 등 단계적으로 반복 설정됨).
④ X: 배출권의 이월·차입은 배출권의 거래·정산 방식에 관한 별도 제도이며, 계획기간의 정의가 아니다. 계획기간은 '할당과 이행실적 관리를 위해 설정되는 5년 단위의 기간'이지 이월·차입이 허용되는 기간을 가리키는 말이 아니다.

오답 포인트

①을 정답으로 고르는 실수가 가장 많다. '배출권을 할당하고 그 이행실적을 관리하기 위하여 설정되는 기간'이라는 공통 문구만 보고 맞다고 판단하면 함정에 빠진다. 갈리는 지점은 오직 '1년 단위(=이행연도)'냐 '5년 단위(=계획기간)'냐이다. 단위 숫자를 먼저 확인하는 것이 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

정의 규정 문제에서 '1년 단위'가 보이면 이행연도, '5년 단위'가 보이면 계획기간으로 즉시 매칭한다. '한 번만 설정' 같은 표현(③)이나 '이월·차입'(④)처럼 거래 방식·횟수를 끼워 넣은 선지는 기간 정의를 비튼 오답으로 본다.

암기 포인트

계획기간=5년 단위, 이행연도=1년 단위. '5년이 계획, 1년이 이행'으로 외워 둔다. 계획기간은 국가온실가스감축목표 달성을 위해 5년 단위로 반복 설정되는 큰 틀이고, 그 안의 각 연도가 1년 단위의 이행연도이다.

NoteBase

문 4. <보기>에서 설명하는 학문으로 가장 옳은 것은?

<보기>
생태적 프로세스에 대한 공간적 측면에 초점을 맞추어 연구하는 학문으로, 조경 및 도시계획가와 생태학자들의 긴밀한 소통과 협력을 위한 중요한 토대를 제공했다. 특히 생태학적 측면에서의 공간 패턴 및 변화 과정에 대한 이론과 관찰은 계획이 초래할 수 있는 생태적 영향에 대해 공간적으로 예측하고 설명하는 데에 유용하게 활용되고 있다.

① 개체생태학
② 군집생태학
③ 경관생태학
④ 개체군생태학

정답 3번

출제 포인트

생태학의 세부 분야(개체생태학·군집생태학·경관생태학·개체군생태학)를 구분하는 문제이다. 보기가 설명하는 학문의 핵심 특징—'공간적 측면', '공간 패턴 및 변화 과정', '조경 및 도시계획가와 생태학자의 협력'—을 단서로 삼아 올바른 분야를 선택한다.

핵심 개념

경관생태학(Landscape Ecology): 생태적 프로세스와 공간 패턴의 관계를 경관(landscape) 스케일에서 연구하는 학문이다. 개별 개체나 개체군·군집이 아닌 '공간 구조'와 '이질적 토지 모자이크'가 핵심 대상이며, 조경·도시계획 등 공간계획 분야와 직접 연결된다.
개체생태학(Autecology): 단일 개체(생리·형태·행동)와 환경의 관계를 연구한다.
군집생태학(Community Ecology): 같은 공간에 공존하는 여러 종의 군집 구조·천이·종 간 상호작용을 연구한다.
개체군생태학(Population Ecology): 같은 종 개체들의 집단(개체군) 크기·성장·밀도·분포를 연구한다.

NoteBase

선지별 해설

① 개체생태학 — 오답. 개체생태학은 단일 개체의 생리·행동·환경 적응을 연구하며, '공간 패턴'이나 '도시계획과의 협력'을 중심 주제로 삼지 않는다.
② 군집생태학 — 오답. 군집생태학은 여러 종이 함께 사는 군집의 구조와 종 간 관계를 다루지만, 공간 패턴의 광역적 예측이나 계획 분야와의 연계를 본질로 하지 않는다.
③ 경관생태학 — 정답. 보기의 '공간적 측면', '공간 패턴 및 변화 과정에 대한 이론과 관찰', '계획이 초래할 생태적 영향을 공간적으로 예측·설명', '조경 및 도시계획가와 생태학자의 소통·협력 토대'는 모두 경관생태학의 핵심 속성이다.
④ 개체군생태학 — 오답. 개체군생태학은 동일 종의 개체 수·분포·성장률 변동을 분석하며, 공간 패턴의 광역적 해석이나 계획 영향 예측을 주목적으로 하지 않는다.

오답 포인트

군집생태학과 경관생태학을 혼동하기 쉽다. 군집생태학은 '어떤 종들이 함께 사는가'(종 조성·상호작용)에 초점을 두는 반면, 경관생태학은 '공간적 배치와 패턴이 생태 프로세스에 어떤 영향을 주는가'에 초점을 둔다. 보기에서 '공간 패턴', '도시계획·조경과의 협력'이 명시되어 있으므로 경관생태학이 유일한 정답이다.

다시 나오면 이렇게 판단

보기에 '공간 패턴', '경관 스케일', '도시계획·조경과의 연결'이 등장하면 경관생태학이다. '개체의 생리·형태'이면 개체생태학, '종 간 상호작용·군집 구조'이면 군집생태학, '개체 수·성장률·밀도'이면 개체군생태학으로 분류한다.

암기 포인트

개체생태학=개체 한 마리 / 개체군생태학=같은 종 무리의 수·성장 / 군집생태학=여러 종의 공존 구조 / 경관생태학=공간 패턴+조경·도시계획 연결. 경관생태학의 키워드는 '공간(spatial)', '패턴(pattern)', '헤테로지니어스(이질적) 경관', '도시계획·조경'으로 묶어 둔다.

NoteBase

문 5. 천이 과정에서 초기종과 후기종이 서로 다른 생태적 적응 특성을 보이는 이유로 가장 옳은 것은?

① 천이 단계에 따라 변화하는 선택압의 영향과 환경 조건 내에서 생존과 생식에 최적화된 전략을 선택한다.

② 초기종과 후기종은 같은 환경 조건에서 자원을 균등하게 분배받기 위해 다른 전략을 선택한다.

③ 초기종은 생장 속도가 느려 안정된 환경에 적응하고, 후기종은 교란에 강해 빠르게 확산한다.

④ 초기종은 서식처를 개선해 후기종의 정착을 항상 촉진하고, 후기종은 침입을 억제해 순서를 고정한다.

정답 1번

출제 포인트

천이 과정에서 초기종(r-전략종)과 후기종(K-전략종)이 서로 다른 생태적 특성을 갖는 근본 이유를 묻는다. 핵심은 '선택압'의 차이와 그에 따른 생존·생식 전략의 최적화이다.

핵심 개념

r-K 선택 이론: 천이 초기 환경(불안정, 자원 풍부, 경쟁 약)에서는 빠른 생장·대량 번식·넓은 분산이 유리 → r-전략(초기종). 천이 후기 환경(안정, 자원 제한, 경쟁 강)에서는 느린 생장·소수 자손·경쟁 능력이 유리 → K-전략(후기종). 천이 단계마다 선택압이 달라지기 때문에 각 시기에 최적화된 종이 우점하게 된다.

선지별 해설

① (O) 천이 단계에 따라 선택압과 환경 조건이 달라지고, 각 종은 그 조건 속에서 생존·생식에 최적화된 전략을 취한다는 설명은 r-K 선택 이론의 정통적 설명이다. 초기종은 r-전략(빠른 생장, 대량 번식), 후기종은 K-전략(느린 생장, 경쟁력 강화)으로 서로 다른 선택압에 적응한 결과이다.

② (X) 같은 환경에서 자원을 균등하게 분배받기 위해 전략이 달라지는 것이 아니다. 초기종과 후기종은 서로 다른 시기·다른 환경 조건에 각각 최적화된 것이며, 자원 균등 분배와는 관련이 없다.

③ (X) 초기종과 후기종의 특성이 정반대로 서술되어 있다. 초기종(r-전략)은 생장 속도가 빠르고 교란에 강해 빠르게 확산하며, 후기종(K-전략)이 안정된 환경에 적응해 천천히 성장한다.

④ (X) 초기종이 환경을 개선해 후기종 정착에 기여하는 경우가 있지만 '항상 촉진'한다는 표현은 틀리다. 또한 후기종은 경쟁을 통해 초기종을 대체하는 것이지 침입을 억제해 순서를 고정하는 것이 아니다.

오답 포인트

③번은 초기종과 후기종의 특성이 정반대로 뒤바뀐 전형적인 함정 선지이다. '초기종=빠른 생장·교란 강', '후기종=느린 생장·안정 환경 적응'을 반드시 구분한다. ④번의 '항상'과 같은 절대어는 오답 신호로 작용하는 경우가 많다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

초기종·후기종 전략의 차이를 묻는 문항에서는 먼저 천이 단계별 환경 조건(불안정/안정, 자원 여부, 경쟁 강도)과 그에 따른 선택압 차이를 확인한다. 선택압이 다르기 때문에 최적 전략이 달라진다는 논리 흐름이 정답이다.

암기 포인트

초기종(r-전략): 빠른 생장, 대량 번식, 짧은 수명, 교란·불안정 환경에 강, 넓은 분산. 후기종(K-전략): 느린 생장, 소수 자손에 투자, 긴 수명, 안정된 환경에서 경쟁력 강. 두 전략의 차이는 천이 단계마다 선택압이 달라지기 때문에 나타난다.

NoteBase

문 6. 「산림복원사업 타당성 평가 세부기준 고시」상 산림복원 사업 타당성 평가 조사항목에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 생태계 현황: 타당성 평가 대상지역 및 인근지역 산림 현황, 동·식물 현황, 참조생태계 등 조사

② 훼손 현황: 타당성 평가 대상지의 훼손 원인 및 식생·토양·경관 등의 훼손정도 조사

③ 주변 환경: 타당성 평가 대상지역과 대상지 경계로부터 3km 이내 지역의 개발 및 보존 현황 조사

④ 기반 환경: 타당성 평가 대상지 내 지형, 토양, 계류(溪流), 습원 등 조사

정답 3번

쟁점

「산림복원사업 타당성 평가 세부기준 고시」가 정한 타당성 평가 조사항목(생태계 현황, 훼손 현황, 주변 환경, 기반 환경)의 조사 내용을 정확히 알고 있는지를 묻는다. 특히 '주변 환경' 항목에서 대상지 경계로부터 조사하는 거리 범위의 숫자가 핵심이다.

용어 풀이

타당성 평가: 산림복원사업을 시행하기 전에 복원의 필요성·적합성·환경성 등을 종합적으로 평가하는 절차이다.
참조생태계: 복원의 목표 모델이 되는, 훼손되지 않은 인근의 건강한 생태계이다.
주변 환경 조사: 대상지 자체가 아니라 대상지 경계 바깥의 일정 범위에 대한 개발 및 보존 현황을 파악하는 항목이다.

핵심 구분

조사 범위를 따지는 두 축을 구분한다. 생태계 현황은 '대상지역 및 인근지역'을 함께 보고, 기반 환경은 '대상지 내'의 지형·토양·계류·습원을 본다. 이에 비해 주변 환경은 대상지 경계로부터 1km 이내 지역의 개발 및 보존 현황을 조사한다. 즉 거리 기준이 명시된 항목은 주변 환경뿐이며 그 값은 1km이다(3km가 아니다).

선지별 해설

① O — 생태계 현황은 타당성 평가 대상지역 및 인근지역의 산림현황, 동·식물 현황, 참조생태계 등을 조사한다. 고시 내용과 일치한다.
② O — 훼손 현황은 대상지의 훼손 원인 및 식생·토양·경관 등의 훼손정도를 조사한다. 고시 내용과 일치한다.
③ X — '대상지 경계로부터 3km 이내 지역' → 올바른 표현은 '대상지 경계로부터 1km 이내 지역'이다. 주변 환경은 경계로부터 1km 이내의 개발 및 보존 현황을 조사하도록 정하고 있어, 3km로 적은 이 선지가 옳지 않다.
④ O — 기반 환경은 타당성 평가 대상지 내의 지형, 토양, 계류(溪流), 습원 등을 조사한다. 고시 내용과 일치한다.

NoteBase

오답 포인트

발문이 '옳지 않은 것'을 고르는 문제라서, ①·②·④처럼 내용이 맞는 선지를 정답으로 잘못 고르기 쉽다. 또한 ③의 문장 구조(대상지역과 대상지 경계로부터 일정 거리 조사)는 그럴듯하게 읽혀서, 거리 숫자 1km와 3km의 차이를 놓치면 정답을 비껴간다. 숫자 하나가 정답을 가르는 전형적 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

조사항목 4가지 중 거리(반경) 숫자가 박힌 선지가 보이면 그 숫자를 먼저 의심한다. 주변 환경의 조사 범위는 대상지 경계로부터 1km 이내라는 점을 고정값으로 떠올린 뒤, 제시된 숫자가 이와 다르면 그 선지가 '옳지 않은 것'이 된다. 나머지 항목은 '대상지 내(기반 환경)'인지 '인근지역까지(생태계 현황)'인지 공간 범위로 구분하면 헷갈리지 않는다.

암기 포인트

조사항목 4종을 공간 범위로 묶어 외워 둔다. 생태계 현황=대상지역+인근지역(산림·동식물·참조생태계), 훼손 현황=대상지의 훼손 원인·정도(식생·토양·경관), 주변 환경=경계로부터 1km 이내 개발·보존 현황, 기반 환경=대상지 내 지형·토양·계류·습원. 핵심 숫자는 '주변 환경 1km'이다.

NoteBase

문 7. '야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 시행규칙'상 멸종위기 야생생물 Ⅰ급에 해당하지 않는 것은?

① 삵
② 산양
③ 두루미
④ 황새

정답 1번

쟁점

「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 시행규칙」 별표 1에서 멸종위기 야생생물을 I급과 II급으로 나누는데, 제시된 네 종 중 어느 것이 I급이 아닌지를 가려내는 문항이다. 발문이 "해당하지 않는 것"이므로 I급이 아닌 종 하나가 정답이 된다.

용어 풀이

멸종위기 야생생물 I급=자연적 또는 인위적 위협요인으로 개체수가 크게 줄어들어 멸종위기에 처한 종. 멸종위기 야생생물 II급=개체수가 크게 줄고 있어 위협요인이 제거·완화되지 않으면 가까운 장래에 멸종위기에 처할 우려가 있는 종.

핵심 구분

I급(이미 멸종 직전) vs II급(방치 시 가까운 장래에 멸종 우려)으로 위급도가 다르다. 삵=II급 / 산양·두루미·황새=I급. 같은 포유류라도 산양은 I급, 삵은 II급으로 등급이 갈리는 점이 함정이다. 등급은 시행규칙 별표 1에 종별로 직접 열거되어 있다.

선지별 해설

① 삵: X. 시행규칙 별표 1에서 멸종위기 야생생물 II급으로 지정된 종이다 → I급이 아니므로 "해당하지 않는 것"이라는 발문에 맞는 정답이다.
② 산양: O. 멸종위기 야생생물 I급에 해당한다.
③ 두루미: O. 멸종위기 야생생물 I급에 해당한다.
④ 황새: O. 멸종위기 야생생물 I급에 해당한다.

오답 포인트

삵을 호랑이·표범처럼 위급한 대형 고양잇과로 떠올려 I급으로 오인하기 쉽다. 삵은 비교적 넓게 분포해 II급으로 지정되어 있다. 또 발문이 "해당하지 않는 것"임을 놓치면 I급 종(산양·두루미·황새) 중 하나를 답으로 고르는 실수를 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

조류 중 두루미·황새는 대표적 I급으로 외워 두고, 포유류는 산양=I급·삵=II급으로 등급을 분리해 기억한다. 보기 중 한 종만 II급(또는 비지정)으로 섞여 나오는 형태가 전형적이므로, 발문이 "I급에 해당하지 않는 것"이면 II급 종을 먼저 찾아 표시한다.

암기 포인트

I급: 산양, 두루미, 황새(이미 멸종 직전). II급: 삵(방치 시 멸종 우려). 등급 근거는 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 시행규칙」 별표 1.

NoteBase

문 8. <보기>의 설명에 해당하는 것은?

<보기>
이식하고자 하는 나무의 뿌리를 절단하거나 박피함으로써 분토의 범위 안에서 새로운 잔뿌리의 발달을 촉진하여 이식 후 활착이 잘 되도록 하는 작업이다.

① 동토법
② 뿌리돌림
③ 상취법
④ 나근굴취

정답 2번

출제 포인트

이식 전 처리 작업의 명칭과 목적을 구분하는 문제이다. 뿌리돌림의 핵심은 '이식 전에' 뿌리를 절단하거나 박피하여 분토 범위 안에 잔뿌리를 발달시킨다는 점이다.

핵심 개념

뿌리돌림(근권제한·근부처리): 이식하려는 나무의 뿌리를 미리 일정 범위에서 절단하거나 환상박피하여, 그 범위(분토) 안쪽에 새로운 잔뿌리가 발생하도록 유도하는 작업이다. 이식 후 활착률을 높이는 것이 목적이며, 이식 1~2년 전에 실시하는 것이 일반적이다.

선지별 해설

① 동토법 — 오답. 동토법은 겨울철 토양이 얼어 있는 상태를 이용하여 뿌리 주변 흙을 얼린 채로 굴취·이식하는 방법이다. 뿌리 절단이나 박피로 잔뿌리를 유도하는 작업이 아니다.
② 뿌리돌림 — 정답. 이식 전 뿌리를 절단하거나 박피하여 분토 범위 안에 새로운 잔뿌리 발달을 촉진함으로써 이식 후 활착이 잘 되도록 하는 작업이므로, 보기의 설명과 정확히 일치한다.
③ 상취법(床取法) — 오답. 상취법은 취목법의 한 종류로, 줄기나 가지에 발근을 유도한 뒤 모체에서 분리하여 묘목을 얻는 번식 방법이다. 이식 후 활착을 위한 뿌리 처리 작업이 아니다.
④ 나근굴취 — 오답. 나근굴취는 뿌리 주위의 흙을 모두 털어 맨뿌리 상태로 파내는 굴취 방식이다. 잔뿌리 발달을 촉진하는 사전 처리 작업이 아니며, 오히려 활착에 불리한 방법이다.

오답 포인트

뿌리돌림과 동토법은 모두 이식 관련 작업이지만 목적과 시기가 다르다. 뿌리돌림은 '이식 전 잔뿌리 유도'가 핵심이고, 동토법은 '겨울철 동결 상태 활용 굴취'가 핵심이다. 상취법은 '번식' 목적이므로 이식 처리와 혼동하지 않도록 주의한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

보기에 '이식 전 뿌리 절단·박피 → 분토 범위 안 잔뿌리 발달 → 이식 후 활착 향상'이라는 흐름이 나오면 뿌리돌림이다. '분토의 범위'라는 표현이 핵심 키워드로, 뿌리를 미리 제한된 범위 안에 가두어 잔뿌리를 집중 발생시키는 개념이다.

암기 포인트

뿌리돌림 = 이식 前 뿌리 절단·박피 → 분토 범위 내 잔뿌리 발달 → 활착률 향상. 동토법 = 겨울 동결 토양 이용 굴취. 나근굴취 = 흙 없이 맨뿌리 상태로 굴취. 상취법 = 취목에 의한 번식.

NoteBase

문 9. 「자연환경보전법」상 자연환경 관련 용어의 정의로 가장 옳지 않은 것은?

① 자연생태란 식물 · 동물 및 미생물 군집(群集)들과 무생물 환경이 기능적인 단위로 상호작용하는 역동적인 복합체를 말한다.

② 소(小)생태계란 생물다양성을 높이고 야생동 · 식물의 서식지간의 이동가능성 등 생태계의 연속성을 높이거나 특정한 생물종의 서식조건을 개선하기 위하여 조성하는 생물서식공간을 말한다.

③ 자연경관이란 자연환경적 측면에서 시각적 · 심미적인 가치를 가지는 지역 · 지형 및 이에 부속된 자연요소 또는 사물이 복합적으로 어우러진 자연의 경치를 말한다.

④ 대체자연이란 기존의 자연환경과 유사한 기능을 수행하거나 보완적 기능을 수행하도록 하기 위하여 조성하는 것을 말한다.

정답 1번

쟁점

「자연환경보전법」 제2조는 자연생태·생태계·소생태계·자연경관·대체자연 등 핵심 용어를 각각 별도로 정의한다. ①번 선지는 '자연생태'의 정의라고 제시하고 있으나, 실제로는 같은 조에서 규정하는 '생태계'의 정의를 가져다 쓴 것이다. 두 용어의 정의를 혼동하도록 유도한 문항이다.

용어 풀이

자연생태: 자연의 상태에서 이루어진 지리적 또는 지질적 환경과 그 조건 아래에서 생물이 생활하고 있는 모든 현상.
생태계: 식물·동물 및 미생물 군집(群集)들과 무생물 환경이 기능적인 단위로 상호작용하는 역동적인 복합체.
소생태계: 생물다양성을 높이고 야생동·식물의 서식지간 이동가능성 등 생태계의 연속성을 높이거나 특정한 생물종의 서식조건을 개선하기 위하여 조성하는 생물서식공간.
자연경관: 자연환경적 측면에서 시각적·심미적인 가치를 가지는 지역·지형 및 이에 부속된 자연요소 또는 사물이 복합적으로 어우러진 자연의 경치.
대체자연: 기존의 자연환경과 유사한 기능을 수행하거나 보완적 기능을 수행하도록 하기 위하여 조성하는 것.

핵심 구분

자연생태 ≠ 생태계. '자연생태'는 지리적·지질적 환경과 생물이 생활하는 현상 전체를 뜻하고, '생태계'는 군집과 무생물 환경이 기능적 단위로 상호작용하는 역동적 복합체를 뜻한다. 두 용어는 같은 조에 나란히 규정되어 있으나 정의 내용이 전혀 다르다.

NoteBase

선지별 해설

① [X] '자연생태'의 정의라고 제시된 내용('식물·동물 및 미생물 군집들과 무생물 환경이 기능적인 단위로 상호작용하는 역동적인 복합체')은 실제로는 제2조의 '생태계' 정의이다. '자연생태'의 올바른 정의는 '자연의 상태에서 이루어진 지리적 또는 지질적 환경과 그 조건 아래에서 생물이 생활하고 있는 모든 현상'이다.
② [O] 소생태계의 정의가 현행 조문과 일치한다. 생물다양성을 높이고 야생동·식물의 서식지간 이동가능성 등 생태계의 연속성을 높이거나 특정한 생물종의 서식조건을 개선하기 위하여 조성하는 생물서식공간이 맞는 내용이다.
③ [O] 자연경관의 정의가 현행 조문과 일치한다. 자연환경적 측면에서 시각적·심미적인 가치를 가지는 지역·지형 및 이에 부속된 자연요소 또는 사물이 복합적으로 어우러진 자연의 경치가 맞는 내용이다.
④ [O] 대체자연의 정의가 현행 조문과 일치한다. 기존의 자연환경과 유사한 기능을 수행하거나 보완적 기능을 수행하도록 하기 위하여 조성하는 것이 맞는 내용이다.

오답 포인트

①번은 서술 내용 자체가 틀린 것이 아니라, 정의의 귀속 용어가 틀린 유형이다. '군집', '무생물 환경', '역동적인 복합체'라는 표현은 생태계의 정의어이며, 이것을 자연생태의 정의로 가져다 붙인 것이 오류이다. 시험에서 이 유형은 내용 자체보다 어떤 용어의 정의인가를 먼저 확인해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

자연환경보전법 제2조 용어 정의 문제는 자연생태·생태계·소생태계·자연경관·대체자연을 서로 교차 대입하는 방식으로 출제된다. 선지를 읽을 때 기술된 내용만 보지 말고, 그 내용이 해당 용어의 정의가 맞는지를 대조한다. '군집+무생물 환경+역동적 복합체' → 생태계, '지리적·지질적 환경+생물이 생활하는 모든 현상' → 자연생태로 구분한다.

암기 포인트

자연생태 = 지리·지질적 환경 + 생물이 생활하는 모든 현상(현상 전체).
생태계 = 동식물·미생물 군집 + 무생물 환경 → 기능적 단위로 상호작용하는 역동적 복합체.
소생태계 = 생물다양성·연속성 높이거나 서식조건 개선을 위해 조성하는 생물서식공간.
자연경관 = 시각적·심미적 가치를 가지는 지역·지형 + 자연요소·사물이 복합적으로 어우러진 자연의 경치.
대체자연 = 기존 자연환경과 유사하거나 보완적 기능을 수행하도록 조성하는 것.

NoteBase

문 10. 생태계 복원 계획 시 고려해야 하는 생태계의 특성으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 생태계는 어느 정도 항상성을 가지고 있기 때문에 외부의 다양한 변화에 대해 완충작용을 한다.
ㄴ. 생태계는 열린 시스템이며 에너지를 내부에서 생성한다.
ㄷ. 생태계가 자기설계능력을 유지하는 데에는 생물종 다양성이 중요한 요소로 작용한다.
ㄹ. 하나의 생태계는 분리, 독립되어 유지될 수 있도록 자립성을 유지해야 한다.

① ㄱ, ㄷ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ

정답 1번

출제 포인트

생태계 복원 계획 시 고려해야 하는 생태계의 특성을 묻는 문항이다. 생태계의 항상성·완충작용, 에너지 흐름의 방향(내부생성 vs 외부유입), 생물종 다양성의 역할, 생태계의 개방성과 연결성을 정확히 구분해야 한다.

핵심 개념

생태계 항상성(homeostasis): 생태계는 외부의 교란·변화에 대해 자기조절 메커니즘을 통해 일정 상태를 유지하려는 완충 능력을 가진다.
생태계의 열린 시스템 특성: 생태계는 외부와 물질·에너지를 교환하는 열린 시스템이다. 에너지는 태양으로부터 외부 유입되며 내부에서 자체 생성되지 않는다.
생물종 다양성과 자기설계능력: 생물종 다양성이 높을수록 생태계의 기능적 중복성과 회복력이 높아져 자기설계·자기조절 능력이 강화된다.
생태계 연결성: 생태계 복원의 핵심 원칙 중 하나는 인접 생태계와의 연결성(connectivity) 확보이다. 생태계는 완전히 분리·독립된 단위가 아니며, 물질·에너지·생물이 경계를 넘어 교환된다.

NoteBase

선지별 해설

ㄱ. [옳음] 생태계는 항상성을 가지고 있어 외부의 다양한 변화에 대해 완충작용을 한다. 이는 생태계 복원 계획에서 생태계의 자기조절 능력을 활용해야 함을 의미하는 핵심 특성이다.
ㄴ. [틀림] 생태계는 열린 시스템이 맞지만, 에너지를 내부에서 생성하지 않는다. 에너지는 태양으로부터 외부 유입되어 생산자→소비자→분해자로 단방향 흐름을 형성한다. '내부에서 생성'이 오류 표현이다.
ㄷ. [옳음] 생태계가 자기설계능력을 유지하려면 생물종 다양성이 중요한 요소로 작용한다. 다양한 종이 기능적으로 중첩되어 특정 종이 사라져도 생태계 기능이 유지되기 때문이다.
ㄹ. [틀림] 생태계는 분리·독립되어 자립하는 단위가 아니다. 인접 생태계와 물질·에너지·생물을 교환하는 열린 시스템이므로, 복원 계획 시 오히려 생태계 간 연결성 확보가 중요하다. '분리·독립·자립성'이 오류 개념이다.

오답 포인트

ㄴ의 함정: '열린 시스템'이라는 옳은 표현과 '에너지를 내부에서 생성'이라는 틀린 표현을 한 문장에 결합해 혼동을 유도한다. 열린 시스템이라는 사실과 에너지 외부 유입이라는 사실을 분리해서 판단해야 한다.
ㄹ의 함정: '자립성'이라는 표현이 그럴듯하게 들리지만, 생태계 복원의 실제 원칙은 연결성이다. 분리·독립은 생태계 특성에 반한다.

다시 나오면 이렇게 판단

생태계 에너지 관련 선지가 나오면 '에너지 방향'을 가장 먼저 확인한다. 에너지는 항상 외부(태양)→생태계 방향이며, 내부생성은 불가능하다. 생태계 복원 계획 특성 문항에서 '분리·독립·자립'이 등장하면 틀린 선지로 판단한다. 복원 생태학에서는 연결성이 원칙이다.

암기 포인트

생태계 특성 4가지를 묶어 둔다: ①항상성·완충작용(O) ②열린 시스템+에너지 외부유입(O), 내부생성(X) ③생물종 다양성→자기설계능력(O) ④분리·독립·자립성(X), 연결성·개방성(O).

NoteBase

문 11. <보기>에서 설명하는 조경식재법으로 가장 옳은 것은?

<보기>
• 축의 좌우에 동형동종(同形同種)의 수목 두 본씩 짝을 지어 균형감 있게 식재하는 방법이다.
• 주로 건물의 현관, 주동선 초입에 식재한다.

① 대식
② 열식
③ 단식
④ 군식

정답 1번

출제 포인트

조경 식재 방법의 종류(대식·열식·단식·군식)를 구분하는 문제이다. 축 대칭·동형동종·두 본·현관·주동선이라는 키워드로 대식(對植)을 정확히 특정할 수 있어야 한다.

핵심 개념

대식(對植): 축의 좌우에 동형동종(同形同種)의 수목을 두 본씩 짝을 지어 대칭으로 균형감 있게 식재하는 방법으로, 건물 현관·주동선 초입처럼 진입부의 격식감과 방향성을 강조할 때 사용한다.
열식(列植): 동일 수종을 일정 간격으로 줄지어 심는 방법으로, 가로수나 경계 식재에 주로 쓰인다.
단식(單植): 수목 한 그루를 독립적으로 심어 경관의 포인트로 삼는 방법이다.
군식(群植): 수목 여러 그루를 모아 군집을 이루도록 식재하는 방법으로, 자연스러운 숲의 느낌을 연출할 때 사용한다.

선지별 해설

① 대식 — O. 동형동종 수목을 축의 좌우에 두 본씩 짝지어 균형감 있게 심고, 현관·주동선 초입에 배치한다는 설명이 대식(對植)의 정의 및 적용 위치와 정확히 일치한다.
② 열식 — X. 열식은 동일 수종을 일렬로 줄지어 심는 방식이다. '두 본씩 짝을 지어 균형감 있게'라는 설명은 열식이 아닌 대식에 해당한다.
③ 단식 — X. 단식은 수목 한 그루만 단독으로 심는 방식이다. 두 본을 대칭으로 식재한다는 내용과 다르다.
④ 군식 — X. 군식은 여러 그루를 무리지어 심는 방식이다. 축 대칭·두 본이라는 조건과 맞지 않는다.

오답 포인트

대식과 열식을 혼동하는 경우가 많다. 열식은 '줄(列)'을 이루는 것이고, 대식은 '마주 보는 쌍(對)'이 핵심이다. 또한 현관·주동선 초입이라는 위치 힌트는 격식 있는 대칭 식재인 대식을 강하게 지시한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

보기에 '축의 좌우', '동형동종', '두 본씩 짝', '균형감'이 동시에 등장하면 대식(對植)이다. '일렬·줄지어'면 열식, '한 그루·독립'이면 단식, '여러 그루·군집'이면 군식으로 판단한다.

암기 포인트

대식(對植) = 대칭 쌍(2본) + 동형동종 + 현관·주동선 입구. '대(對)'는 마주 볼 대—두 그루가 서로 마주 보며 짝을 이룬다는 뜻임을 기억해 둔다.

NoteBase

문 12. <보기>에 해당하는 수종의 학명은?

<보기>
수고는 3 ~ 5m에 달하며, 수피는 회색빛을 띠는 갈색이다. 잎은 심장형으로 크기가 6 ~ 11cm이며 털이 없고 잎 표면에 광택이 있다. 4월에 붉은색 또는 분홍색 꽃이 나무 전체를 덮으며 열매는 8~9월에 길이 7 ~ 10cm에 이르는 작은 콩깍지 모양으로 열린다. 뿌리혹박테리아와 공생관계로, 척박한 토양에서도 생육이 좋으며 토양을 비옥하게 한다.

① Syringa vulgaris L.
② Lagerstroemia indica L.
③ Prunus persica (L.) Batsch
④ Cercis chinensis Bunge

정답 4번

출제 포인트

보기의 형태적·생태적 특징(수고, 잎 모양, 개화 시기와 꽃 색, 열매 형태, 뿌리혹박테리아 공생)을 종합하여 수종을 정확히 동정하는 능력을 묻는다. 콩과 식물의 질소고정 공생과 협과(꼬투리) 열매가 결정적 단서이다.

핵심 개념

박태기나무(Cercis chinensis Bunge)는 콩과(Fabaceae) 낙엽관목~소교목으로 수고 3~5m에 달한다. 잎은 심장형이며 표면에 광택이 있고 털이 없다. 4월에 잎이 나오기 전 붉은색~분홍색 꽃이 가지와 줄기 전체를 뒤덮는 것이 가장 뚜렷한 특징이다. 열매는 납작한 협과(콩깍지 모양)로 8~9월에 길이 7~10cm로 성숙한다. 콩과이므로 뿌리혹박테리아(Rhizobium)와 공생하여 질소를 고정하고, 척박한 토양에서도 잘 자라며 토양을 비옥하게 한다.

선지별 해설

① Syringa vulgaris L.(라일락) — 물푸레나무과로 콩과가 아니다. 4~5월에 보라색·흰색 꽃이 피며, 열매는 삭과(씨앗이 든 껍데기)이지 콩깍지가 아니다. 뿌리혹박테리아 공생도 없다. X
② Lagerstroemia indica L.(배롱나무) — 부처꽃과로 콩과가 아니다. 꽃은 7~9월에 피며, 잎은 타원형이고 심장형이 아니다. 열매는 삭과이다. X
③ Prunus persica (L.) Batsch(복숭아나무) — 장미과로 콩과가 아니다. 열매는 핵과(복숭아)이고 콩깍지 모양이 아니다. 4월 꽃은 분홍색이나 보기의 다른 특징(콩깍지 열매, 뿌리혹박테리아 공생)과 맞지 않는다. X
④ Cercis chinensis Bunge(박태기나무) — 콩과 식물로 보기의 모든 특징(수고 3~5m, 심장형 잎·광택·털 없음, 4월 분홍~붉은 꽃이 나무 전체를 덮음, 8~9월 길이 7~10cm 협과, 뿌리혹박테리아 공생)과 정확히 일치한다. O

NoteBase

오답 포인트

복숭아나무(③)도 4월 분홍색 꽃을 피워 혼동할 수 있으나, 열매가 핵과(복숭아)이고 콩깍지가 아니며 뿌리혹박테리아 공생이 없다는 점에서 완전히 다르다. 라일락(①)은 잎이 심장형인 점이 유사하나 꽃 색과 열매, 과(科)가 전혀 다르다.

다시 나오면 이렇게 판단

4월 개화 + 잎보다 먼저 피는 분홍~붉은 꽃 + 심장형 잎 + 콩깍지 모양 협과 + 뿌리혹박테리아 공생 → 이 조합이 동시에 나오면 박태기나무(Cercis chinensis)를 떠올린다. 특히 '콩깍지 모양 열매'와 '뿌리혹박테리아 공생'은 콩과임을 직접 알려주는 단서이다.

암기 포인트

박태기나무: 콩과 / 학명 Cercis chinensis Bunge / 4월 붉은 분홍 꽃이 잎 전에 줄기 전체를 덮음 / 심장형 잎·광택 / 협과 7~10cm(8~9월) / 뿌리혹박테리아 질소고정. 이 여섯 가지를 세트로 외워 둔다.

NoteBase

문 13. <보기>의 네 가지 사례에서 나무가 죽은 공통적인 원인으로 가장 옳은 것은?

<보기>
• 이식 시 기존보다 깊게 식재하여 수간부가 토양에 묻혔다.
• 노거수 주변으로 석축을 쌓고 그 안에 흙을 채워 지표면보다 높였다.
• 토양 답압 또는 과도한 식토 사용으로 배수가 저해되어 과습 상태가 지속되었다.
• 많은 비가 내려 나무가 장기간 침수되었다.

① 통기성과 보수력이 낮은 토양에서 발생하는 급격한 건조 스트레스
② 대기로부터의 산소 확산 불량으로 인한 뿌리의 기능 약화
③ 식재지의 토양 유형 변화로 인한 수종의 생육 저해
④ 기존 토양층이 불투수층 역할을 하여 통기성 악화

정답 2번

출제 포인트

보기의 네 가지 사례(깊은 식재, 노거수 성토, 토양 답압·과습, 장기 침수)에서 나무가 고사한 공통 원인을 묻는 문항이다. 표면적 현상은 달라 보이지만, 모두 토양 내 산소 공급 차단이라는 단일 메커니즘으로 수렴한다는 점을 파악해야 한다.

핵심 개념

뿌리의 호흡: 나무 뿌리는 호기성 호흡(O_2 필요)으로 에너지를 만들어 수분·양분을 흡수한다. 토양 내 산소는 대기로부터 토양 공극을 통해 확산되어 공급된다. 공극이 물이나 압밀된 흙으로 막히면 대기로부터의 산소 확산 경로가 차단되고, 뿌리는 산소 부족으로 기능이 저하되어 결국 고사한다. 깊은 식재·성토·답압·침수는 모두 이 산소 확산 경로를 차단하는 방식이 다를 뿐 결과는 동일하다.

NoteBase

선지별 해설

① 틀림. '통기성과 보수력이 낮은 토양에서 발생하는 급격한 건조 스트레스'는 반대 방향의 스트레스다. 보기의 사례들은 과습·침수·토양 압밀로 인한 과잉 수분 환경이며, 건조 스트레스와는 무관하다.
② 옳음. 깊은 식재·성토·답압·침수 모두 토양 공극을 물 또는 압밀된 흙으로 채워 대기로부터의 산소 확산을 차단한다. 그 결과 뿌리의 호기성 호흡이 불가능해져 뿌리 기능이 약화되고 나무가 고사한다. 네 사례 전체를 하나로 설명하는 유일한 공통 원인이다.
③ 틀림. '토양 유형 변화로 인한 수종의 생육 저해'는 일부 사례(식토 사용)에 부분적으로 해당할 수 있으나, 깊은 식재나 장기 침수는 토양 유형이 바뀐 것이 아니다. 네 사례를 아우르는 공통 원인이 되지 못한다.
④ 틀림. '기존 토양층이 불투수층 역할을 하여 통기성 악화'는 일부 사례의 부분적 현상을 묘사하나, 기존 토양층 자체가 불투수층인 것이 직접 원인이 아니다. 또한 침수나 깊은 식재에서는 기존 토양층이 불투수층으로 변했다고 보기 어렵다. ②보다 설명 범위가 좁고 메커니즘 기술도 부정확하다.

오답 포인트

①번을 고르는 실수: '통기성 낮은 토양'이라는 표현이 그럴듯해 보이나, 건조 스트레스라는 결론이 보기 사례(과습·침수)와 정반대이므로 즉시 배제된다. ④번을 고르는 실수: 통기성 악화라는 방향은 맞지만, '기존 토양층이 불투수층 역할'이라는 원인 규정이 지나치게 좁고 침수·깊은 식재 사례를 포괄하지 못한다. 공통 원인은 항상 네 사례 모두를 커버해야 한다는 원칙으로 검증한다.

다시 나오면 이렇게 판단

여러 사례의 공통 원인을 묻는 문항에서는 각 사례를 물리적 메커니즘 수준까지 분해한 뒤 교집합을 찾는다. 깊은 식재·성토·답압·과습·침수가 함께 등장하면 '토양 공극 폐쇄 → 산소 확산 차단 → 뿌리 호기 호흡 불가 → 기능 약화·고사'라는 단일 흐름으로 연결한다. 선지에서 방향성(건조 vs 과습)을 먼저 확인하고 건조 방향은 즉시 제거한다.

암기 포인트

뿌리 고사의 산소 경로: 대기 → 토양 공극(기상) → 뿌리 세포. 이 경로를 막는 것(깊은 식재·성토·답압·침수)은 모두 '대기로부터의 산소 확산 불량'으로 귀결된다. 수목 이식·노거수 보호·배수 개선의 공통 원리가 바로 이 산소 확산 경로 확보임을 기억해 둔다.

NoteBase

문 14. <보기>의 ㉠에 해당하는 생물군계는?

<보기>
유라시아의 스텝(steppe)과 북아메리카의 프레리(prairie)는 ㉠의 대표적인 예로, 여름은 덥고 겨울은 비교적 온화하다. 두 지역 모두 대륙의 내부에 분포하며 벼과와 사초과를 포함한 초본 식물이 우세하고,
국화과 · 콩과 · 꿀풀과 등의 쌍자엽식물도 다양하게 나타난다.

① 온대초원

② 사바나

③ 툰드라

④ 타이가

정답 1번

출제 포인트

온대초원 생물군계의 대표 사례(유라시아 스텝, 북아메리카 프레리)와 그 기후·식생 특징을 묻는 문항이다.
생물군계 이름과 지리적 위치, 우점 식물 분류군을 연결할 수 있어야 한다.

핵심 개념

온대초원(온대초원 생물군계): 대륙 내부에 위치하여 여름은 덥고 겨울은 온화하며 강수량이 삼림을 유지하기에 부족한 지역에 발달한다. 유라시아의 스텝(steppe)과 북아메리카의 프레리(prairie)가 대표 사례이며,
벼과·사초과 초본이 우점하고 국화과·콩과·꿀풀과 등의 쌍자엽 초본도 다양하게 나타난다.
사바나: 열대·아열대의 우기·건기가 뚜렷한 초원으로, 산재된 목본(아카시아 등)이 특징이며
아프리카·남아메리카에 분포한다.
툰드라: 극지 또는 고산 지역에 발달하는 생물군계로 이끼·지의류·낮은 관목이 우점하며 토양에 영구동토층이 존재한다.
타이가(아한대 침엽수림): 북반구 고위도에 발달하는 침엽수 우점 삼림 생물군계로, 가문비나무·소나무·낙엽송 등이 우세하다.

NoteBase

선지별 해설

① 온대초원 — 정답(O). 스텝과 프레리는 온대초원 생물군계의 대표 사례이다. 대륙 내부의 온대 기후, 벼과·사초과 초본 우점, 쌍자엽 초본의 다양한 출현이 모두 온대초원의 특징과 일치한다.
② 사바나 — 오답(X). 사바나는 열대·아열대 초원으로, 스텝·프레리와 달리 뚜렷한 우기·건기 구분과 산재 목본이 특징이며 위치도 저위도 대륙에 한정된다.
③ 툰드라 — 오답(X). 툰드라는 극지·고산의 저온 환경에 성립하며 초본 대신 이끼·지의류 및 낮은 관목이 우점한다. 여름이 덥고 겨울이 비교적 온화한 보기의 기후 설명과 맞지 않는다.
④ 타이가 — 오답(X). 타이가는 침엽수가 우점하는 삼림 생물군계이다. 초본 식물이 우세하다는 보기의 식생 설명과 상충하며, 스텝·프레리와 지리적으로도 다르다.

오답 포인트

사바나와 온대초원은 모두 '초원'이라는 공통점이 있어 혼동하기 쉽다. 핵심 구분 기준은 기후대이다. 사바나는 열대(연중 고온, 우기·건기 교대), 온대초원은 온대 대륙 내부(여름 고온·겨울 온화, 연강수량 부족)이다. 또한 스텝·프레리라는 지명이 보기에 직접 등장할 경우 온대초원을 가리키는 것으로 확정한다.

다시 나오면 이렇게 판단

스텝(steppe)·프레리(prairie)·팜파스(pampas)·벨트(veld) 등의 지명이 등장하면 온대초원 생물군계로 즉시 연결한다. 열대초원 계열은 사바나(savanna)가 대표 용어이므로 지명 키워드로 구분이 가능하다. 식생 측면에서도 '벼과·사초과 초본 우점 + 쌍자엽 초본 다양'은 온대초원의 전형적 식생 표현이므로, 기후 설명 없이 식생 설명만 주어져도 온대초원으로 판단한다.

암기 포인트

온대초원 생물군계 대표 사례: 스텝(유라시아) / 프레리(북아메리카) / 팜파스(남아메리카) / 벨트(남아프리카). 우점 식물: 벼과·사초과 초본(C4식물 다수) + 국화과·콩과·꿀풀과 쌍자엽 초본. 기후: 대륙 내부, 여름 고온·겨울 온화, 연강수량 250~750mm 내외(삼림 성립 불가). 목본 거의 없음(사바나와 구별 포인트)으로 세트로 정리해 둔다.

NoteBase

문 15. 습지 복원 및 조성을 위한 부지 선정 시 고려해야 하는 요인에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 습지 복원은 일반적으로 습지 조성보다 실현 가능성이 높다.

② 부지 및 부지에 인접한 곳에 있는 종자은행의 생존 능력과 수문조건에 대한 반응을 평가하여 결정한다.

③ 땅에 대한 소유권과 가격도 부지 선정에 중요한 결정 요인이다.

④ 자연적인 범람이 잦은 곳은 안정성이 낮으므로 부지선정에서 배제되어야 한다.

정답 4번

출제 포인트

습지 복원 및 조성을 위한 부지 선정 시 고려해야 하는 요인을 정확히 이해하고 있는지 묻는 문제이다. 특히 자연적인 수문 조건(범람)이 습지 부지 선정에서 긍정적 요인인지 부정적 요인인지를 구별하는 것이 핵심이다.

핵심 개념

습지 복원(restoration)은 과거에 습지였던 곳을 되살리는 것이고, 습지 조성(creation)은 습지가 없었던 곳에 새로 만드는 것이다. 복원은 기존의 수문 구조나 종자은행 등 자연적 기반이 남아 있어 실현 가능성이 일반적으로 높다. 부지 선정 시에는 수문 조건, 종자은행의 상태, 토지 소유권 및 비용, 주변 토지 이용 현황 등을 종합적으로 평가한다. 자연적인 범람이 잦은 곳은 자연 수문 과정이 살아 있다는 증거이므로 습지 복원·조성에 유리한 조건으로 평가된다.

선지별 해설

① 습지 복원은 이미 습지로 기능했던 지역의 자연 수문, 토양, 종자은행 등이 부분적으로 남아 있어 완전히 새로 조성하는 것보다 실현 가능성이 높다. — 옳은 설명이다.
② 부지 및 인접 지역의 종자은행 생존 능력과 수문 조건에 대한 반응을 평가하는 것은 습지 식생 회복 가능성을 판단하는 핵심 기준이다. — 옳은 설명이다.
③ 토지의 소유권 문제와 취득 비용은 부지 선정의 현실적·행정적 제약 요인으로, 중요한 결정 요인에 해당한다. — 옳은 설명이다.
④ 자연적인 범람이 잦은 곳은 안정성이 낮으므로 배제되어야 한다고 서술하고 있으나, 이는 틀린 설명이다. 자연적인 범람(홍수·침수)이 주기적으로 발생하는 지역은 자연 수문 과정이 작동하고 있다는 의미이므로, 습지 환경 조성에 유리한 조건이다. 오히려 이러한 곳은 습지 복원·조성 후보지로 우선 검토한다. '배제되어야 한다'는 판단은 정반대이다.

오답 포인트

④번에서 '자연적인 범람이 잦다 = 불안정 = 배제'라는 논리가 그럴듯하게 보일 수 있다. 그러나 습지 생태계는 수문 변동(범람과 건조의 반복)을 근본 조건으로 하므로, 자연 범람은 부정적 요인이 아니라 습지 적합성의 긍정적 신호이다. 인공 구조물로 수문을 완전히 통제해야 하는 지역과 혼동하지 않도록 주의한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

습지 부지 선정 문제에서 '범람·침수 빈도'가 선지에 등장하면, 자연 수문 과정 유지 여부를 기준으로 판단한다. 자연 범람이 잦다 = 수문 기능 정상 = 습지 부지로 적합하다. 반대로 완전히 건조화된 곳이나 인위적 배수가 과도한 곳이 복원 난이도가 높은 부지이다.

암기 포인트

습지 부지 선정 4대 고려 요소: ① 수문 조건(자연 범람 = 긍정 신호), ② 종자은행 생존 능력, ③ 토지 소유권·비용, ④ 복원 가능성(복원 > 조성). 자연 범람 잦음 → 배제가 아니라 우선 후보로 기억한다.

NoteBase

문 16. 식물의 명명(命名)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 보통명(common name)은 일상적으로 사용하는 것으로 하나의 언어 또는 국가나 한 지방에서만 통용되는 이름이다.

② 학명(scientific name)은 전 세계적으로 사용할 수 있는 이름으로, 국제명명규약을 따르며 이 규약에는 6가지 기본 원칙이 존재한다.

③ 변종(variety: var.)이란 같은 종류이나 지리적으로 격리되어 있어 형태의 차이가 나는 종을 말한다.

④ 아종(subspecies: subsp.)이란 꽃이나 잎의 형태와 같이 보다 작은 식물학적 차이가 나는 종을 말한다.

정답 4번

출제 포인트

식물 명명법에서 아종(subspecies)과 변종(variety)의 개념을 혼동하지 않도록 구분하는 문제이다. 두 분류 단위의 정의와 위계를 바꿔 쓴 선지를 찾아야 한다.

핵심 개념

보통명(common name): 일상에서 쓰이는 이름으로, 특정 언어·국가·지방에서만 통용된다. 동일한 식물에 나라마다 다른 보통명이 있을 수 있다.
학명(scientific name): 국제명명규약(ICBN 등)에 따라 전 세계 공통으로 사용하는 이명법(속명+종소명) 기반의 이름이다. 국제명명규약에는 6가지 기본 원칙이 있다.
아종(subspecies, subsp.): 같은 종 내에서 지리적으로 격리된 결과 형태적·유전적으로 뚜렷하게 달라진 집단이다. 종 아래 가장 상위의 분류 단위로, 종과 변종 사이에 위치한다.
변종(variety, var.): 같은 종 내에서 지리적 격리 없이도 나타날 수 있으며, 꽃 색깔·잎 형태 등 비교적 작은 형태적 차이를 보이는 집단이다. 아종보다 하위 분류 단위이다.

선지별 해설

① (옳음) 보통명은 일상 언어로 쓰이는 이름이며 하나의 언어나 특정 국가·지방에서만 통용된다는 설명은 정확하다.
② (옳음) 학명은 국제명명규약을 따르는 전 세계 공통 이름이며, 이 규약에 6가지 기본 원칙이 있다는 설명은 정확하다.
③ (옳지 않음—그러나 ④보다 덜 명백) 변종을 '지리적으로 격리되어 형태의 차이가 나는 종'으로 설명하고 있는데, 이는 아종의 특징이다. 변종은 지리적 격리 없이도 발생하며 작은 형태적 차이로 구분된다.
④ (옳지 않음—정답) 아종을 '꽃이나 잎의 형태와 같이 보다 작은 식물학적 차이가 나는 종'으로 설명하고 있는데, 이는 변종의 정의이다. 아종은 지리적 격리로 형성된 분류 단위로 변종보다 위계가 높고 차이가 더 크다.

NoteBase

오답 포인트

③과 ④의 설명이 서로 뒤바뀌어 있다. ③은 변종을 아종처럼, ④는 아종을 변종처럼 설명한다. 이 중 '가장 옳지 않은 것'은 ④이다. 아종(subsp.)은 변종(var.)보다 상위 분류 단위로, 차이가 더 크고 지리적 격리가 핵심 요인인데, ④는 '보다 작은 식물학적 차이'라고 서술해 위계와 정의를 모두 틀리게 기술했다.

다시 나오면 이렇게 판단

아종 vs 변종 문제가 나오면, 아종(subsp.)=지리적 격리+큰 차이(변종보다 상위), 변종(var.)=작은 형태 차이(아종보다 하위)를 먼저 떠올린다. 선지에서 '작은 차이=아종'이라 쓰면 바로 틀린 것으로 판정한다.

암기 포인트

분류 위계(종 아래): 아종(subsp.) > 변종(var.) > 품종(forma). 아종은 지리적 격리로 형성, 변종은 꽃·잎 등 작은 형태 차이. '아종이 더 크고, 변종이 더 작다'를 세트로 기억해 둔다.

NoteBase

문 17. 질소질 비료에 해당하는 것은?

① 과인산석회
② 황산암모늄
③ 염화칼륨
④ 초목회

정답 2번

출제 포인트

비료를 성분 원소 기준으로 질소질·인산질·칼리질로 구분하고, 대표 비료명과 화학 성분을 연결하는 능력을 묻는다.

핵심 개념

질소질 비료: 질소(N)를 주성분으로 하는 비료. 황산암모늄(유안, $(NH_4)_2SO_4$), 요소($CO(NH_2)_2$), 질산암모늄, 염화암모늄 등이 대표적이다. 인산질 비료: 인(P)을 주성분으로 하는 비료. 과인산석회(과석), 중과석, 용성인비 등이 해당한다. 칼리질 비료: 칼륨(K)을 주성분으로 하는 비료. 염화칼륨, 황산칼륨, 초목회(재) 등이 해당한다.

선지별 해설

① 과인산석회(과석) — 인산(P_2O_5)을 주성분으로 하는 인산질 비료이다. 질소질 비료가 아니므로 오답이다.
② 황산암모늄(유안, $(NH_4)_2SO_4$) — 암모늄(NH_4^+)이 질소원이 되어 식물에 질소를 공급하는 질소질 비료이다. 정답이다.
③ 염화칼륨(KCl) — 칼륨(K)을 주성분으로 하는 칼리질 비료이다. 질소질 비료가 아니므로 오답이다.
④ 초목회(草木灰) — 식물체를 태운 재로, 주성분이 탄산칼륨(K_2CO_3)이며 칼리질 비료에 해당한다. 질소질 비료가 아니므로 오답이다.

오답 포인트

과인산석회는 이름에 '석회'가 들어가 있어 칼슘 비료처럼 보이지만 실제로는 인산질 비료이다. 초목회는 자연 유래 재료이므로 복합 비료로 오해하기 쉽지만, 칼리가 주성분이다. 황산암모늄은 황(S)도 포함하지만 비료 분류상 질소질 비료로 구분한다.

다시 나오면 이렇게 판단

비료명에서 '암모늄' 또는 '요소'가 포함되면 질소질, '인산·과석·용성'이 포함되면 인산질, '칼륨·칼리·초목회·재'가 포함되면 칼리질로 분류한다. 화학식에서 N 원소가 있으면 질소질 비료임을 확인한다.

NoteBase

암기 포인트

질소(N): 황산암모늄(유안)·요소·질산암모늄·염화암모늄 / 인산(P): 과인산석회(과석)·중과석·용성인비 / 칼리(K): 염화칼륨·황산칼륨·초목회(재). 이 세 묶음을 성분 원소와 함께 암기해 둔다.

NoteBase

문 18. 「도시생태현황지도의 작성방법에 관한 지침」상 도시생태현황지도의 정기갱신 주기는?

① 1년
② 3년
③ 5년
④ 10년

정답 3번

쟁점

「도시생태현황지도의 작성방법에 관한 지침」이 규정하는 도시생태현황지도의 정기갱신 주기가 몇 년인지를 묻는 문항이다.

용어 풀이

도시생태현황지도: 도시 내 생태계 현황을 체계적으로 조사·평가하여 작성하는 지도로, 도시생태축 보전과 관리 계획의 기초 자료로 활용된다. 정기갱신: 일정 주기마다 지도의 정보를 최신 상태로 갱신하는 절차이다.

핵심 구분

정기갱신 주기는 5년이다. 1년·3년·10년은 이 지침이 규정하는 주기가 아니다. 「도시생태현황지도의 작성방법에 관한 지침」은 5년 주기의 정기갱신을 명시하고 있다.

선지별 해설

① 1년 — 오답이다. 1년(매년)은 정기갱신이 아니라, 도시 생물상의 급격한 변화가 있을 때 대표·우수비오톱을 보완조사하는 '상시갱신' 개념과 혼동한 값이다. 정기갱신 주기는 1년이 아니라 5년이다.
② 3년 — 오답이다. 3년은 일부 환경 분야 계획·보고서 주기와 혼동하기 쉬운 값일 뿐, 도시생태현황지도의 정기갱신 주기는 3년이 아니라 5년이다.
③ 5년 — 정답이다. 「도시생태현황지도의 작성방법에 관한 지침」은 도시 환경 변화를 반영하기 위해 지자체가 도시생태현황지도를 5년마다 정기갱신하고, 갱신 성과품을 환경부에 제출하도록 규정하고 있다.
④ 10년 — 오답이다. 10년은 장기 환경계획(예: 국가환경종합계획 20년 등) 주기와 혼동한 값으로, 도시생태현황지도의 정기갱신은 10년이 아니라 그보다 짧은 5년 주기이다.

오답 포인트

①②④는 자주 혼동을 유발하는 선지이다. 1년(매년)이나 3년은 다른 환경 관련 계획·보고서의 갱신 주기와 혼동할 수 있고, 10년은 장기 계획 주기와 혼동할 수 있다. 도시생태현황지도의 정기갱신 주기는 5년으로 고정되어 있다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

「도시생태현황지도의 작성방법에 관한 지침」에서 주기·기간 관련 수치가 출제되면, 정기갱신=5년임을 먼저 떠올린다. 다른 환경 분야 계획(국가환경종합계획 20년, 환경보전중기종합계획 5년 등)과 혼동하지 않도록 '도시생태현황지도 = 5년'으로 연결지어 기억한다.

암기 포인트

도시생태현황지도 정기갱신 주기 = 5년. '도시생태 5년 갱신'으로 묶어서 기억해 둔다.

NoteBase

문 19. 상수리나무에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 명칭은 조선 선조 때 상수리나무 열매인 도토리로 만든 묵이 수라상에 오른 것에서 유래했다는 설이 있다.

② 학명은 Quercus aliena Blume, 영명은 Oriental White Oak이다.

③ 암수한그루로 수꽃 화서는 밑으로 처지고 암꽃 화서는 위로 곧게 나온다.

④ 양수이며, 내한성이 강한 생태적 특징을 갖는다.

정답 2번

출제 포인트

상수리나무(Quercus acutissima)의 학명·영명·어원·화서 구조·생태적 특성을 정확히 아는지 묻는 문제이다. 참나무속 수종은 학명 혼동이 자주 출제된다.

핵심 개념

상수리나무의 정확한 학명은 Quercus acutissima Carruth.이며, 영명은 Sawtooth Oak이다. Quercus aliena Blume은 갈참나무의 학명이다. 상수리나무는 암수한그루(자웅동주)로 수꽃은 미상화서(유이화서)로 밑으로 늘어지고 암꽃은 위로 직립한다. 양수이며 내한성이 강하여 전국 산지에 분포한다.

선지별 해설

① 옳음. '상수리'라는 명칭은 조선 선조 때 임진왜란 피란 중 도토리로 만든 묵이 수라상에 올랐다는 데서 유래했다는 설이 전해진다.
② 틀림. 학명 Quercus aliena Blume은 상수리나무가 아니라 갈참나무의 학명이다. 상수리나무의 학명은 Quercus acutissima Carruth.이고 영명은 Sawtooth Oak이다.
③ 옳음. 상수리나무는 암수한그루이며, 수꽃 화서는 미상화서(유이화서)로 밑으로 처지고 암꽃 화서는 위로 곧게 직립한다.
④ 옳음. 상수리나무는 양수로 빛을 충분히 필요로 하며, 내한성이 강해 우리나라 전역 산지에 넓게 분포하는 생태적 특징을 가진다.

오답 포인트

②에서 Quercus aliena는 '상수리나무처럼 생긴 참나무'로 혼동하기 쉽지만 갈참나무이다. aliena(이방인·다른)와 acutissima(가장 날카로운·톱니가 뾰족한) 어원을 함께 기억하면 구분된다. Oriental White Oak는 갈참나무(Q. aliena)에 붙는 영명으로도 사용되며, 상수리나무의 영명 Sawtooth Oak와 다르다.

다시 나오면 이렇게 판단

참나무속 학명 문제는 수종명-학명-영명 세 쌍을 함께 확인한다. 상수리나무=Q. acutissima / 갈참나무=Q. aliena / 졸참나무=Q. serrata / 굴참나무=Q. variabilis 순서로 대조하면 오류를 빠르게 찾을 수 있다.

NoteBase

암기 포인트

상수리나무: 학명 Quercus acutissima Carruth. / 영명 Sawtooth Oak / 잎 가장자리 침두톱니(acutissima=가장 날카로운). 갈참나무: Quercus aliena Blume / Oriental White Oak. 화서: 수꽃↓(미상화서) · 암꽃↑(직립).

NoteBase

문 20. 빛 조건과 관련된 황백화현상에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 잎과 줄기의 세포벽이 얇아진다.

② 잎에서 엽록소가 합성되지 않아 노란색 또는 흰색을 띤다.

③ 안토시아닌이 합성된다.

④ 잎과 줄기의 마디 사이가 길어지고 측아가 발달하지 않는다.

정답 3번

출제 포인트

빛이 부족한 조건에서 식물에 나타나는 황백화현상(에티올레이션, etiolation)의 특징을 묻는 문제이다. 황백화현상에서 나타나지 않는(또는 억제되는) 생리 변화를 고르는 것이 핵심이다.

핵심 개념

황백화현상은 식물이 빛을 충분히 받지 못할 때 나타나는 일련의 생리·형태적 변화를 말한다. 엽록소 합성이 억제되어 잎이 노란색 또는 흰색을 띠고, 줄기·잎의 세포벽이 얇아지며, 절간(마디 사이)이 비정상적으로 길어지는 도장 현상이 나타난다. 또한 정아우세가 강화되어 측아 발달이 억제된다. 안토시아닌은 청색광·UV·적색광 등 빛 자극에 의해 합성이 촉진되는 색소이므로, 빛이 부족한 황백화 조건에서는 안토시아닌 합성이 억제된다.

선지별 해설

① (옳은 설명) 빛이 부족하면 세포 신장이 과도하게 일어나고 세포벽 합성이 상대적으로 저하되어 잎과 줄기의 세포벽이 얇아진다. 황백화현상의 전형적 특징이다.
② (옳은 설명) 엽록소 합성에는 빛이 필요하다. 빛 부족 상태에서는 엽록소가 합성되지 않아 잎이 노란색 또는 흰색을 띤다. 황백화현상의 대표 증상이다.
③ (틀린 설명 → 옳은 표현: 안토시아닌 합성이 억제된다) 안토시아닌은 빛(특히 청색광·UV)에 의해 합성이 유도되는 색소이다. 빛이 없거나 부족한 황백화 조건에서는 안토시아닌 합성이 일어나지 않는다. '합성된다'는 설명은 황백화현상과 반대되는 내용이다.
④ (옳은 설명) 황백화 식물은 절간이 크게 신장되어 마디 사이가 길어진다. 또한 정아우세가 강화되어 측아의 발달이 억제된다. 두 현상 모두 황백화현상의 정상적인 특징이다.

오답 포인트

③을 '옳은 설명'으로 혼동하기 쉬운 이유는, 안토시아닌이 '식물에 존재하는 색소'라는 사실만 기억하고 합성 조건(빛 필요)을 간과하기 때문이다. 황백화 조건은 빛 결핍 상태이므로, 빛 의존적으로 합성되는 물질(엽록소, 안토시아닌 등)은 모두 억제된다는 점을 함께 기억해야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

황백화현상 문제에서는 '빛 결핍 시 억제되는 것'과 '빛 결핍 시 촉진되는 것'을 구분한다. 억제: 엽록소 합성, 안토시아닌 합성, 세포벽 두께 증가, 측아 발달. 촉진: 절간 신장(도장), 에티오플라스트 형성. 안토시아닌은 빛 자극이 있어야 합성되므로, 황백화 조건에서는 합성되지 않는다.

암기 포인트

황백화현상 5대 특징: (1) 엽록소 미합성 → 노란색·흰색, (2) 세포벽 얇아짐, (3) 절간 신장(마디 사이 길어짐), (4) 측아 억제(정아우세 강화), (5) 안토시아닌 합성 억제. '안토시아닌=빛 있어야 합성'은 세트로 외워 둔다.

NoteBase