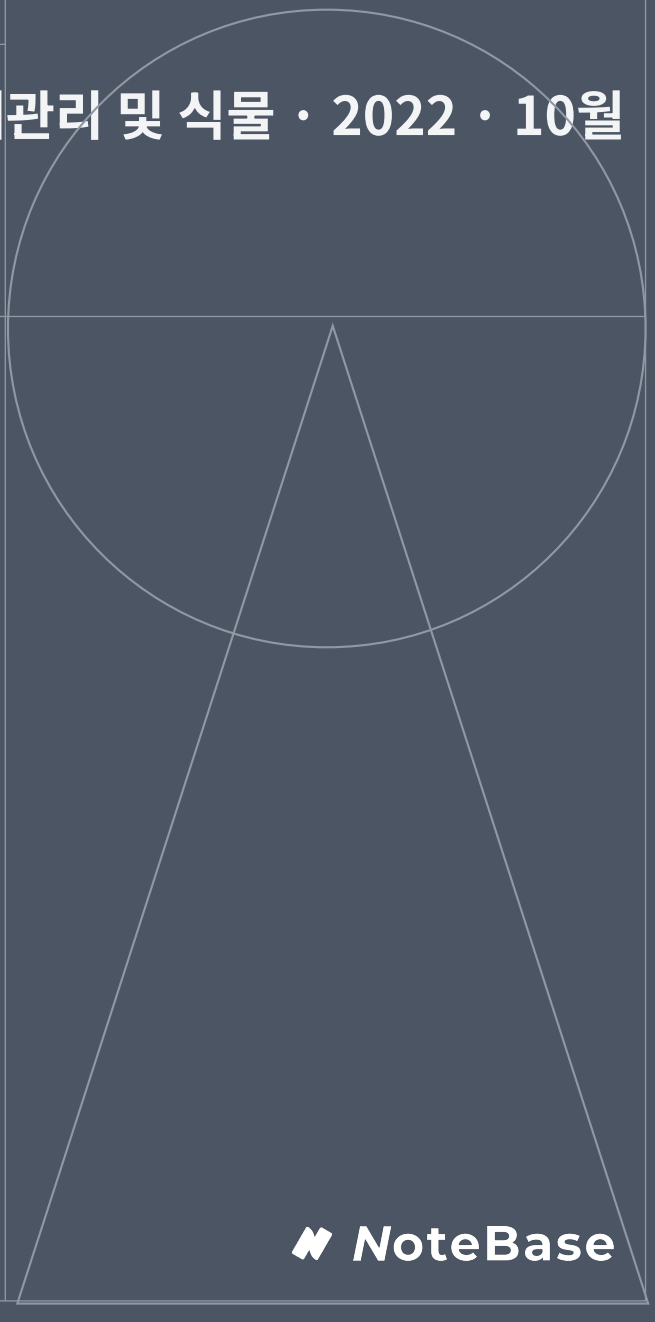
기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 생태계관리 및 식물 · 2022 · 10월



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 생태계관리 및 식물 · 2022 · 10월

공무원/서울시/7급 · 생태계관리 및 식물 · 2022 · 10월

문 1. 생태학에서 경쟁 배타 원리에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 둘 이상의 종이 같은 자원을 이용하며 공존할 때, 한 종이 다른 종을 대치하거나 배제해야만 한다는 가설

② 경관생태학에서 사용 가능한 경계 면적(길이와 폭)과 인접하는 식물군집들 간 상이함의 정도에 의해 영향을 받는다는 효과

③ 소규모 개체군에서 출생률과 생존율을 감소시키는 작용을 말하는 효과로, 소규모 개체군 크기에서 출생률이 감소하거나 사망률이 증가하는 현상

④ 북반구의 기단과 모든 움직이는 물체는 오른쪽으로(시계 방향 움직임), 남반구에서는 왼쪽으로(반시계 방향 움직임) 편향되는 현상을 말하는 효과

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 경쟁 배타 원리와 가장 비슷해 보이는 다른 생태학 개념들을 구별할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

경쟁 배타 원리는 같은 제한 자원을 두 종이 동일한 방식으로 이용하면 장기적으로 완전한 공존이 어렵고 한 종이 다른 종을 배제하게 된다는 원리이다.
가장자리 효과는 서로 다른 군집이 맞닿는 경계부에서 종조성, 미기후, 생물활동이 달라지는 현상이다.
알리 효과는 개체군 크기나 밀도가 너무 낮을 때 번식 성공이나 생존율이 떨어져 개체군 성장률이 감소하는 현상이다.
코리올리 효과는 지구 자전에 의해 이동하는 공기나 물체의 진행 방향이 반구에 따라 편향되어 보이는 현상이다.

NoteBase

선지별 해설

① O
같은 자원을 이용하는 종들이 공존할 때 한 종이 다른 종을 대체하거나 배제하게 된다는 설명은 경쟁 배타 원리를 그대로 설명한 것이다.

② X
틀린 부분은 경계 면적과 군집 간 상이함에 의해 영향을 받는 현상을 경쟁 배타 원리와 연결한 점이다.
이 설명은 실제로는 가장자리 효과에 해당한다. 경쟁 배타 원리는 종간 경쟁과 자원 중복이 핵심이다.

③ X
틀린 부분은 소규모 개체군에서 출생률이 감소하거나 사망률이 증가하는 현상을 경쟁 배타 원리로 볼 수 있다는 점이다.
이 설명은 실제로는 알리 효과이다. 경쟁 배타 원리는 소규모 개체군의 내재적 취약성이 아니라 종간 자원 경쟁을 다룬다.

④ X
틀린 부분은 북반구와 남반구에서 움직이는 물체의 편향 방향을 경쟁 배타 원리와 연결한 점이다.
이 설명은 실제로는 코리올리 효과이다. 경쟁 배타 원리는 물체의 편향 운동이 아니라 동일 자원 이용 종의 배제 관계를 설명한다.

오답 포인트

선지들이 모두 생태학 용어의 정의처럼 제시되어 있어 용어만 어렴풋이 외우면 혼동하기 쉽다. 특히 ②의 가장자리 효과와 ③의 알리 효과는 생태 현상을 설명한다는 점에서 비슷해 보이지만, 경쟁 배타 원리는 반드시 종간 경쟁과 자원 중복이라는 조건이 들어가야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지에 같은 자원, 공존, 한 종의 배제처럼 종간 경쟁의 결과가 들어가면 경쟁 배타 원리로 판단할 수 있다. 반대로 경계부 변화는 가장자리 효과, 소규모 개체군의 번식·생존 저하는 알리 효과, 반구별 편향은 코리올리 효과로 구분하면 된다.

암기 포인트

경쟁 배타는 같은 자원 경쟁 끝에 한 종이 다른 종을 밀어내는 원리이고, 가장자리 효과·알리 효과·코리올리 효과는 각각 경계부, 저밀도 개체군, 자전에 관한 개념이다.

NoteBase

문 2. 식물과 해당 식물이 속하는 과(family)명을 가장 옳게 짝지은 것은?

① 식물: 고삼, 과(family): 국화과

② 식물: 냉이, 과(family): 십자화과

③ 식물: 광릉요강꽃, 과(family): 백합과

④ 식물: 제비꽃, 과(family): 미나리아재비과

정답 2번

출제 포인트

대표 식물이 어느 과에 속하는지를 정확히 대응시키는 분류 지식을 묻는 문제이다.

핵심 개념

국화과는 국화류처럼 두상화서가 많은 분류군이지만 고삼은 여기에 속하지 않고 콩과에 속한다.
십자화과는 꽃잎 4장이 십자 모양으로 배열되는 식물이 많으며 냉이는 이 과의 대표적 식물이다.
광릉요강꽃은 요강꽃류의 난초로 난초과에 속하며 백합과와 구별된다.
제비꽃은 제비꽃과에 속하는 대표 식물로 미나리아재비과와는 다른 분류군이다.

선지별 해설

① X. 고삼은 국화과가 아니라 콩과이다. 틀린 표현은 '국화과'이며, 올바르게는 '고삼 - 콩과'이다.
② O. 냉이는 십자화과 식물이다. 냉이는 배추과로도 불리는 십자화과에 속하므로 식물과 과명의 대응이 맞다.
③ X. 광릉요강꽃은 백합과가 아니라 난초과이다. 틀린 표현은 '백합과'이며, 올바르게는 '광릉요강꽃 - 난초과'이다.
④ X. 제비꽃은 미나리아재비과가 아니라 제비꽃과이다. 틀린 표현은 '미나리아재비과'이며, 올바르게는 '제비꽃 - 제비꽃과'이다.

오답 포인트

야생초 이름만 익숙하게 기억하면 ③의 '백합과', ④의 '미나리아재비과'처럼 그럴듯한 과명에 흔들리기 쉽다. 이 문항은 비슷한 초본류를 넓게 묶어 떠올리는 습관을 노린 문제이다.

다시 나오면 이렇게 판단

식물 분류 문제는 식물명만 보지 말고 대표 속성과 함께 과를 짝으로 판단한다. 고삼은 콩과 약용식물, 냉이는 십자화과, 광릉요강꽃은 난초과, 제비꽃은 제비꽃과처럼 대표 대응을 먼저 떠올리면 선지 판별이 빨라진다.

암기 포인트

고삼=콩과, 냉이=십자화과, 광릉요강꽃=난초과, 제비꽃=제비꽃과이다.

NoteBase

문 3. <보기>에서 설명하는 수목의 기상적 피해에 해당하는 것은?

<보기>
• 더운 여름 오후에 햇빛이 강하면 수간의 남서쪽 수피가 열에 의해 피해를 받을 수 있다.
• 수피가 얇은 수종인 벚나무, 단풍나무, 목련, 매화나무의 피해가 심하다.

① 엽소(葉燒, leaf scorch)
② 피소(皮燒, sunscald)
③ 만상(晩霜, late frost)
④ 조상(早霜, early frost)

정답 2번

출제 포인트

수간 남서측 수피가 여름 오후의 강한 일사와 열로 손상되는 피소의 발생 양상과 다른 기상 피해와의 구별점을 묻는 문제이다.

핵심 개념

피소는 여름철 강한 직사광선과 열 때문에 수간의 수피가 데거나 갈라지는 피해이다. 결정 차이축은 피해 부위가 수피라는 점이다. 키워드는 남서측 수간, 박피 수종이다.
엽소는 잎이 강한 햇빛과 건조로 타는 피해이다. 결정 차이축은 피해 부위가 잎이라는 점이다. 키워드는 잎 가장자리 갈변이다.
만상은 봄철 발아나 개화 뒤에 늦서리를 맞아 어린 조직이 피해를 입는 현상이다. 키워드는 늦서리, 새순 피해이다.
조상은 가을철 이른 서리로 아직 경화되지 않은 조직이 피해를 입는 현상이다. 키워드는 첫서리, 생육기 말 피해이다.

NoteBase

선지별 해설

① X. 엽소는 잎이 타는 피해이므로 보기에 나온 수간의 남서측 수피 피해와 맞지 않는다. 틀린 표현은 수피 피해를 엽소로 본 부분이다. 올바르게는 잎의 일소 피해는 엽소이고, 수피의 열 피해는 피소이다.
② O. 피소는 더운 여름 오후의 강한 햇빛 때문에 수간 남서측 수피가 열을 받아 생기는 피해이다. 수피가 얇은 벚나무, 단풍나무, 목련, 매화나무 등에서 심하다는 설명도 피소의 특징과 일치한다.
③ X. 만상은 봄철 늦서리 피해이므로 여름철 강한 햇빛과 열에 의한 수피 피해와 원인과 시기가 다르다. 틀린 표현은 여름 고온 피해를 만상으로 본 부분이다. 올바르게는 만상은 발아 후 새순, 꽃, 어린 잎이 늦서리로 상하는 피해이다.
④ X. 조상은 가을철 이른 서리 피해이므로 보기에 제시된 여름철 남서측 수피의 열 피해와 다르다. 틀린 표현은 여름 일사 피해를 조상으로 본 부분이다. 올바르게는 조상은 가을 첫서리로 미숙한 조직이 상하는 피해이다.

오답 포인트

보기의 핵심 표현은 '여름 오후', '남서쪽 수피', '수피가 얇은 수종'이다. 엽소와 피소는 모두 강한 햇빛과 관련되어 헷갈리지만, 엽소는 잎이고 피소는 수피라는 점에서 갈린다. 만상과 조상은 서리 피해이므로 계절과 원인에서 바로 제외된다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 피해 부위를 본다. 잎이면 엽소, 수피면 피소이다. 다음으로 계절과 원인을 본다. 여름 고온과 강한 일사면 피소, 봄 늦서리면 만상, 가을 첫서리면 조상으로 판단한다.

암기 포인트

피소는 여름 남서측 수피, 엽소는 잎, 만상은 봄 늦서리, 조상은 가을 첫서리이다.

NoteBase

문 4. 「생태통로 설치 및 관리지침」상 터널형 생태통로에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 고라니 등 중형의 야생동물이 서식하는 지역에서는 개방도 0.7 이상으로 조성하는 것을 원칙으로 한다.

② 양서 · 파충류의 대상 종에 따라 통로내부에 햇빛이 투과하도록 만드는 경우도 있다.

③ 양서 · 파충류의 이동을 목적으로 설치되는 터널형 생태통로는 대개 도로 하부에 소규모 박스형 또는 파이프형태로 조성된다.

④ 물이 흐르는 곳에 설치할 경우 포유류의 접근이 어려워 설치를 하여도 큰 효과를 보기 어렵다.

정답 4번

쟁점

이 문제는 「생태통로 설치 및 관리지침」상 터널형 생태통로의 대상종별 설계 원칙과 수로 설치 시 처리 원칙을 묻는 문제이다.
핵심은 포유류용 통로의 개방도 기준, 양서·파충류용 통로의 일반적 형태, 수로 설치 시 건조한 이동 공간 확보 여부를 구별하는 데 있다.

용어 풀이

개방도 = 통로 단면적을 통로 길이로 나눈 값으로, 터널형 통로가 얼마나 트여 있는지를 보여 주는 지표이다.
터널형 생태통로 = 도로 하부에 박스형 또는 파이프형 구조로 조성하는 하부 통로이다.

핵심 구분

포유류용 터널형 생태통로는 개방도를 확보하여 접근성과 이용성을 높이는 것이 원칙이다. 수로 위치에 설치하더라도 효과가 없다고 보는 것이 아니라, 통로 안에 물이 흐르지 않는 바닥 부분이 항상 존재하도록 크게 설계한다.
양서·파충류용 터널형 생태통로는 대개 소규모 박스형 또는 파이프형으로 조성하며, 대상 종에 따라 햇빛 투과형으로 만들 수 있다.

NoteBase

선지별 해설

① O
- 지침은 고라니 등 중형 야생동물이 서식하는 지역의 포유류용 터널형 생태통로를 개방도 0.7 이상으로 조성하는 것을 원칙으로 한다.

② O
- 지침은 양서·파충류 통로를 단순 통로형으로 하거나, 대상 종에 따라 통로 내부에 햇빛이 투과하도록 만들 수 있다고 본다. 따라서 햇빛 투과형 설계는 가능한 방식이다.

③ O
- 지침은 양서·파충류의 이동을 목적으로 하는 터널형 생태통로를 대개 도로 하부의 소규모 박스형 또는 파이프형태로 조성한다고 설명한다.

④ X
- 지침은 물이 흐르는 곳에 설치할 경우 야생동물의 자연스러운 접근을 유도하여 더 큰 효과를 볼 수 있다고 본다. 또한 수로 위치에서는 통로 안에 물이 흐르지 않는 바닥 부분이 항상 존재하도록 설계하게 한다.
- 틀린 표현: "물이 흐르는 곳에 설치할 경우 포유류의 접근이 어려워 설치를 하여도 큰 효과를 보기 어렵다."
- 올바른 표현: 물이 흐르는 곳에 설치하더라도 자연스러운 접근을 유도할 수 있으며, 포유류 이동을 위해 통로 내에 물이 흐르지 않는 바닥 공간을 확보하도록 설계한다.

오답 포인트

④는 물이 흐르면 포유류가 이용하지 못한다고 단정하게 만들어 놓은 선지이다. 그러나 지침은 수로 설치 자체를 부정하지 않고, 오히려 충분한 규모와 건조한 이동 공간을 확보하는 보완 설계를 요구한다.

다시 나오면 이렇게 판단

생태통로 지침 문제는 "효과가 없다", "설치해도 의미가 없다"처럼 설치 가능성을 전면 부정하는 선지를 먼저 의심한다. 대상 종별 통로 형태와 수로 설치 시 보완 조건을 나누어 보면 정답을 안정적으로 고를 수 있다.

암기 포인트

포유류용 터널은 개방도 0.7, 양서·파충류용 터널은 소규모 박스형·파이프형, 수로 설치 시에도 건조 바닥을 남긴다.

NoteBase

문 5. <보기>의 설명에 해당하는 수종은?

<보기>
• 무환자나무과이다.
• 잎은 호생(互生)하고 소엽은 7~15개이며 난형 또는 난상타원형이다.
• 6월경에 황금색으로 개화하며 개화 기간이 길다.
• 열매는 삭과(蒴果)로서 꽈리와 같으며 3개의 종자가 들어있다.
• 진한 황색과 붉은색의 단풍이 아름답다.

① Koelreuteria paniculata
② Cornus officinalis
③ Acer tataricum subsp. ginnala
④ Carpinus laxiflora

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 수목의 형태적 특징과 학명을 연결하는 문제이다.

핵심 정리

Koelreuteria paniculata는 모감주나무로 우상복엽, 6월 황색 꽃, 꽈리 같은 삭과가 핵심이다.
Cornus officinalis는 산수유로 마주나는 단엽, 이른 봄의 황색 꽃, 붉은 핵과가 핵심이다.
Acer tataricum subsp. ginnala는 신나무로 마주나는 단엽과 시과가 핵심이다.
Carpinus laxiflora는 서어나무로 톱니 있는 단엽과 견과가 핵심이다.

NoteBase

선지별 해설

① O

Koelreuteria paniculata는 모감주나무이다. 잎은 호생하는 우상복엽이고 소엽 수가 7~15개 정도이며, 6월경 황색 꽃이 피고 열매가 꽈리처럼 부푼 3실 삭과이므로 보기 설명과 일치한다.

② X

틀린 부분은 Cornus officinalis를 보기의 복엽·삭과 수종으로 보는 점이다. Cornus officinalis는 산수유로 마주나는 단엽을 가지며, 봄에 잎보다 먼저 노란 꽃이 피고 붉은 핵과가 달린다.

③ X

틀린 부분은 Acer tataricum subsp. ginnala를 소엽 7~15개의 우상복엽 수종으로 보는 점이다. 이 수종은 신나무로 마주나는 단엽의 단풍나무류이며, 열매도 꽈리 같은 삭과가 아니라 시과이다.

④ X

틀린 부분은 Carpinus laxiflora를 황색 꽃과 꽈리 같은 삭과를 맺는 수종으로 보는 점이다. Carpinus laxiflora는 서어나무로 톱니 있는 단엽을 가지며, 보기의 우상복엽·삭과 특징과 맞지 않는다.

오답 포인트

무환자나무과라는 과명만으로 접근하면 다른 수종과 혼동하기 쉽다. 이 문항의 결정 단서는 우상복엽 여부, 소엽 수, 그리고 꽈리 같은 3실 삭과이다. 산수유는 노란 꽃이라는 인상 때문에 자주 헷갈리지만, 개화 시기가 이른 봄이고 열매가 붉은 핵과라는 점이 다르다.

다시 나오면 이렇게 판단

수목 동정형 문항은 과명 하나보다 잎 배열, 복엽 여부, 열매 형태를 먼저 본다. 우상복엽 7~15소엽, 6월 황색 꽃, 꽈리 같은 삭과가 함께 나오면 모감주나무로 좁혀진다.

암기 포인트

모감주나무는 우상복엽, 6월 황색 꽃, 꽈리 같은 3실 삭과로 기억된다.

NoteBase

문 6. 경관에서 통로(corridor)의 특성으로 가장 옳지 않은 것은?

① 물질 및 생물종의 이동을 가로막을 수 있다.

② 떨어져있는 경관 조각(patch)을 연결해주는 역할을 한다.

③ 주변 경관 요소와 상대적인 높이 차이로 표면 특성이 구별된다.

④ 전체 경관에서 차지하는 면적이 작아서 서식처로서의 기능을 할 수 없다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 경관생태학에서 통로(corridor)의 기능을 연결 기능에만 한정하지 않고 이동, 차단, 서식 기능까지 함께 이해하는지를 묻는다.

핵심 개념

통로는 주변 경관과 구별되는 선형 또는 띠 모양의 경관 요소이다.
통로의 핵심 키워드는 연결, 이동, 필터 또는 장벽, 서식처이다.
경관 조각(patch)은 비교적 덩어리형의 면적 요소이고, 통로는 이를 잇는 선형 요소라는 점에서 구별된다.

선지별 해설

① O. 통로는 항상 이동을 촉진하는 것만은 아니다. 통로의 종류와 대상 생물에 따라 물질이나 생물종의 이동을 제한하거나 가로막는 장벽 또는 필터로도 작용할 수 있다.
② O. 통로의 대표적 기능은 서로 떨어진 경관 조각(patch)을 이어 주어 이동 경로를 제공하는 것이다.
③ O. 통로는 주변 경관과 다른 선형 요소이므로 주변 요소와의 상대적 높이, 식생 구조, 형태 차이 같은 대비로 구별될 수 있다.
④ X. 틀린 부분은 '서식처로서의 기능을 할 수 없다'이다. 실제로는 통로가 전체 경관에서 차지하는 면적이 비교적 작더라도 일부 생물에게는 서식처, 은신처, 이동 중 이용 공간으로 기능할 수 있다.

오답 포인트

통로를 단순히 '길처럼 연결만 하는 요소'로 외우면 ④에 흔들리기 쉽다. 경관생태학의 통로는 연결 기능뿐 아니라 장벽 또는 필터 기능, 일부 종의 서식 기능도 가진다.

다시 나오면 이렇게 판단

통로가 보이면 먼저 선형 경관 요소인지 확인한 뒤, 기능을 연결 하나로 좁히지 않고 이동 촉진, 이동 제한, 서식 가능성까지 함께 점검하면 된다.

NoteBase

암기 포인트

통로는 선으로 이어 주고, 때로 걸러 주거나 막고, 일부는 살게 하는 경관 요소이다.

NoteBase

문 7. 「도시생태현황지도의 작성방법에 관한 지침」상 도시생태현황지도는 도시환경변화를 반영하여 정기갱신하여야 한다. 이에 대한 <보기>의 절차를 순서대로 바르게 나열한 것은?

<보기>
ㄱ. 변화상 관련자료 및 오류 접수지역 수집, 주요 생태계 변화 검토지역 선정
ㄴ. 대표비오톱 및 우수비오톱 모니터링(필요시)
ㄷ. 지역생태 변화추이 분석 및 평가
ㄹ. 목록화를 통한 재조사 및 갱신 대상지 선정
ㅁ. 비오톱 유형화 및 평가체계 개선
ㅂ. 기본주제도 및 기타주제도 재조사 및 갱신

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

정답 3번

쟁점

이 문제는 「도시생태현황지도의 작성방법에 관한 지침」상 도시생태현황지도의 정기갱신 절차의 선후관계를 묻는다.

용어 풀이

정기갱신은 도시환경 변화를 반영하여 기존 도시생태현황지도를 다시 조사하고 보완하는 절차이다.

올바른 순서

ㄱ → ㄹ → ㅂ → ㅁ → ㄴ → ㄷ이다.
1. ㄱ: 변화상 관련자료와 오류 접수지역을 수집하고 주요 생태계 변화 검토지역을 선정한다.
2. ㄹ: 수집된 자료를 바탕으로 목록화율을 통해 재조사 및 갱신 대상지를 정한다.
3. ㅂ: 선정된 대상지에 대해 기본주제도와 기타주제도를 재조사하고 갱신한다.
4. ㅁ: 갱신된 조사 결과를 바탕으로 비오톱 유형화와 평가체계를 개선한다.
5. ㄴ: 필요할 때 대표비오톱 및 우수비오톱 모니터링을 수행한다.
6. ㄷ: 최종적으로 지역생태의 변화추이를 분석하고 평가한다.

왜 이 순서인가 하면 자료 수집과 대상지 선정이 재조사보다 먼저이고, 재조사 결과가 있어야 유형화 개선과 변화추이 평가가 가능하기 때문이다.

NoteBase

선지별 해설

① X: ㄴ과 ㄷ이 너무 앞에 배치되어 있다. 대표비오톱 모니터링과 지역생태 변화추이 분석은 대상지 선정과 재조사 이후의 단계이다. 틀린 표현은 'ㄱ - ㄴ - ㄷ - ㄹ - ㅁ - ㅂ'의 중간 순서이다. 올바르게는 'ㄱ - ㄹ - ㅂ - ㅁ - ㄴ - ㄷ'이다.
② X: ㄷ은 최종 분석·평가 단계이므로 ㄱ 다음에 올 수 없다. 또한 ㄹ의 대상지 선정이 ㅂ의 재조사보다 먼저여야 한다. 틀린 표현은 'ㄱ - ㄷ - ㅁ - ㄹ - ㅂ - ㄴ'의 선후관계이다. 올바르게는 'ㄱ - ㄹ - ㅂ - ㅁ - ㄴ - ㄷ'이다.
③ O: 변화자료 수집과 검토지역 선정(ㄱ) 후 재조사 대상지를 정하고(ㄹ), 실제 주제도 재조사·갱신(ㅂ), 평가체계 개선(ㅁ), 필요시 모니터링(ㄴ), 변화추이 분석·평가(ㄷ)로 이어지므로 맞다.
④ X: ㄹ로 시작할 수 없다. 재조사 및 갱신 대상지 선정은 변화상 관련자료와 오류 접수지역 수집, 주요 생태계 변화 검토지역 선정이라는 선행 단계가 있어야 가능하다. 틀린 표현은 'ㄹ - ㄱ'의 시작 순서이다. 올바르게는 'ㄱ - ㄹ'로 시작한다.

오답 포인트

이 문제는 자료 수집·대상지 선정 단계와 사후 모니터링·변화추이 평가 단계를 뒤섞으면 틀리기 쉽다. 특히 ㄷ은 전체 절차의 마지막 분석 단계라는 점이 함정 포인트이다.

다시 나오면 이렇게 판단

절차형 문항은 먼저 기초자료 수집 단계가 있는지 보고, 그다음 대상지 선정, 실제 재조사·갱신, 후속 평가 순으로 배열하면 판단이 쉬워진다.

암기 포인트

수집 → 선정 → 재조사·갱신 → 체계개선 → 모니터링 → 변화평가의 흐름이다.

NoteBase

문 8. <보기>의 물질생산량 및 호흡량을 통해 산출된 순생태계생산량(NEP)의 값은? (단, 단위는 $Mg\ C\ ha^{-1}\ yr^{-1}$이다.)

<보기>
• 총일차생산량(GPP): 17
• 순일차생산량(NPP): 10
• 자가영양생물호흡(Ra): 7
• 타가영양생물호흡(Rh): 6

① 3
② 4
③ 7
④ 10

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 총일차생산량, 순일차생산량, 자가영양생물호흡, 타가영양생물호흡의 관계를 이용해 순생태계생산량 값을 계산하는 문제이다.

조건 정리

주어진 값: GPP 17, NPP 10, 자가영양생물호흡 R_a 7, 타가영양생물호흡 R_h 6
구해야 할 값: 순생태계생산량 NEP
주의할 조건: $NPP = GPP - R_a$, $NEP = NPP - R_h$ 또는 $NEP = GPP - R_a - R_h$의 관계를 구분해야 한다.

사용할 공식

$NEP = NPP - R_h = GPP - R_a - R_h$
이 공식을 쓰는 이유: 순생태계생산량은 생산자가 남긴 순생산량에서 분해자 등 타가영양생물의 호흡량까지 뺀 값이기 때문이다.

계산 과정

1. $NPP = GPP - R_a$이므로 $17 - 7 = 10$이 되어 제시된 값과 일치한다.
2. $NEP = NPP - R_h$에 값을 대입하면 $10 - 6 = 4$이다.
3. 같은 값을 $GPP - R_a - R_h$로 다시 확인하면 $17 - 7 - 6 = 4$이다.

NoteBase

선지 판단

① X: 3은 $NPP - R_a = 10 - 7$처럼 자가영양생물호흡을 한 번 더 빼는 실수에서 나오는 값이다. 틀린 표현은 NEP를 생산자 호흡까지 다시 차감한 값으로 본 점이며, 올바르게는 $NEP = NPP - R_h = 4$이다.
② O: 계산 결과가 4이므로 옳다. NEP는 생태계 전체에 최종적으로 축적되는 생산량이다.
③ X: 7은 $GPP - NPP$로 계산되는 R_a 값이거나 NEP와 호흡량을 혼동할 때 나오는 값이다. 틀린 표현은 NEP를 자가영양생물호흡과 동일시한 점이며, 올바르게는 $R_a = 7$, $NEP = 4$이다.
④ X: 10은 NPP 값 그대로이므로 타가영양생물호흡 R_h를 빼지 않은 결과이다. 틀린 표현은 NPP를 NEP로 본 점이며, 올바르게는 $10 - 6 = 4$를 계산해야 한다.

오답 포인트

NPP와 NEP를 같은 개념으로 착각하거나, $GPP \rightarrow NPP \rightarrow NEP$로 단계적으로 차감해야 할 호흡량의 위치를 혼동하면 10, 7, 3 같은 오답이 나온다.

다시 나오면 이렇게 판단

생산량 계산 문제는 먼저 GPP, NPP, NEP의 포함관계를 정리한 뒤, 생산자 호흡 R_a와 분해자 호흡 R_h가 각각 어느 단계에서 빠지는지 순서대로 대입해 판단한다.

암기 포인트

$GPP - R_a = NPP$, $NPP - R_h = NEP$의 두 단계를 이어서 기억하면 된다.

NoteBase

문 9. 습지보전법령상 습지보호지역 또는 습지개선지역 중 4분의 1 이상에 해당하는 면적의 습지를 훼손하게 되는 경우, 지정 당시의 습지보호지역 또는 습지개선지역 면적 중 보존되어야 하는 비율은?

① 2분의 1 이상
② 3분의 1 이상
③ 4분의 1 이상
④ 5분의 1 이상

정답 1번

쟁점

이 문제는 습지보호지역 또는 습지개선지역의 일부가 크게 훼손될 때 최소한 어느 정도 면적을 보존해야 하는지를 묻는 문제이다. 핵심은 훼손 기준인 4분의 1과 보존 기준인 2분의 1을 구별하는 것이다.

용어 풀이

습지개선지역 = 훼손된 습지를 체계적으로 복원하거나 개선할 필요가 있어 지정한 구역이다.
보존되어야 하는 비율 = 훼손이 있더라도 지정 당시 면적을 기준으로 남겨 두어야 하는 최소 면적 비율이다.

핵심 구분

법령은 습지보호지역 또는 습지개선지역 중 4분의 1 이상에 해당하는 면적의 습지를 훼손하게 되는 경우를 중대한 훼손 기준으로 본다. 이 경우에도 지정 당시 면적 중 2분의 1 이상은 보존되어야 한다. 따라서 4분의 1은 훼손 여부를 가르는 기준이고, 2분의 1은 남겨야 하는 보존 기준이다.

NoteBase

선지별 해설

① O
- 법령상 4분의 1 이상에 해당하는 면적의 습지를 훼손하게 되는 경우에는 지정 당시 면적 중 2분의 1 이상이 보존되어야 한다. 정답이다.

② X
- 3분의 1 이상은 보존 기준이 아니다. 이 문항은 훼손 기준 4분의 1과 보존 기준 2분의 1을 섞어 놓은 형태이다.
- 틀린 표현: 3분의 1 이상
- 올바른 표현: 2분의 1 이상

③ X
- 4분의 1은 보존되어야 하는 비율이 아니라 훼손하게 되는 면적이 중대한 수준인지 판단하는 기준이다.
- 틀린 표현: 4분의 1 이상
- 올바른 표현: 보존 비율은 2분의 1 이상이다.

④ X
- 5분의 1은 법령상 기준이 아니다. 보존 비율을 지나치게 낮춰 제시한 오답이다.
- 틀린 표현: 5분의 1 이상
- 올바른 표현: 2분의 1 이상

오답 포인트

이 문제를 틀렸다면 4분의 1과 2분의 1의 기능을 뒤바꿨을 가능성이 높다. 4분의 1은 훼손 면적 기준이고, 2분의 1은 최종 보존 면적 기준이다.

다시 나오면 이렇게 판단

법령 숫자 문항은 먼저 무엇을 재는 숫자인지부터 구분하면 된다. 이 문제에서는 4분의 1은 훼손 면적의 문턱값이고, 보존되어야 하는 비율을 묻는 순간 답은 2분의 1로 판단된다.

암기 포인트

습지법령 숫자 구분은 4분의 1 훼손, 2분의 1 보존이다.

NoteBase

문 10. 「자연환경조사 방법 및 등급분류기준 등에 관한 규정」상 식생보전 등급 중 <보기>에 해당하는 등급은?

<보기>
ㄱ. 자연식생이 교란된 후 2차 천이의 진행에 의하여 회복단계에 들어섰거나 인간에 의한 교란이 지속되고 있는 산림식생
ㄴ. 산지대에 형성된 2차 관목림이나 2차 초원
ㄷ. 특이식생 중 인위적 간섭의 영향을 심하게 받고 있는 식생

① I 등급
② II 등급
③ III 등급
④ IV 등급

정답 3번

쟁점

이 문제는 식생보전등급 중 III등급의 판단 기준을 묻는 문제이다. 핵심은 자연성 수준, 교란 후 회복 정도, 특이식생에 대한 인위적 간섭 강도를 구별하는 것이다.

용어 풀이

2차 천이는 기존 식생이 교란된 뒤 다시 식생이 발달해 가는 회복 과정이다.
특이식생은 일반적인 산림식생과 달리 특수한 입지나 환경조건에서 형성된 식생이다.

핵심 구분

III등급은 교란 후 회복단계의 산림식생, 산지대의 2차 관목림·2차 초원, 인위적 간섭을 심하게 받는 특이식생을 묶는 등급이다.
II등급은 자연성이 더 높고 간섭이 약한 편의 식생에 가깝고, IV등급은 인위적으로 조림된 식재림이나 심하게 훼손된 식생처럼 보전가치가 더 낮은 경우에 해당한다.

NoteBase

선지별 해설

① X: I등급은 자연성이 매우 높고 안정된 식생에 해당하므로, 교란 후 회복단계의 2차 식생이나 인위적 간섭을 심하게 받는 특이식생을 묶은 <보기>와 맞지 않는다. 틀린 표현은 'I등급'이다. 올바른 표현은 'III등급'이다.
② X: II등급은 III등급보다 자연성이 더 높고 간섭 정도가 더 낮은 식생에 해당한다. <보기>의 ㄱ·ㄴ·ㄷ은 규정상 III등급 판단 요소이므로 II등급으로 볼 수 없다. 틀린 표현은 'II등급'이다. 올바른 표현은 'III등급'이다.
③ O: <보기>의 ㄱ은 교란 후 2차 천이로 회복단계에 들어선 산림식생, ㄴ은 산지대의 2차 관목림이나 2차 초원, ㄷ은 인위적 간섭을 심하게 받는 특이식생으로 모두 III등급 기준에 해당한다.
④ X: IV등급은 인위적으로 조림된 식재림이나 심하게 훼손된 식생처럼 보전가치가 더 낮은 경우를 가리킨다. <보기>는 훼손지 일반이 아니라 회복단계의 산림식생과 2차 식생, 특이식생의 간섭 정도를 묶은 기준이므로 IV등급이 아니다. 틀린 표현은 'IV등급'이다. 올바른 표현은 'III등급'이다.

오답 포인트

II등급과 III등급을 모두 자연식생이 남아 있는 등급으로만 외우면 틀리기 쉽다. 이 문항은 간섭이 약한가를 묻는 것이 아니라, 교란 후 회복단계인가, 2차 관목림·2차 초원인가, 특이식생이 심한 간섭을 받는가를 묶어 III등급으로 판단하는지를 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

식생보전등급 문제는 먼저 자연성이 매우 높은 안정식생인지, 교란 후 회복 중인 2차 식생인지, 아니면 식재림·훼손지인지로 나눈다. 회복단계의 산림식생, 산지대의 2차 관목림·2차 초원, 심한 간섭을 받는 특이식생이 나오면 III등급으로 판단한다.

암기 포인트

III등급은 교란 후 회복 중, 2차 관목림·초원, 간섭 심한 특이식생으로 묶인다.

NoteBase

문 11. 「생태면적률 적용 지침」상 생태면적률에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 목표생태면적률이란 전략환경영향평가 단계에서 개발 후 목표로 설정하는 생태면적률이다.

② 생태면적률 산정을 위한 토지피복유형별 가중치 산정 시 농업지역(시설재배지, 기타재배지)에 적용되는 가중치는 0.4이다.

③ 폐기물 및 분뇨처리시설 중 매립시설 설치 시 적용되는 생태면적률의 권장 달성목표는 50%이다.

④ 자연지반녹지율이란 개발대상지에서 자연지반녹지가 차지하는 비율을 말한다.

정답 2번

쟁점

이 문제는 「생태면적률 적용 지침」의 용어 정의, 현재상태 생태면적률 가중치, 개발사업 유형별 권장달성목표를 정확한 수치와 함께 구별하는 문제이다.
핵심은 목표생태면적률의 단계, 시설재배지·기타재배지의 가중치, 매립시설의 권장달성목표를 혼동하지 않는 것이다.

용어 풀이

생태면적률 = 전체 개발면적 중 생태적 기능 및 자연순환기능이 있는 토양 면적이 차지하는 비율이다.
목표생태면적률 = 전략환경영향평가 단계에서 개발 후 목표로 설정하는 생태면적률이다.
자연지반녹지율 = 개발대상지에서 자연지반녹지가 차지하는 비율이다.

핵심 구분

지침상 목표생태면적률은 전략환경영향평가 단계의 개발 후 목표값이고, 현재상태 생태면적률은 개발 전 토지피복유형별 가중치로 산정한다.
현재상태 생태면적률의 가중치에서 농업지역 중 논·밭·과수원은 0.8이고 시설재배지·기타재배지는 0.6이다.
개발사업 유형별 권장달성목표에서는 폐기물 및 분뇨처리시설 중 매립시설이 50이고, 소각시설 및 분뇨처리시설이 40이다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/서울시/7급 · 생태계관리 및 식물 · 2022 · 10월

선지별 해설

① O
지침의 용어 정의에서 목표생태면적률은 전략환경영향평가 단계에서 개발 후 목표로 설정하는 생태면적률이라고 본다.

② X
현재상태 생태면적률의 토지피복유형 가중치에서 농업지역 중 시설재배지·기타재배지는 0.6이다.
틀린 표현: "0.4이다."
올바른 표현: "농업지역(시설재배지, 기타재배지)에 적용되는 가중치는 0.6이다."

③ O
개발사업 유형별 권장달성목표에서 폐기물 및 분뇨처리시설 중 매립시설은 50이다. 40은 소각시설 및 분뇨처리시설에 해당한다.

④ O
지침은 자연지반녹지율을 개발대상지에서 자연지반녹지가 차지하는 비율이라고 정의한다.

오답 포인트

②는 숫자 바꿔치기 함정이다. 농업지역을 논·밭·과수원과 시설재배지·기타재배지로 다시 나누어 전자는 0.8, 후자는 0.6으로 구분하는데, 이 수치를 다른 유형의 값과 섞으면 오답이 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

지침 문항은 먼저 용어 정의를 확인하고, 다음으로 개발사업 유형별 권장달성목표 표와 현재상태 생태면적률 가중치 표를 따로 읽는다.
숫자 선지가 나오면 대상 범주를 먼저 특정한 뒤 그 범주에 대응하는 수치를 대입하면 판단이 안정된다.

암기 포인트

목표는 전략환경영향평가 단계, 시설재배지는 0.6, 매립시설은 50으로 묶어 기억한다.

NoteBase

문 12. 멀칭(mulching)은 지표면을 어떤 물질로 덮어 두는 것을 의미한다. 멀칭의 효과에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 잡초의 발생을 최소화한다.

② 토양의 입단화(粒團化)를 방해하여 공극률을 높인다.

③ 겨울철 토양이 동결되는 것을 완화한다.

④ 표토가 유실되는 것을 막는다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 멀칭의 대표 효과와 토양 구조에 미치는 방향을 정확히 구별할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

멀칭은 지표면을 재료로 덮어 수분 증발, 온도 급변, 빗물 충격, 잡초 발생을 줄이는 토양 관리법이다. 따라서 멀칭의 효과는 대체로 보전·억제 방향이며, 토양의 입단화를 방해한다는 표현은 멀칭의 취지와 어긋난다.

선지별 해설

1번: O. 멀칭층은 빛을 차단하고 잡초 종자의 발아와 생육을 억제하므로 잡초 발생을 줄인다.
2번: X. 틀린 부분은 "토양의 입단화(粒團化)를 방해하여"이다. 입단화는 토양 입자가 뭉쳐 안정된 구조를 이루는 것으로, 멀칭은 이를 깨뜨리는 것이 아니라 토양 표면을 보호하여 구조 파괴를 줄이고 입단 상태의 유지에 도움을 준다. 올바르게는 "토양의 입단화가 유지되도록 도와 공극률 유지에 도움을 준다"이다.
3번: O. 멀칭은 토양 표면의 온도 변동을 완화하므로 겨울철 토양 동결을 줄이는 데 도움을 준다.
4번: O. 멀칭층은 빗방울과 유수의 직접 충격을 줄여 토양 침식과 표토 유실을 막는다.

오답 포인트

"공극률을 높인다"는 결과만 보면 맞는 말처럼 보이지만, 그 앞의 "입단화를 방해하여"가 결정적으로 틀린 표현이다. 멀칭은 토양 구조를 보호하는 방향으로 작용하지, 입단화를 방해하는 방향으로 작용하지 않는다.

다시 나오면 이렇게 판단

멀칭 관련 선지는 작용 방향부터 판단한다. 수분 증발 억제, 잡초 억제, 온도 완화, 침식 방지는 대표 효과이고, 토양 구조 관련 표현은 보전·유지인지 방해·파괴인지 확인하면 정답을 고를 수 있다.

암기 포인트

멀칭은 덮어서 지킨다. 수분·온도·잡초·침식은 억제하고, 토양 구조는 방해가 아니라 보호한다.

NoteBase

문 13. 「조경설계기준(2019)」상 일반식재기반의 토양평가 등급에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 5.5~6.0에 있는 토양 산도(pH)는 '상급'에 해당된다.

② 일반적인 식재지에는 토양평가 등급 중 '중급' 이상을 적용한다.

③ 식물의 생육환경이 열악한 매립지나 인공지반 위에 조성되는 식재기반이나 답압의 피해가 우려되는 곳의 토양은 '상급' 이상의 토양평가 등급을 적용한다.

④ 5% 이상의 토양 유기물 함량은 '상급'에 해당된다.

정답 4번

쟁점

이 문제는 「조경설계기준(2019)」의 일반식재기반 토양평가등급 적용기준과 화학적 특성 평가기준을 구별하는 문제이다. 핵심은 식재지 유형별 적용등급과 토양산도·유기물 함량의 상급 기준을 정확히 대조하는 데 있다.

용어 풀이

토양평가등급은 식재용토의 이화학적 상태를 상급·중급·하급·불량으로 나누어 식재지에 필요한 품질수준을 정한 기준이다.

핵심 구분

일반적인 식재지에는 하급 이상의 토양평가등급을 적용한다. 다만 식물의 생육환경이 열악한 매립지·인공지반 식재기반·답압 피해 우려지에는 중급 이상을 적용하고, 고품질의 조경용 식물을 식재하거나 건전한 생육이 특히 필요한 곳에는 상급을 적용한다.
또한 <부표 5-2>에서 토양산도(pH)의 상급은 6.0~6.5이고, 유기물 함량(O.M.)의 상급은 5.0% 이상이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
<부표 5-2>에서 토양산도(pH) 5.5~6.0은 상급이 아니라 중급 구간이다. 상급은 6.0~6.5이다.
틀린 표현: '상급'
올바른 표현: 5.5~6.0에 있는 토양 산도(pH)는 '중급'에 해당된다.

② X
「조경설계기준(2019)」 5.2.2(2)(가)에 따르면 일반적인 식재지에는 하급 이상의 토양평가등급을 적용한다. 중급 이상으로 올린 것은 기준보다 엄격하게 바꾼 것이다.
틀린 표현: '중급 이상'
올바른 표현: 일반적인 식재지에는 토양평가등급 중 '하급' 이상을 적용한다.

③ X
「조경설계기준(2019)」 5.2.2(2)(나)에 따르면 식물의 생육환경이 열악한 매립지나 인공지반 위의 식재기반, 답압 피해 우려지에는 중급 이상의 토양평가등급을 적용한다. 상급 이상이 아니다.
틀린 표현: '상급 이상의'
올바른 표현: 식물의 생육환경이 열악한 매립지나 인공지반 위에 조성되는 식재기반이나 답압의 피해가 우려되는 곳의 토양은 '중급' 이상의 토양평가등급을 적용한다.

④ O
<부표 5-2>에서 유기물 함량(O.M.) 5.0% 이상은 상급에 해당한다. 따라서 ④가 기준과 일치하는 정답선지이다.

오답 포인트

적용등급 기준 문장과 화학적 특성 수치표를 한데 섞어 기억하면 ②와 ③처럼 등급을 한 단계씩 높여 잡는 오답에 걸리기 쉽다. 또 pH 5.5~6.0을 상급으로 착각하면 ①을 맞는 선지로 오인하기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 5.2.2에서 식재지 유형별 최소 적용등급을 확인한 다음, <부표 5-2>에서 해당 항목의 수치구간을 따로 대조하면 된다. 적용기준 문장과 수치표를 분리해서 읽으면 선지 판단이 안정된다.

암기 포인트

일반 식재지는 하급 이상, 열악지·답압 우려지는 중급 이상, 고품질 식재지는 상급이다. pH 상급은 6.0~6.5, 유기물 상급은 5% 이상이다.

NoteBase

문 14. <보기>에 해당하는 수종의 학명으로 가장 옳은 것은?

<보기>
수고는 15~20m에 달하며, 가지 및 줄기는 회갈색으로 어릴 때 수피가 벗겨지며 코르크질이 발달한다. 잎은 타원형 또는 난형으로 대생하며 가장자리가 밋밋하다. 잎 표면은 짙은 녹색, 뒷면은 연둣빛을 띠며 잎자루에 갈색 털이 있다. 꽃은 5~6월에 흰 꽃이 나무 전체에 눈같이 덮이며 은은한 향기가 난다.

① Chionanthus retusus
② Taxus cuspidata
③ Albizia julibrissin
④ Zelkova serrata

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 수피, 잎 배열, 잎 가장자리, 개화 시기와 꽃 색을 묶어 이팝나무의 학명을 식별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

Chionanthus retusus는 대생하는 타원형 또는 난형의 잎, 거의 밋밋한 가장자리, 5~6월의 흰 꽃이 특징인 이팝나무이다.
Taxus cuspidata는 바늘 모양 잎과 붉은 종의를 가진 상록침엽수 주목이다.
Albizia julibrissin은 2회 우상복엽과 분홍색 실같은 꽃이 특징인 자귀나무이다.
Zelkova serrata는 호생하는 톱니잎이 특징인 느티나무이다.

선지별 해설

① O: 보기의 수고 15~20m, 회갈색 줄기, 코르크질 발달, 대생하는 타원형 또는 난형 잎, 밋밋한 가장자리, 5~6월의 흰 꽃은 이팝나무의 특징과 일치한다.
② X: Taxus cuspidata는 주목이다. 틀린 부분은 침엽수 주목의 학명을 고른 점이다. 주목은 바늘 모양 잎과 붉은 종의가 특징이므로 보기의 넓은 잎과 흰 꽃 설명과 맞지 않는다. 올바르게는 Chionanthus retusus이다.
③ X: Albizia julibrissin은 자귀나무이다. 틀린 부분은 자귀나무의 학명을 고른 점이다. 자귀나무는 2회 우상복엽과 여름철 분홍색 꽃이 특징이므로 보기와 다르다. 올바르게는 Chionanthus retusus이다.
④ X: Zelkova serrata는 느티나무이다. 틀린 부분은 느티나무의 학명을 고른 점이다. 느티나무는 잎이 호생하고 가장자리에 뚜렷한 톱니가 있으며 꽃도 눈에 잘 띄지 않는다. 올바르게는 Chionanthus retusus이다.

NoteBase

오답 포인트

수고가 큰 낙엽활엽교목이라는 점만 보면 느티나무와 혼동하기 쉽다. 이 문항은 잎 배열이 대생인지 호생인지, 잎 가장자리가 밋밋한지 톱니가 있는지, 꽃이 흰색으로 눈처럼 피는지를 함께 보아야 풀린다.

다시 나오면 이렇게 판단

수종 동정 문제는 잎 배열, 잎 형태, 잎 가장자리, 꽃 색과 개화 시기를 먼저 확인한다. 대생하는 넓은 잎, 거의 밋밋한 가장자리, 초여름의 흰 꽃이 함께 나오면 이팝나무로 좁혀진다.

암기 포인트

이팝나무는 대생 잎, 밋밋한 가장자리, 5~6월의 흰 꽃으로 기억된다.

NoteBase

문 15. 「가로수 조성·관리 매뉴얼」 상의 가지치기에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 교차지는 1개의 가지가 다른 주지에 엉겨 붙은 모양으로 된 것으로, 수형을 흐트러트리고 미관을 손상하기 때문에 전정을 하는 것이 좋다.

② 약전정 이후 매년 강전정으로 관리를 하며 수형을 조절하는 것이 좋다.

③ 대형목이라 하더라도 전선 등 특별한 타공작물이 없는 경우는 가지치기를 지양하는 것이 좋다.

④ 도장지는 일직선으로 급하게 자라는 것이 보통이므로 가지가 길고 조직적으로 연약하기에 전부 또는 일부를 전정하는 것이 좋다.

정답 2번

쟁점

이 문제는 「가로수 조성·관리 매뉴얼」 상 가지치기 대상 가지의 정의와 강전정 이후의 관리 원칙을 구별하는 문제이다.

용어 풀이

교차지는 다른 주지에 엉겨 수형과 미관을 해치는 가지이다.
도장지는 일직선으로 급하게 자라 길고 조직이 약한 가지이다.
강전정은 수형을 크게 재조정하기 위해 굵은 가지를 강하게 자르는 전정이다.

핵심 구분

매뉴얼은 제거 대상 가지의 성질과 전정 강도의 원칙을 함께 구분한다. 교차지와 도장지는 전정 대상이지만, 강전정을 한 뒤에는 매년 강전정을 반복하는 것이 아니라 약전정으로 수형을 안정시키는 방향을 원칙으로 본다. 또한 대형목이라도 전선 등 특별한 타공작물이 없으면 가지치기를 지양한다.

선지별 해설

1번 O: 교차지는 1개의 가지가 다른 주지에 엉겨 붙은 모양으로 수형을 흐트러뜨리고 미관을 손상하므로 전정 대상이라는 설명이 맞다.
2번 X: 매뉴얼은 강전정 이후 매년 약전정으로 관리해 수형을 조절한다고 본다. 따라서 악전정 이후 매년 강전정으로 관리한다는 진술은 매뉴얼의 방향과 다르다.
틀린 표현: "악전정 이후 매년 강전정으로 관리를 하며 수형을 조절하는 것이 좋다."
올바른 표현: "강전정 이후에는 매년 약전정으로 관리하여 수형을 조절하는 것이 좋다."
3번 O: 대형목이라도 전선 등 특별한 타공작물이 없는 경우에는 가지치기를 지양한다고 하므로 옳다.
4번 O: 도장지는 일직선으로 급하게 자라 가지가 길고 조직적으로 연약하므로 전부 또는 일부를 전정한다는 설명이 맞다.

NoteBase

오답 포인트

2번은 "강전정"과 "약전정"을 뒤집어 놓은 선지이다. 전정 관련 문항은 제거 대상 가지의 정의보다 전정 강도와 관리 방향을 바꿔서 출제하는 경우가 많아, 비슷한 용어를 대충 읽으면 틀리기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

가로수 가지치기 문항은 먼저 선지가 가지의 정의를 묻는지, 관리 원칙을 묻는지 나누어 본다. 그다음 강전정 후에는 약전정으로 안정화하는지, 전선 등 시설물 경합이 없으면 지양하는지를 대비해서 보면 반대로 뒤집은 오답을 빠르게 걸러낼 수 있다.

암기 포인트

교차지·도장지는 전정 대상이고, 대형목은 무조건 자르지 않으며, 강전정 뒤에는 약전정으로 다듬는 흐름이다.

NoteBase

문 16. 수목 시비(施肥)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 표토시비법(surface application)은 비교적 신속한 방법이지만 비료의 유실량이 많다.

② 엽면시비법(foliage spray)은 물에 희석하여 엽면에 살포하는 것으로, 쾌청한 날씨를 택하는 것이 좋다.

③ 토양 내 시비법(soil incorporation)은 비료 성분이 직접 토양 내부로 유입될 수 있도록 하는 방법으로 토양이 건조할수록 바람직하다.

④ 시비시기는 춘기에 시비하는 것이 바람직하지만 가을철에 시비하는 경우도 있다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 수목 시비 방법별 특징과 시비 시기의 적정 조건을 구분할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

표토시비법은 비료를 토양 표면에 뿌리는 방법으로 작업은 간단하지만 유실이 생기기 쉽다.
엽면시비법은 비료를 물에 희석해 잎에 직접 살포하는 방법으로 빠른 흡수가 장점이다.
토양 내 시비법은 비료 성분이 뿌리 분포층 안으로 들어가도록 토양 속에 넣는 방법으로, 토양 수분이 너무 부족하면 효과가 떨어진다.
시비시기는 일반적으로 생장이 시작되는 춘기가 기본이지만 수종과 목적에 따라 가을 시비도 가능하다.

NoteBase

선지별 해설

① O
표토시비법은 표면에 바로 살포하므로 작업이 비교적 신속하다. 다만 비료가 토양 깊이 들어가지 못해 유거, 휘산, 세탈 등에 따른 유실이 많아질 수 있다.

② O
엽면시비법은 비료를 물에 희석해 잎 표면에 살포하는 방법이다. 살포 후 비에 씻겨 내려가면 효과가 떨어지므로 강우가 없는 안정된 날씨를 택하는 것이 유리하다.

③ X
토양 내 시비법은 비료 성분이 뿌리 주변 토양 내부로 들어가게 하는 방법이라는 앞부분은 맞다. 틀린 표현은 '토양이 건조할수록 바람직하다'이다. 올바르게는 토양에 적당한 수분이 있어 비료가 녹아 흡수되기 쉬운 상태가 바람직하며, 지나치게 건조한 토양은 시비 효과가 떨어진다.

④ O
시비는 보통 춘기에 하는 것이 기본이지만, 저장양분 축적이나 다음 해 생육 준비를 위해 가을철에 시비하는 경우도 있다.

오답 포인트

③은 '토양 내부로 유입'이라는 맞는 설명 뒤에 '건조할수록 바람직하다'라는 반대 조건을 붙여 혼동을 유도한 선지이다. 방법의 정의만 보고 넘어가면 맞는 선지처럼 보이지만, 실제 판단 기준은 시비 효과를 높이는 토양 수분 조건에 있다.

다시 나오면 이렇게 판단

시비법 문제는 먼저 비료를 어디에 주는지, 다음으로 어떤 환경에서 효과가 높아지는지를 분리해 판단한다. 토양 내 시비는 뿌리층으로의 유입과 용해가 핵심이므로 건조 조건을 장점으로 쓰면 틀린 선지로 본다.

암기 포인트

표토는 빠르지만 유실이 쉽고, 엽면은 잎에 직접 주며, 토양 내 시비는 뿌리층과 토양 수분이 핵심이다.

NoteBase

문 17. 「서울특별시 보호수 지정 및 관리에 관한 조례」상 보호수 관리에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 분수, 실개천 등의 수경시설을 보호수와 인접하여 설치할 경우 보호수 생육에 영향을 미치는지를 검토하여 보호수가 훼손되지 않도록 보호하여야 한다.

② 군사시설 또는 그 밖에 공용·공공용 시설의 용지로 사용하거나 공익목적을 위하여 해제가 불가피하다고 인정되는 경우에는 보호수의 해제가 가능하다.

③ 보호수의 소유자 등의 변경이 있을 경우 새로운 소유자가 된 사람은 변경사항을 관리청에 신고하여야 한다.

④ 시장은 노목, 거목, 희귀목 등 특별히 보호할 가치가 있다고 인정되는 수목을 보호수로 지정할 수 있지만 산림 밖에 있는 것은 포함되지 않는다.

정답 4번

쟁점

이 문제는 「서울특별시 보호수 지정 및 관리에 관한 조례」상 보호수의 지정 범위, 해제 사유, 소유자 등의 신고의무, 인접 개발행위 관리의무를 구별하는 문제이다.
핵심은 산림 밖 수목도 보호수 지정 대상에 포함된다는 점과, 해제 사유 및 신고주체를 정확히 구분하는 데 있다.

용어 풀이

보호수는 노목, 거목, 희귀목 가운데 특별히 보호·보존할 가치가 있어 시장이 지정하여 보호·관리하는 수목을 말한다.
관리청은 시장이 지정한 보호수를 관리하는 자치구청장을 말한다.

핵심 구분

보호수 지정은 원칙적으로 노목, 거목, 희귀목 등 보호가치가 있는 수목에 대해 가능하며, 산림 밖에 있는 수목도 포함된다.
보호수 해제는 아무 때나 되는 것이 아니라 조례가 정한 사유가 있는 경우에만 가능하다.
소유자 등의 변경신고 주체는 기존 소유자가 아니라 새로운 소유자 등이 된 사람이다.

NoteBase

선지별 해설

① O
제8조제3항제3호는 분수, 실개천 등의 수경시설 설치행위가 보호수에 인접하여 발생할 가능성이 있는 경우 관리청이 보호수 생육에 영향을 미치는지를 검토하여 보호수가 훼손되지 않도록 보호하여야 한다고 규정한다.

② O
제4조제1항제3호는 군사시설 또는 그 밖의 공용·공공용 시설의 용지로 사용하거나 공익목적을 위하여 해제가 불가피하다고 인정되는 경우 보호수의 전부 또는 일부에 대한 지정을 해제할 수 있다고 정한다. 선지는 조례상 해제 사유를 그대로 옮긴 것이다.

③ O
제7조제1항은 보호수의 소유자 등의 변경이 있을 때 새로운 소유자 등이 된 사람이 변경사항을 관리청에 신고하여야 한다고 정한다. 신고주체를 새로운 소유자로 본 점이 맞다.

④ X
제3조제1항은 시장이 노목, 거목, 희귀목 등 특별히 보호할 가치가 있다고 인정되는 수목을 보호수로 지정할 수 있으며, 이 경우 산림 밖에 있는 것을 포함한다고 정한다.
틀린 표현은 "산림 밖에 있는 것은 포함되지 않는다"이다.
올바른 표현은 "산림 밖에 있는 것도 포함하여 보호수로 지정할 수 있다"이다.

오답 포인트

④는 보호수 지정 범위를 반대로 뒤집은 선지이다. 보호수는 산림 안의 수목만 대상으로 본다고 오해하면 틀리기 쉽다. ②는 해제 사유의 문구가 길어 막연히 과도한 예외처럼 보이지만 조례에 명문이 있는 사유이다.

다시 나오면 이렇게 판단

조례형 문항은 먼저 주체, 가능 여부, 원칙과 예외, 포함 범위를 본다. 특히 "포함한다/포함되지 않는다", "할 수 있다/하여야 한다"처럼 결론을 뒤집는 표현이 나오면 조문 문구와 반대인지부터 판단하면 된다.

암기 포인트

서울시 보호수는 산림 밖 수목도 포함하고, 변경신고는 새로운 소유자 등이 하며, 해제는 조례상 사유가 있을 때만 가능하다.

NoteBase

문 18. 조경수 해충의 부류 중 가해습성이 흡즙성에 해당하지 않는 것은?

① 노린재류

② 방패벌레류

③ 나무좀류

④ 깍지벌레류

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 조경수 해충의 가해습성을 흡즙성과 천공성으로 구분할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

흡즙성 해충은 침 모양의 입틀로 식물의 즙액을 빨아 피해를 주는 무리이다. 노린재류, 방패벌레류, 깍지벌레류가 여기에 해당한다.
나무좀류는 줄기나 가지, 수간 내부를 뚫고 들어가 목질부를 가해하는 천공성 해충이다. 따라서 피해 양상이 흡즙성과 다르다.

선지별 해설

① X - 노린재류는 식물체에 침상 구기를 꽂아 즙액을 빨아먹는 대표적인 흡즙성 해충이다. 틀린 표현은 '흡즙성에 해당하지 않는다'는 판단이며, 올바르게는 '흡즙성에 해당한다'이다.
② X - 방패벌레류도 잎 뒷면 등에서 즙액을 빨아 잎을 탈색시키는 흡즙성 해충이다. 틀린 표현은 '흡즙성에 해당하지 않는다'는 판단이며, 올바르게는 '흡즙성에 해당한다'이다.
③ O - 나무좀류는 수피나 목질부를 뚫고 들어가 통로를 만들며 가해하는 천공성 해충이다. 즙액을 빨아먹는 흡즙성이 아니므로 정답이 된다.
④ X - 깍지벌레류는 가지나 잎, 줄기에 붙어 즙액을 흡수하는 흡즙성 해충이다. 틀린 표현은 '흡즙성에 해당하지 않는다'는 판단이며, 올바르게는 '흡즙성에 해당한다'이다.

오답 포인트

노린재류, 방패벌레류, 깍지벌레류는 모두 식물의 즙액을 빨아먹는다는 공통점이 있는데, 나무좀류도 작고 줄기에 붙어 있어 같은 부류로 오인하기 쉽다. 그러나 나무좀류는 식물체 내부를 뚫는다는 점이 결정적 차이이다.

다시 나오면 이렇게 판단

해충 이름이 나오면 먼저 피해 방식이 '빨아먹는가, 뚫고 먹는가'를 구분한다. 즙액 흡수형이면 흡즙성, 줄기나 목질부를 뚫어 통로를 만들면 천공성으로 판단할 수 있다.

NoteBase

암기 포인트

노린재·방패벌레·깍지벌레는 흡즙성, 나무좀은 천공성이다.

NoteBase

문 19. 「생태계보전부담금 업무편람」상 생태계보전부담금에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 생태계보전부담금의 부과대상은 전략환경영향평가 대상계획 중 개발면적 1만m^2 이상인 개발사업으로서 대통령령으로 정하는 사업을 대상으로 한다.

② 인·허가 등을 통보받은 생태계보전부담금 부과권자는 3개월 이내에 생태계보전부담금을 부과하여야 한다.

③ 단위면적당 부과금액은 400원/m^2이다.

④ 용도지역별 지역계수는 자연환경보전지역은 4, 농림지역은 3, 녹지지역은 2이다.

정답 4번

쟁점

이 문제는 「생태계보전부담금 업무편람」상 부과대상, 부과 시한, 단위면적당 부과금액, 용도지역별 지역계수를 정확히 구별하는 문제이다.

용어 풀이

생태계보전부담금 = 자연환경 또는 생태계 훼손을 수반하는 일정 개발사업에 대해 부과하는 부담금이다.
지역계수 = 사업부지의 용도지역이나 생태·자연도 등급에 따라 부담금 산정에 곱하는 계수이다.

핵심 구분

업무편람상 전략환경영향평가 대상계획에 포함된 개발사업은 개발면적 3만㎡ 이상이어야 부과대상이 된다. 부과·징수권자는 인·허가 등의 통보를 받은 날부터 1개월 이내에 사업자에게 납부통지한다. 단위면적당 부과금액은 300원/㎡이며, 용도지역별 지역계수는 녹지지역 2, 농림지역 3, 자연환경보전지역 4이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
전략환경영향평가 대상계획 중 부과대상이 되는 개발사업은 개발면적 1만㎡ 이상이 아니라 3만㎡ 이상이다.
틀린 표현: 개발면적 1만㎡ 이상인 개발사업
올바른 표현: 개발면적 3만㎡ 이상인 개발사업

② X
부과·징수권자는 인·허가 등의 통보를 받은 뒤 3개월 이내에 부과하는 것이 아니라 1개월 이내에 사업자에게 납부통지한다.
틀린 표현: 3개월 이내에 생태계보전부담금을 부과하여야 한다
올바른 표현: 인·허가 등의 통보를 받은 날부터 1개월 이내에 사업자에게 납부통지한다

③ X
단위면적당 부과금액은 400원/㎡이 아니라 300원/㎡이다.
틀린 표현: 400원/㎡
올바른 표현: 300원/㎡

④ O
용도지역별 지역계수는 자연환경보전지역 4, 농림지역 3, 녹지지역 2가 맞다. 숫자 배열이 업무편람 기준과 일치하므로 옳은 선지이다.

오답 포인트

이 문제의 함정은 수치 바꾸기이다. ①의 1만㎡, ②의 3개월, ③의 400원/㎡처럼 실제 기준보다 비슷하지만 다른 숫자를 제시해 암기 혼동을 유도한다.

다시 나오면 이렇게 판단

업무편람형 문항은 먼저 대상면적, 기간, 단가, 계수처럼 숫자로 정해진 기준을 확인하는 방식으로 판단한다. 숫자 선지에서는 한 자리만 바뀌어도 바로 오답이 되므로 각 기준을 따로 대조하면 정답을 빠르게 가릴 수 있다.

암기 포인트

생태계보전부담금 핵심 수치는 3만㎡, 1개월, 300원/㎡, 녹지 2·농림 3·자연환경보전 4로 묶여 있다.

NoteBase

문 20. 「조경설계기준(2019)」상 자연림 및 도시숲의 식재밀도에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 이용하는 자연림 및 도시숲의 식재밀도는 조성녹지 면적을 기준으로 하며 교목 3.5주/100m²를 기준으로 한다.

② 단층림으로 잔디 및 초지가 주가 되며, 장식 또는 녹음 목적의 교목이 점재하는 산생림의 밀도는 5~10주/100m², 울폐도는 30%로 한다.

③ 교목 위주의 복층림으로 교목류 하부에 관목이 부분적으로 점유하는 소생림의 밀도는 20~40주/100m², 울폐도는 40~80%로 한다.

④ 복층림으로 교목층과 중목층의 수관이 서로 겹쳐 폐쇄적인 수림을 구성하며 교목류 하부에 관목류가 빽빽이 들어차는 밀생림의 밀도는 20~40주/100m², 울폐도는 70%로 한다.

정답 3번

쟁점

이 문제는 「조경설계기준(2019)」상 자연림 유형별 식재밀도와 울폐도 기준을 구별하는 문제이다.

용어 풀이

울폐도는 수관이 지면을 덮는 정도를 말한다.
산생림은 잔디 및 초지가 주가 되는 단층림이다.
소생림은 교목류 하부에 관목이 부분적으로 점유하는 복층림이다.
밀생림은 교목층과 중목층의 수관이 겹치고 하부 관목류가 빽빽한 폐쇄형 복층림이다.

핵심 구분

이용하는 자연림은 교목 3.5주/100m²가 기준이다. 산생림은 5~10주/100m²와 울폐도 30%, 소생림은 10~20주/100m²와 울폐도 30~70%, 밀생림은 20~40주/100m²와 울폐도 70%이다. 소생림과 밀생림의 수치 구분이 핵심이다.

NoteBase

선지별 해설

① O
이용하는 자연림의 식재밀도 기준은 교목 3.5주/100m²이다. 선지의 핵심 수치가 기준과 일치하므로 옳다.

② O
산생림은 단층림으로 잔디 및 초지가 주가 되고 장식 또는 녹음 목적의 교목이 점재하는 유형이다. 기준상 밀도는 5~10주/100m², 울폐도는 30%이므로 옳다.

③ X
소생림은 교목 위주의 복층림으로 교목류 하부에 관목이 부분적으로 점유하는 유형이다. 기준상 밀도는 10~20주/100m², 울폐도는 30~70%이다.
틀린 표현: "20~40주/100m², 울폐도는 40~80%"
올바른 표현: "10~20주/100m², 울폐도는 30~70%"

④ O
밀생림은 교목층과 중목층의 수관이 서로 겹치고 교목류 하부에 관목류가 빽빽이 들어차는 폐쇄형 복층림이다. 기준상 밀도는 20~40주/100m², 울폐도는 70%이므로 옳다.

오답 포인트

소생림과 밀생림을 모두 복층림으로만 외우면 수치가 뒤섞이기 쉽다. ③은 소생림 설명에 밀생림에 가까운 밀도 값을 섞고 울폐도 범위도 과장한 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

자연림 식재밀도 문제는 먼저 유형을 단층림인 산생림, 부분 점유 복층림인 소생림, 폐쇄형 복층림인 밀생림으로 나눈 뒤 밀도와 울폐도를 짝으로 대조하면 된다.

암기 포인트

산생림 5~10주·30%, 소생림 10~20주·30~70%, 밀생림 20~40주·70%로 단계적으로 촘촘해진다.

NoteBase