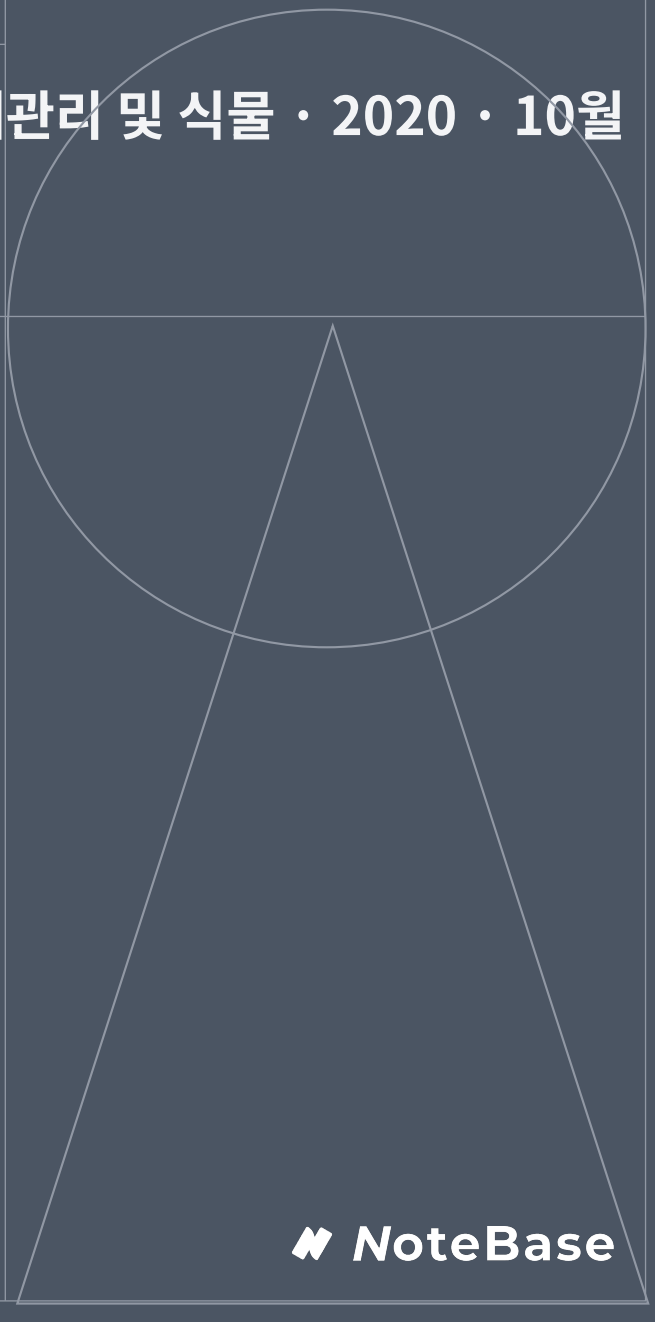
기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 생태계관리 및 식물 · 2020 · 10월



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 생태계관리 및 식물 · 2020 · 10월

공무원/서울시/7급 · 생태계관리 및 식물 · 2020 · 10월

문 1. 한지형 잔디로 가장 옳지 않은 것은?

① 켄터키 블루그래스(Kentucky bluegrass)

② 크리핑 벤트그래스(Creeping bentgrass)

③ 페레니얼 라이그래스(Perennial ryegrass)

④ 버뮤다그래스(Bermudagrass)

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 한지형 잔디와 난지형 잔디를 구분하는 대표 초종을 묻는 문제이다.

핵심 개념

한지형 잔디는 서늘한 기후에서 생육이 좋은 잔디로 봄·가을 생육이 왕성하고 내한성이 크다. 난지형 잔디는 더운 기후에서 생육이 좋은 잔디로 여름 생육이 왕성하고 내서성이 크다.

선지별 해설

① O

켄터키 블루그래스는 대표적인 한지형 잔디이다. 서늘한 기후 적응성이 높아 한지형 잔디의 예로 맞다.

② O

크리핑 벤트그래스도 한지형 잔디이다. 저온기 생육이 좋고 골프장 그린 등에 많이 쓰이는 대표 초종이므로 맞다.

③ O

페레니얼 라이그래스 역시 한지형 잔디이다. 발아와 초기 생육이 빠르고 서늘한 환경에 잘 적응하므로 맞다.

④ X

틀린 부분은 버뮤다그래스를 한지형 잔디로 본 점이다. 버뮤다그래스는 고온에서 잘 자라는 난지형 잔디이므로, 올바르게는 한지형 잔디가 아니라 난지형 잔디라고 해야 한다.

NoteBase

오답 포인트

버뮤다그래스는 잔디 관리에서 매우 자주 등장하는 대표 초종이라 이름만 익숙하면 한지형 목록에 섞어 넣기 쉽다. 이 문항은 초종 이름을 외웠는지만이 아니라 한지형과 난지형의 기후 적응 차이를 같이 기억하는지를 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

잔디류 문제가 나오면 먼저 서늘한 기후 적응형인지, 더운 기후 적응형인지부터 나눈다. 켄터키 블루그래스, 크리핑 벤트그래스, 페레니얼 라이그래스는 한지형으로 묶고, 버뮤다그래스가 보이면 난지형 후보로 바로 판단한다.

암기 포인트

한지형은 블루그래스·벤트그래스·라이그래스, 난지형은 버뮤다그래스이다.

NoteBase

문 2. 부엽식물로 가장 옳지 않은 것은?

① 노랑어리연꽃

② 대가래

③ 마름

④ 자라풀

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 수생식물의 생활형 중 부엽식물과 침수식물을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

부엽식물은 뿌리는 바닥에 고정되어 있고 잎이 수면에 떠 있는 수생식물이다. 결정 차이축은 잎이 수면에 떠 있는지 여부이다.
침수식물은 줄기와 잎의 대부분이 물속에 잠겨 자라는 수생식물이다. 결정 차이축은 식물체가 물속에 잠겨 있는지 여부이다.
부유식물은 뿌리가 바닥에 고정되지 않고 물 위를 떠다니는 수생식물이다. 부엽식물과 비슷해 보여도 고정 여부가 다르다.

선지별 해설

① O: 노랑어리연꽃은 잎이 수면에 뜨는 부엽성 수생식물이다. 부엽식물로 볼 수 있다.
② X: 대가래는 잎과 줄기가 물속에 잠겨 자라는 침수식물이다. 틀린 부분은 대가래를 부엽식물로 본 점이다. 올바르게는 대가래는 침수식물이다.
③ O: 마름은 잎이 수면에 떠 있는 대표적인 부엽식물이다. 부엽식물 분류가 맞다.
④ O: 자라풀은 수면에 잎이 뜨는 부엽성 수생식물로 분류한다. 부엽식물로 보는 것이 맞다.

오답 포인트

자라풀과 대가래처럼 이름만 보고 수생식물 전체를 한 묶음으로 외우면 헷갈리기 쉽다. 이 문항은 종 이름보다 잎이 수면에 뜨는지, 식물체가 물속에 잠기는지를 묻는 문제이므로 생활형 기준을 놓치면 ②와 ④를 혼동하기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

수생식물 분류 문제는 먼저 잎의 위치를 본다. 잎이 수면에 떠 있으면 부엽식물, 줄기와 잎이 물속에 잠겨 있으면 침수식물, 바닥에 고정되지 않고 떠다니면 부유식물로 판단할 수 있다.

NoteBase

암기 포인트

대가래는 물속, 마름·자라풀·노랑어리연꽃은 수면이다.

NoteBase

문 3. <보기>의 식물 학명 표기 중 서식지(Habitat)와 관련된 것들을 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. maritima
ㄴ. glabra
ㄷ. palustre
ㄹ. horizontale

① ㄱ, ㄷ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ

정답 1번

출제 포인트

식물 학명의 종소명 가운데 서식지를 뜻하는 라틴어 표기를 형태 형질을 뜻하는 표기와 구별하는 문제이다.

핵심 개념

maritima는 바닷가나 해안에 나는 것을 뜻하므로 서식지와 관련된다. palustre는 늪지나 습지에 나는 것을 뜻하므로 서식지와 관련된다. glabra는 털이 없고 매끈한 상태를 뜻하므로 표면 형태 형질이다. horizontale는 수평으로 퍼지거나 눕는 생장 형태를 뜻하므로 자세·형태 형질이다.

NoteBase

선지별 해설

① O
ㄱ maritima는 해안성, 바닷가 서식과 관련된 표기이다.
ㄷ palustre는 늪지성, 습지 서식과 관련된 표기이다.
따라서 서식지와 관련된 것만 묶은 ①은 옳다.

② X
ㄱ maritima는 서식지 표기가 맞다.
ㄹ horizontale는 수평으로 퍼지는 형태를 뜻한다.
틀린 표현은 ㄹ을 서식지 관련 표기로 본 점이다. 올바르게는 ㄹ은 생장 방향이나 자세를 나타내는 형태 표기이다.

③ X
ㄴ glabra는 털이 없는 매끈한 표면을 뜻한다.
ㄷ palustre는 늪지·습지 서식을 뜻한다.
틀린 표현은 ㄴ을 서식지 관련 표기로 본 점이다. 올바르게는 ㄴ은 표면 형태 형질 표기이다.

④ X
ㄴ glabra는 털이 없는 상태를 뜻하는 형태 표기이다.
ㄹ horizontale는 수평으로 퍼지는 형태 표기이다.
틀린 표현은 ㄴ과 ㄹ을 모두 서식지 관련 표기로 본 점이다. 올바르게는 둘 다 서식지가 아니라 형태 형질을 나타낸다.

오답 포인트

라틴어 종소명은 서식지, 형태, 색, 크기, 지리 분포를 섞어서 묻는 경우가 많다. 이 문항에서는 glabra를 서식지처럼 읽거나 horizontale를 지형과 연결해 오해하면 오답이 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

종소명이 장소나 환경을 직접 가리키면 서식지 표기이고, 털의 유무나 퍼지는 방향처럼 식물체의 생김새를 가리키면 형태 형질 표기라고 판단한다.

암기 포인트

maritima는 해안, palustre는 습지, glabra는 무모, horizontale는 수평형이다.

NoteBase

문 4. <보기>에서 설명하는 수목으로 가장 옳은 것은?

<보기>
• 지엽이 치밀하고, 전정에 강하다.
• 배나무류의 적성병을 옮기는 중간기주 역할을 한다.
• 생장이 빠르지만 유지 관리가 쉬운 상록수로, 경계 식재로 많이 활용한다.
• 배나무, 사과나무, 모과나무, 명자나무 등과 장미과 나무 주변 (2km 이내)에는 식재하지 않는다.

① 은행나무
② 병꽃나무
③ 보리수나무
④ 향나무

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 향나무류의 생태적 특징과 이용 특성을 다른 수종과 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

향나무는 상록 침엽수로 가지가 치밀하고 전정에 강해 경계식재와 생울타리에 많이 쓰이며, 배나무류 적성병의 중간기주가 된다.
은행나무는 낙엽침엽교목으로 병해 중간기주 특성이 이 문제의 핵심과 맞지 않는다.
병꽃나무는 인동과 낙엽활엽 관목으로 상록수도 아니고 배나무류 적성병의 중간기주도 아니어서 보기의 설명과 맞지 않는다.
보리수나무는 낙엽활엽 관목 또는 소교목으로 향나무류처럼 적성병 중간기주로 대표되지 않는다.

NoteBase

선지별 해설

① X: 은행나무는 낙엽성 교목이며 배나무류 적성병의 중간기주가 아니다. 틀린 표현은 향나무류의 병해 및 이용 특성을 은행나무에 붙인 점이다. 올바르게는 은행나무가 아니라 향나무류가 전정에 강하고 적성병의 중간기주가 된다.
② X: 병꽃나무는 인동과 낙엽활엽 관목으로 봄에 병 모양의 꽃이 피는 관상용 수종이다. 보기는 상록수이면서 배나무류 적성병의 중간기주가 되는 수목을 설명하는데, 병꽃나무는 상록성도 아니고 적성병의 중간기주도 아니다. 따라서 보기가 설명하는 수목에 해당하지 않는다.
③ X: 보리수나무는 향나무처럼 가지가 치밀한 상록 침엽성 생울타리 수종으로 대표되지 않고, 배나무류 적성병의 중간기주도 아니다. 틀린 표현은 향나무의 병해 특성과 경계식재 용도를 보리수나무에 적용한 점이다. 올바르게는 이런 설명은 보리수나무보다 향나무에 해당한다.
④ O: 향나무는 가지가 치밀하고 전정에 강하며 상록성이라 경계식재에 많이 이용된다. 또한 배나무류 적성병의 중간기주가 되므로 배나무, 사과나무, 모과나무, 명자나무 등 장미과 수목 근처에는 식재를 피한다.

오답 포인트

적성병의 중간기주라는 병해 단서를 놓치면 수형이나 식재 용도만 보고 보리수나무나 병꽃나무로 흔들릴 수 있다. 이 문항은 상록성, 전정 내성, 적성병 중간기주를 한 묶음으로 기억했는지를 확인하는 문제이다.

다시 나오면 이렇게 판단

수종 식별 문제에서 병해의 중간기주 여부가 제시되면 그 단서를 먼저 잡는다. 이어서 상록 또는 낙엽, 침엽 또는 활엽, 전정 후 생울타리 활용 여부를 순서대로 대조하면 정답을 좁힐 수 있다.

암기 포인트

향나무는 상록·전정 강함·생울타리·적성병 중간기주이다.

NoteBase

문 5. Prunus yedoensis Matsum.에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 우리나라 제주도에서 자생한다.

② 수고가 10~15m에 달하는 낙엽활엽교목이다.

③ 열매는 이과로 긴 타원형이고 9~10월에 흑자색으로 익는다.

④ 꽃은 4월에 잎보다 먼저 피며, 짧은 산방화서에 5~6개씩 백색 또는 담홍색의 꽃이 달린다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 Prunus yedoensis Matsum.으로 다루는 왕벚나무의 자생지, 수형, 개화 특성, 열매 형질을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

이 문항은 전통적인 분류 기준에서 제주 자생 왕벚나무를 Prunus yedoensis Matsum.으로 다루는 설명형 문항이다.
왕벚나무는 낙엽활엽교목으로 자라고, 꽃은 3월 말~4월에 잎보다 먼저 피며, 열매는 핵과로 초여름에 익는다는 점이 핵심이다.

선지별 해설

① O
제주도에 자생하는 왕벚나무를 가리키는 설명으로 보는 문항이므로 맞는 선지이다.

② O
왕벚나무는 낙엽활엽교목이며 수고가 대체로 10~15m 내외에 이르는 수종으로 설명되므로 맞는 선지이다.

③ X
틀린 표현은 '이과', '긴 타원형', '9~10월에 흑자색으로 익는다'이다.
올바르게는 열매는 핵과이고 구형에 가깝고, 5~6월에 흑자색으로 익는다.
벚나무류 열매를 가을 결실 수종처럼 이해하면 오답이 된다.

④ O
꽃은 4월 무렵 잎보다 먼저 피고 짧은 화서에 백색 또는 담홍색 꽃이 모여 달리는 특징을 설명한 선지이므로 맞는 선지이다.

NoteBase

오답 포인트

③은 벚나무 열매의 과실형과 결실 시기를 함께 바꾸어 놓은 함정 선지이다. 벚나무류 열매를 가을에 익는 타원형 열매로 막연히 외우면 '9~10월' 표현에 쉽게 끌리게 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

벚나무류 문제에서는 먼저 꽃이 잎보다 먼저 피는지, 열매가 핵과인지, 결실기가 초여름인지부터 확인하면 빠르게 판단할 수 있다. 열매를 가을 결실로 돌려 놓으면 우선 의심하는 방식이 유효하다.

암기 포인트

왕벚나무는 제주 자생, 봄꽃 선개화, 열매는 핵과·초여름 결실로 정리된다.

NoteBase

문 6. <보기>에서 설명하는 종자 저장 방법으로 가장 옳은 것은?

<보기>
• 저장과 발아 촉진의 두 가지 효과가 있다.
• 조경 식물의 실생묘 번식에서 매우 중요한 방법으로, 조경수 생산에 중요한 비중을 차지하고 있다.
• 종자가 완숙하여 땅에 떨어지면 빨리 땅속으로 들어가기를 원하는 이치에 따라, 종자가 번식할 수 있는 자연 조건을 갖추어 주는 것이다.

① 건사 저장
② 노천 매장
③ 건조 저장
④ 밀봉 저장

정답 2번

출제 포인트

노천 매장의 기능과 건사 저장·건조 저장·밀봉 저장의 목적 차이를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

노천 매장은 종자를 야외의 토중이나 모래 속에 묻어 자연적인 저온·습윤 조건을 받게 하면서 저장하는 방법이다.
저장과 함께 후숙과 휴면 타파가 진행되어 발아가 촉진된다.
건사 저장은 종자를 비교적 건조한 상태나 마른 모래와 함께 보관하는 방법으로, 보관 목적이 중심이다.
건조 저장은 종자 수분을 낮춰 저장성을 높이는 방법으로 장기 보존에 유리하다.
밀봉 저장은 외부 습기와 공기 출입을 차단하여 저장성을 유지하는 방법이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
건사 저장은 종자를 비교적 건조하게 보관하는 방법이다. 보기의 핵심은 저장과 함께 발아를 촉진하고, 종자가 자연 상태에서 번식 가능한 조건을 갖추게 하는 점이다. 틀린 표현은 '건사 저장'이다. 올바르게는 '노천 매장'이다.

② O
노천 매장은 종자를 야외에 묻어 자연적인 저온·습윤 조건을 받게 하는 방법이다. 이 방법은 저장과 동시에 후숙과 휴면 타파를 도와 발아를 촉진하므로 보기의 설명과 일치한다.

③ X
건조 저장은 수분을 낮춰 종자의 수명을 연장하는 저장법이다. 보기처럼 종자가 땅속 자연 조건 아래에서 발아 준비를 마치는 방법과는 다르다. 틀린 표현은 '건조 저장'이다. 올바르게는 '노천 매장'이다.

④ X
밀봉 저장은 외부와 차단하여 저장성을 유지하는 방법이다. 저장 효과는 있으나 자연 조건을 이용한 후숙·발아 촉진과는 거리가 있다. 틀린 표현은 '밀봉 저장'이다. 올바르게는 '노천 매장'이다.

오답 포인트

저장이라는 단어만 보고 건조 저장이나 밀봉 저장을 고르기 쉽다. 그러나 보기에는 '발아 촉진', '빨리 땅속으로 들어감', '자연 조건'이 함께 제시되어 있어 단순 보관이 아니라 노천 매장을 묻고 있다.

다시 나오면 이렇게 판단

종자를 야외 토중·사중에 묻어 자연적인 습도와 온도를 이용하며 저장과 후숙을 함께 시키는 설명이면 노천 매장으로 판단할 수 있다.

암기 포인트

노천 매장은 저장과 후숙, 발아 촉진을 함께 하고, 건조 저장과 밀봉 저장은 보관 중심이다.

NoteBase

문 7. 결핍 시 <보기>와 같은 증상을 초래하는 무기양분으로 가장 옳은 것은?

<보기>
• 절간 생장이 감소된다.
• 식물의 잎들이 지면 가까이에서 원을 그리면서 뭉쳐나가는 생장, 즉 로제트(rosette) 생장 습성을 보인다.
• 잎은 크기가 작고 뒤틀리며 잎 가장자리는 주름진 외관을 갖는다.
• 옥신인 인돌-3-아세트산(indole-3-acetic acid; IAA)을 충분히 생성하는 능력이 약화된다.

① 철
② 아연
③ 망간
④ 칼슘

정답 2번

출제 포인트

아연 결핍의 대표 증상인 절간 단축, 로제트 생장, 소엽화, 잎 비틀림, 옥신 생성 저하를 다른 무기양분 결핍 증상과 구별하는 문제이다.

핵심 개념

아연은 옥신인 IAA 합성과 여러 효소 활성에 관여하여 결핍 시 절간이 짧아지고 잎이 작아지는 소엽화와 로제트 생장이 나타난다.
철은 엽록소 합성에 간접적으로 관여하므로 결핍 시 어린잎의 엽맥간 황화가 대표적이다.
망간은 광합성과 효소 활성에 관여하므로 결핍 시 엽맥간 황화와 갈색 반점이 흔하다.
칼슘은 세포벽 형성과 생장점 유지에 필요하므로 결핍 시 생장점 고사와 어린 조직의 기형이 두드러진다.

NoteBase

선지별 해설

① X
철 결핍의 대표 증상은 어린잎의 엽맥간 황화이다. 보기의 핵심인 절간 단축, 로제트 생장, 소엽화, IAA 생성 약화는 철 결핍보다 아연 결핍에 해당한다. 틀린 표현은 "철"이다. 올바르게는 "아연"이다.

② O
아연은 옥신인 IAA 생성과 여러 효소 활성에 관여한다. 아연이 부족하면 절간이 짧아지고 잎이 작아지는 소엽화와 로제트 생장이 나타난다. 보기의 증상과 정확히 일치하므로 옳다.

③ X
망간 결핍은 어린잎의 엽맥간 황화, 회백색 또는 갈색 반점이 대표적이다. 보기처럼 로제트 생장과 IAA 생성 저하는 망간 결핍의 대표 징후가 아니다. 틀린 표현은 "망간"이다. 올바르게는 "아연"이다.

④ X
칼슘 결핍은 생장점과 어린 조직에 먼저 나타나며 신초 고사, 어린잎 기형, 끝마름이 흔하다. 칼슘은 체내 이동이 어려워 새 조직 피해가 크지만 보기의 로제트 생장과 IAA 생성 저하는 칼슘 결핍보다 아연 결핍을 가리킨다. 틀린 표현은 "칼슘"이다. 올바르게는 "아연"이다.

오답 포인트

작은 잎과 뒤틀림만 보고 칼슘 결핍으로 오인하기 쉽지만, 이 문항의 결정 단서는 "로제트 생장"과 "IAA 생성 저하"이다. 이 두 표현이 함께 나오면 아연 결핍을 우선 떠올려야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

절간 단축, 로제트 생장, 소엽화, IAA 저하가 함께 제시되면 아연 결핍으로 판단한다. 황화가 중심이면 철이나 망간을, 생장점 고사와 어린 조직 괴사가 중심이면 칼슘을 먼저 구별한다.

암기 포인트

아연 결핍은 "짧아지고, 작아지고, 둥글게 뭉치며, IAA가 줄어든다"로 기억한다.

NoteBase

문 8. 소나무재선충병에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 감염된 소나무류는 당년도에 80%, 이듬해에 20%가 고사한다.

② 소나무재선충병에 감염되는 수종은 소나무, 해송, 잣나무, 섬잣나무이다.

③ 예방방법으로는 나무주사가 유일하다.

④ 소나무재선충은 크기 1mm 내외의 실 같은 선충으로서 매개충의 몸 안에 서식한다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 소나무재선충병의 피해 양상, 기주 수종, 매개 방식, 방제 수단을 정확히 구분하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

소나무재선충병은 소나무재선충이 매개충의 몸을 통해 건전한 소나무류에 옮겨가면서 발생하는 병이다. 핵심 판단축은 감염 수종, 매개 방식, 피해 진행, 방제 수단이 무엇인지이다.

선지별 해설

① O: 소나무재선충병에 감염된 소나무류는 대체로 당년에 대부분 고사하고, 일부는 이듬해에 고사하는 양상을 보인다. 따라서 당년 80%, 이듬해 20%라는 설명은 통상적인 피해 경향을 요약한 것으로 볼 수 있다.
② O: 소나무재선충병은 소나무류에 발생하며 소나무, 해송, 잣나무, 섬잣나무 등이 기주 수종에 포함된다. 선지는 감염 대상 수종을 묻는 내용으로 타당하다.
③ X: 틀린 부분은 '예방방법으로는 나무주사가 유일하다'는 표현이다. 소나무재선충병 방제는 나무주사만으로 끝나지 않고 감염목 제거, 매개충 방제, 이동 제한과 같은 종합적 방제가 함께 이루어진다. 올바르게는 '예방방법에는 나무주사 외에도 감염목 제거와 매개충 방제 등이 있다'이다.
④ O: 소나무재선충은 길이 약 1mm 안팎의 실 같은 선충이며, 솔수염하늘소 같은 매개충의 몸속에 있다가 새로운 나무로 이동한다. 따라서 매개충의 몸 안에 서식한다는 설명은 맞다.

오답 포인트

③은 '유일하다'라는 단정 표현이 함정이다. 방제 문제에서는 한 가지 수단만 절대화하는 표현이 나오면 감염목 제거, 매개충 방제, 검역 같은 병행 수단이 있는지를 함께 떠올려야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

산림 병해충 문제에서 '유일하다', '반드시 한 가지만 쓴다' 같은 표현이 보이면 먼저 의심한다. 이어서 기주 수종, 병원체, 매개충, 방제 수단을 각각 따로 분리해 맞는지 판단하면 정답을 고를 수 있다.

NoteBase

암기 포인트

재선충병은 선충이 매개충을 타고 소나무류로 옮겨가며, 방제는 나무주사 하나가 아니라 종합 방제이다.

NoteBase

문 9. <보기>와 같은 습지토양의 질소 순환 과정으로 가장 옳은 것은?

<보기>

$N_2 + 8H^+ \rightarrow 2NH_3 + H_2$

① 질소 고정(nitrogen fixation)

② 무기화(mineralization)

③ 질산화(nitrification)

④ 탈질(denitrification)

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 질소 순환에서 질소 고정, 무기화, 질산화, 탈질의 정의와 반응 방향을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

질소 고정: 대기 중 질소 N_2를 암모니아 NH_3나 암모늄 형태의 이용 가능한 질소로 환원하는 과정이다. 결정 차이축은 출발 물질이 N_2인지 여부이다. 키워드는 대기질소 환원이다.
무기화: 유기태 질소가 미생물 분해를 거쳐 암모늄으로 바뀌는 과정이다. 결정 차이축은 유기태 질소의 분해 여부이다. 키워드는 유기물 분해이다.
질산화: 암모늄이 아질산과 질산으로 산화되는 과정이다. 결정 차이축은 산화 방향이다. 키워드는 $NH_4^+ \rightarrow NO_2^- \rightarrow NO_3^-$이다.
탈질: 질산이나 아질산이 환원되어 기체 상태의 질소 N_2 등으로 빠져나가는 과정이다. 결정 차이축은 질산의 환원과 기체 방출 여부이다. 키워드는 $NO_3^- \rightarrow N_2$이다.

NoteBase

선지별 해설

① O
보기의 반응은 N_2가 NH_3로 환원되는 과정이므로 질소 고정이다. 대기질소를 생물이 이용 가능한 환원형 질소로 바꾸는 반응이라는 점이 핵심이다.

② X
틀린 부분은 보기 반응을 무기화로 본 점이다.
무기화는 유기태 질소가 암모늄으로 분해되는 과정이며, 대기 중 N_2가 직접 출발하지 않는다. 올바르게는 유기질소 $\rightarrow NH_4^+$가 무기화이다.

③ X
틀린 부분은 보기 반응을 질산화로 본 점이다.
질산화는 암모늄이 산화되어 아질산과 질산으로 바뀌는 과정이다. 올바르게는 $NH_4^+ \rightarrow NO_2^- \rightarrow NO_3^-$가 질산화이다.

④ X
틀린 부분은 보기 반응을 탈질로 본 점이다.
탈질은 질산이나 아질산이 환원되어 N_2 같은 기체 질소로 방출되는 과정이다. 올바르게는 $NO_3^- \rightarrow N_2$가 탈질이다.

오답 포인트

보기 반응에서 화학식만 보고 환원과 산화 방향을 놓치면 무기화, 질산화, 탈질을 한꺼번에 혼동하기 쉽다. 특히 암모니아가 생성된다는 이유만으로 무기화로 착각하기 쉬우나, 이 문항은 출발 물질이 유기질소가 아니라 N_2라는 점에서 바로 구별된다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 출발 물질과 생성 물질을 본다. N_2가 출발해 NH_3나 NH_4^+가 되면 질소 고정, 유기질소가 NH_4^+가 되면 무기화, NH_4^+가 NO_3^-로 가면 질산화, NO_3^-가 N_2로 가면 탈질이다.

암기 포인트

질소 고정은 $N_2 \rightarrow NH_3$, 질산화는 $NH_4^+ \rightarrow NO_3^-$, 탈질은 $NO_3^- \rightarrow N_2$, 무기화는 유기질소 $\rightarrow NH_4^+$이다.

NoteBase

문 10. r-선택형 생물의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

① 짧은 생활사

② 일년생

③ 크기가 작은 다수의 자손 생산

④ 천이 후기종

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 r-선택형 생물과 K-선택형 생물의 생활사 전략과 천이 단계의 대응을 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

r-선택형 생물은 불안정하거나 교란이 잦은 환경에서 빠르게 증식하는 생활사 전략을 가진 생물이다. 핵심 키워드는 짧은 생활사, 빠른 성숙, 많은 자손, 작은 개체 크기, 천이 초기종이다.
K-선택형 생물은 비교적 안정된 환경에서 경쟁력을 높이며 적은 자손에 더 많은 자원을 투자하는 생물이다. 핵심 키워드는 긴 생활사, 느린 성장, 적은 자손, 큰 개체 크기, 천이 후기종이다.

선지별 해설

1번 O: r-선택형 생물은 빠르게 성장하고 빨리 번식하는 전략을 가지므로 생활사가 짧은 편이다.
2번 O: r-선택형 생물은 빠른 세대교체가 특징이어서 일년생 식물처럼 짧은 기간 안에 생장을 마치고 번식하는 유형과 잘 대응한다.
3번 O: r-선택형 생물은 개체당 투자 비용을 줄이고 많은 자손을 생산하는 경향이 있으므로 크기가 작고 다수의 자손을 생산한다는 설명이 맞다.
4번 X: 틀린 표현은 '천이 후기종'이다. r-선택형 생물은 교란 직후 빠르게 정착하는 천이 초기종에 가깝고, 천이 후기종은 안정된 환경에 적응한 K-선택형 생물의 특징에 더 가깝다.

오답 포인트

r-선택형의 '빠름, 많음, 초기'와 K-선택형의 '느림, 적음, 후기'를 서로 뒤바꾸면 틀린다. 특히 4번은 천이 단계만 바꿔 넣은 전형적인 혼동 선지이다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지를 보면 먼저 환경이 교란 직후인지 안정기인지 구분한다. 그다음 번식 속도, 자손 수, 개체 크기, 생활사 길이를 연결하면 r-선택형과 K-선택형을 빠르게 가를 수 있다.

NoteBase

암기 포인트

r-선택형은 짧고 작고 많고 빠르며 초기, K-선택형은 길고 크고 적고 느리며 후기이다.

NoteBase

문 11. 토양 형성 작용 중 건조한 지역에서 수분이 부족할 때 흔하게 나타나는 작용으로 가장 옳은 것은?

① 글라이화(gleization)

② 라테라이트화(laterization)

③ 석회화(calcification)

④ 포드졸화(podzolization)

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 건조 기후에서 우세한 토양 형성 작용을 다른 토양 생성 작용과 구별하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

글라이화는 배수가 불량하고 과습한 환경에서 환원 상태가 지속되는 토양 형성 작용이다. 키워드는 과습, 환원, 청회색 토양이다.
라테라이트화는 고온다습한 열대 지역에서 강한 용탈로 규산이 빠지고 철·알루미늄 산화물이 집적되는 작용이다. 키워드는 고온다습, 강한 용탈, 철·알루미늄 집적이다.
석회화는 건조 또는 반건조 지역에서 강수보다 증발이 커서 물이 부족할 때 탄산칼슘이 토양층에 집적되는 작용이다. 키워드는 건조, 증발 우세, 탄산칼슘 집적이다.
포드졸화는 한랭다습한 침엽수림 지역의 산성 조건에서 철·알루미늄과 부식이 아래층으로 씻겨 내려가는 작용이다. 키워드는 한랭다습, 산성, 표백층 형성이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
글라이화는 물이 고여 산소가 부족한 습윤 환경에서 나타난다.
틀린 부분은 건조한 지역의 대표 작용으로 볼 수 없다는 점이다.
올바르게는 글라이화는 과습하고 배수가 나쁜 토양에서 잘 나타나는 작용이다.

② X
라테라이트화는 열대의 고온다습 지역에서 강우가 많아 용탈이 강하게 일어날 때 나타난다.
틀린 부분은 수분 부족 환경과 연결한 점이다.
올바르게는 라테라이트화는 물이 부족한 건조 지역이 아니라 비가 많은 열대 습윤 지역의 작용이다.

③ O
석회화는 건조 지역에서 모세관 상승과 강한 증발 때문에 탄산칼슘이 토양에 집적되는 작용이므로 문제의 조건과 정확히 맞는다.
건조, 수분 부족, 석회 집적이라는 연결이 정답 판단의 핵심이다.

④ X
포드졸화는 한랭다습한 산림 지대에서 산성 용탈이 활발할 때 나타난다.
틀린 부분은 건조 지역의 작용처럼 볼 수 있다는 점이다.
올바르게는 포드졸화는 건조 환경이 아니라 습윤하고 산성인 한랭 지역에서 나타나는 작용이다.

오답 포인트

건조 지역이라는 조건을 놓치고 토양 형성 작용 이름만 외우면 ② 라테라이트화나 ④ 포드졸화를 고르기 쉽다. 이 문항은 기후 조건을 먼저 잡은 뒤 그 조건에 맞는 대표 작용을 연결해야 풀린다.

다시 나오면 이렇게 판단

토양 형성 작용 문제는 먼저 기후를 본다. 건조·반건조이면 석회화, 고온다습이면 라테라이트화, 한랭다습 산림이면 포드졸화, 과습한 환원 환경이면 글라이화로 판단하면 된다.

암기 포인트

석회화는 건조 지역의 탄산칼슘 집적이고, 라테라이트화는 열대 습윤, 포드졸화는 한랭 습윤, 글라이화는 과습 환원이다.

NoteBase

문 12. 「습지보전법」에 따른 <보기>의 내용 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. “습지”란 담수, 기수 또는 염수가 영구적 또는 일시적으로 그 표면을 덮고 있는 지역으로서 내륙습지 및 연안습지를 말한다.
ㄴ. “내륙습지”란 육지 또는 섬에 있는 호수, 못, 늪 또는 하구 등의 지역을 말한다.
ㄷ. “연안습지”란 만조 때 수위선과 지면의 경계선으로부터 간조 때 수위선과 지면의 경계선까지의 지역을 말한다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

정답 4번

쟁점

이 문제는 「습지보전법」상 습지, 내륙습지, 연안습지의 정의를 정확히 구분하는 문제이다.
핵심은 보기 ㄱ, ㄴ, ㄷ이 각각 법정 정의에 맞는지와 조합 선지에서 빠진 항목이 없는지를 판단하는 것이다.

용어 풀이

습지 = 담수, 기수 또는 염수가 영구적 또는 일시적으로 그 표면을 덮고 있는 지역으로서 내륙습지 및 연안습지를 말한다.
내륙습지 = 육지 또는 섬에 있는 호수, 못, 늪 또는 하구 등의 지역을 말한다.
연안습지 = 만조 때 수위선과 지면의 경계선으로부터 간조 때 수위선과 지면의 경계선까지의 지역을 말한다.

핵심 구분

습지는 내륙습지와 연안습지를 포괄하는 상위 개념이다.
이 문항의 기준 규정에서는 ㄱ이 습지의 정의, ㄴ이 내륙습지의 정의, ㄷ이 연안습지의 정의에 각각 해당하므로 세 문장 모두 옳다.

NoteBase

선지별 해설

① X
- ㄱ과 ㄴ은 모두 옳지만 ㄷ도 옳으므로 ①은 일부만 고른 선지이다.
- 틀린 표현: "ㄱ, ㄴ"
- 올바른 표현: "ㄱ, ㄴ, ㄷ"

② X
- ㄱ과 ㄷ은 옳지만 ㄴ도 내륙습지의 정의에 맞으므로 ②도 일부만 고른 선지이다.
- 틀린 표현: "ㄱ, ㄷ"
- 올바른 표현: "ㄱ, ㄴ, ㄷ"

③ X
- ㄴ과 ㄷ은 옳지만 ㄱ 역시 습지의 정의를 정확히 설명하므로 ③도 일부만 고른 선지이다.
- 틀린 표현: "ㄴ, ㄷ"
- 올바른 표현: "ㄱ, ㄴ, ㄷ"

④ O
- ㄱ은 습지의 상위 정의를, ㄴ은 내륙습지의 범위를, ㄷ은 연안습지의 범위를 정확히 옮긴 것이다.
- 따라서 ㄱ, ㄴ, ㄷ을 모두 고른 ④가 정답이다.

오답 포인트

내륙습지와 연안습지를 서로 배타적으로만 외우면 ㄴ의 "하구"나 ㄷ의 만조선·간조선 범위를 헷갈리기 쉽다.
이 문제는 각 문장의 진위를 먼저 따지고, 그 다음 조합 선지에서 빠진 문장이 없는지를 확인해야 맞힐 수 있다.

다시 나오면 이렇게 판단

정의형 법령 문제는 상위 개념과 하위 개념을 먼저 나누어 본다.
각 보기 문장이 정의 조문 그대로인지 확인한 뒤, 조합형 선지에서는 옳은 문장이 하나라도 빠졌는지까지 점검하면 된다.

암기 포인트

습지 = 내륙습지 + 연안습지, 내륙은 호수·못·늪·하구, 연안은 만조선과 간조선 사이라고 정리된다.

NoteBase

문 13. 개체군 생존곡선 볼록형(Ⅰ)에 해당하는 것으로 가장 옳은 것은?

① 곤충 개체군

② 알을 낳는 어류

③ 1년생 식물 개체군

④ 다년생 목본 식물

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 개체군 생존곡선의 유형을 초기 사망 집중형인지, 생애 후반 급감형인지로 구분할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

볼록형(I)은 생애 초중기 생존율이 높다가 수명 말기나 번식 후기에 사망이 집중되어 곡선이 뒤늦게 급격히 떨어지는 유형이다.
오목형(III)은 어린 시기 사망률이 매우 높고, 그 시기를 넘긴 개체만 오래 살아남는 유형이다.
직선형(II)은 전 생애에 걸쳐 연령별 사망률이 비교적 일정한 유형이다.

선지별 해설

① X. 곤충 개체군은 일반적으로 많은 알이나 유생을 생산하고 초기 생존 손실이 커서 볼록형(I)보다 오목형(III)에 가까운 경우가 많다. 틀린 표현은 "볼록형(I)에 해당한다"는 부분이며, 올바르게는 "대체로 초기 사망이 큰 오목형(III) 쪽에 가깝다"이다.
② X. 알을 많이 낳는 어류는 산란 후 보호가 약하고 초기 치어 사망률이 매우 높아 전형적으로 오목형(III)에 가깝다. 틀린 표현은 "볼록형(I)"이며, 올바르게는 "초기 사망 집중형인 오목형(III)"이다.
③ O. 1년생 식물 개체군은 생육기에는 비교적 잘 생존하다가 결실과 생활사 종료 시점에 같은 시기로 고사가 몰려 생애 후반 급감형인 볼록형(I)으로 설명할 수 있다.
④ X. 다년생 목본 식물은 성체는 오래 살 수 있지만 개체군 전체로 보면 종자와 유묘 단계의 손실이 커서 전형적 볼록형(I) 예로 보기 어렵다. 틀린 표현은 "다년생 목본 식물"을 대표 예로 잡은 부분이며, 올바르게는 "유묘기 사망이 큰 오목형(III) 성격을 흔히 보인다"이다.

오답 포인트

수험생은 "오래 사는 생물 = 볼록형(I)"으로 단순 암기하다가 ④를 고르기 쉽다. 그러나 생존곡선은 성체 수명만이 아니라 종자·유묘·치어 같은 초기 단계의 사망이 얼마나 큰지를 함께 봐야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

생존곡선 문제는 사망이 언제 집중되는지부터 본다. 생애 후반에 급격히 줄면 볼록형(I), 전 생애에 고르게 줄면 직선형(II), 어린 시기에 대량으로 탈락하면 오목형(III)으로 판단한다.

암기 포인트

후기 급락은 볼록형(I), 전 생애 일정은 직선형(II), 초기 급락은 오목형(III)이다.

NoteBase

문 14. 생태계에서 일어나는 천이 중 2차천이(secondary succession)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 이미 살아있는 생물에 의해서 변화를 겪은 환경에서 시작하는 것이다.

② 화산 분출 또는 빙하 퇴각 등 이후에 일어나는 것이다.

③ 극상에 도달하는 데 걸리는 시간이 1차천이에 비해 상대적으로 짧다.

④ 벌채, 산불 또는 태풍과 같은 교란 이후에 일어나는 것이다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 1차천이와 2차천이의 구분 기준, 특히 토양과 기존 군집의 잔존 여부를 묻는 문제이다.

핵심 개념

1차천이: 토양이 형성되지 않았거나 기존 생물군집의 흔적이 거의 없는 나지에서 처음 시작되는 천이이다. 결정 차이축: 시작 시점의 토양 유무 / 키워드: 나지, 무토양, 최초 정착
2차천이: 기존 군집이 교란된 뒤에도 토양, 유기물, 종자은행, 뿌리 등의 일부가 남아 있는 곳에서 다시 진행되는 천이이다. 결정 차이축: 교란 후 잔존 기반의 유무 / 키워드: 토양 잔존, 교란 후 회복, 빠른 진행

선지별 해설

① O
이미 생물이 살았던 환경은 토양과 유기물, 종자은행 등이 남아 있는 경우가 많으므로 2차천이가 시작되는 조건에 해당한다.

② X
틀린 부분은 '화산 분출 또는 빙하 퇴각 등 이후'이다.
화산 분출지나 빙하가 물러난 지역은 일반적으로 토양이 없거나 매우 빈약한 나지에서 시작하므로 1차천이에 해당한다. 올바르게는 '벌채, 산불, 홍수, 경작 중단 등 기존 토양이 남아 있는 교란 이후에 일어난다'이다.

③ O
2차천이는 이미 형성된 토양과 잔존 생물 요소를 바탕으로 진행되므로 극상에 도달하는 시간이 1차천이보다 상대적으로 짧다.

④ O
벌채, 산불, 태풍은 기존 군집을 교란하지만 토양 자체를 완전히 제거하지 않는 경우가 많아 대표적인 2차천이의 출발 조건이 된다.

NoteBase

오답 포인트

수험생은 '큰 교란 뒤에 일어난다'는 표현만 보고 1차천이와 2차천이를 혼동하기 쉽다. 이 문항의 함정은 교란의 크기가 아니라 토양과 기존 생물 기반이 남아 있는지 여부에 있다. ②의 '화산 분출, 빙하 퇴각'은 규모가 커 보여도 전형적인 1차천이 사례라는 점이 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

천이 문제는 먼저 시작 지점에 토양이 남아 있는지를 본다. 토양이 없고 맨땅에서 시작하면 1차천이이고, 기존 군집이 파괴되었어도 토양과 잔존 생물 기반이 남아 있으면 2차천이이다.

암기 포인트

1차천이는 나지에서 처음 시작되고, 2차천이는 교란 뒤 토양이 남은 자리에서 다시 시작된다.

NoteBase

문 15. 생태학에서 정의하고 있는 용어에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 개체군: 주어진 한 지역에 서식하는 동종 개체들의 모임

② 군집: 한 생태계 내에서 살며 상호작용하고 있는 종들의 모든 개체군을 총괄

③ 생물군계: 열대우림, 초지, 사막과 같이 유사한 생태계 유형들이 우점하는 광역의 지역

④ 생물권: 군집 중심의 생물 서식 지역

정답 4번

출제 포인트

이 문항은 개체군, 군집, 생물군계, 생물권의 정의와 범위 차이를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

개체군은 일정 지역에 함께 사는 같은 종 개체들의 집단이다.
군집은 한 지역에서 함께 살며 상호작용하는 여러 종의 개체군 전체이다.
생물군계는 기후와 우점 식생이 비슷한 생태계가 넓은 지역 단위로 반복되는 공간이다.
생물권은 지구에서 생물이 존재하는 모든 영역을 통틀어 이르는 가장 큰 생태적 범위이다.

선지별 해설

① O
개체군은 같은 종이라는 점이 핵심이다. 주어진 지역에 서식하는 동종 개체들의 모임이라는 설명은 개체군의 정의에 맞다.

② O
군집은 여러 종의 개체군이 한 장소에서 함께 살며 상호작용하는 집합이다. 한 생태계 내 상호작용하는 종들의 모든 개체군을 총괄한다는 설명은 타당하다.

③ O
생물군계는 열대우림, 초지, 사막처럼 비슷한 기후와 우점 생물상을 보이는 광역 생태 구역이다. 유사한 생태계 유형들이 우점하는 광역의 지역이라는 설명은 맞다.

④ X
틀린 부분은 "군집 중심의 생물 서식 지역"이라는 표현이다. 이는 생물권이 아니라 군집이나 서식지 수준의 좁은 공간 개념에 가깝다. 올바르게는 생물권은 지구 전체에서 생물이 존재하는 모든 영역을 포함하는 최상위 생태 공간이라고 보아야 한다.

NoteBase

오답 포인트

군집, 생물군계, 생물권은 모두 생물이 모여 사는 단위를 말하므로 범위가 비슷해 보이는 함정이 있다. 특히 ④는 생물권을 지역적 서식 공간처럼 축소해서 표현한 것이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

같은 종이면 개체군, 여러 종의 개체군 집합이면 군집, 비슷한 기후대의 광역 생태 유형이면 생물군계, 지구 전체 생물 존재 영역이면 생물권으로 범위를 위계적으로 대입하면 된다.

암기 포인트

개체군 < 군집 < 생물군계 < 생물권 순으로 범위가 커진다.

NoteBase

문 16. 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 시행규칙」에서 지정한 우리나라 멸종위기 야생생물 I급 육상식물에 해당하지 않는 것은?

① 광릉요강꽃
② 황근
③ 한란
④ 암매

정답 2번

쟁점

이 문제는 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 시행규칙」 별표상 멸종위기 야생생물 Ⅰ급 육상식물의 지정 목록을 구별하는 문제이다.
핵심은 식물 이름 자체를 외우는 것이 아니라 Ⅰ급과 Ⅱ급의 분류를 정확히 구분하는 데 있다.

용어 풀이

멸종위기 야생생물 Ⅰ급은 멸종위기 정도가 매우 높아 특별한 보호가 필요한 종이다.
멸종위기 야생생물 Ⅱ급은 가까운 장래에 멸종위기에 처할 우려가 있어 보호가 필요한 종이다.

핵심 구분

이 문항의 기준은 시행규칙 별표에 실린 급별 목록이다.
광릉요강꽃, 한란, 암매는 멸종위기 야생생물 Ⅰ급 육상식물에 해당하고, 황근은 멸종위기 야생생물 Ⅱ급 육상식물에 해당한다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/서울시/7급 · 생태계관리 및 식물 · 2020 · 10월

선지별 해설

① O
광릉요강꽃은 시행규칙 별표의 멸종위기 야생생물 Ⅰ급 육상식물에 포함된다.
따라서 Ⅰ급에 해당하는 식물을 고르는 기준에서는 맞는 선지이다.

② X
황근은 멸종위기 야생생물 Ⅰ급 육상식물이 아니라 Ⅱ급 육상식물이다.
틀린 표현은 "Ⅰ급 육상식물"이다.
올바른 표현은 "황근은 멸종위기 야생생물 Ⅱ급 육상식물이다."이다.
따라서 "Ⅰ급 육상식물에 해당하지 않는 것"을 묻는 이 문항의 정답이 된다.

③ O
한란은 시행규칙 별표의 멸종위기 야생생물 Ⅰ급 육상식물에 포함된다.
따라서 Ⅰ급 해당 여부를 묻는 판단에서는 옳은 선지이다.

④ O
암매는 시행규칙 별표의 멸종위기 야생생물 Ⅰ급 육상식물에 포함된다.
따라서 Ⅰ급 육상식물에 해당하므로 정답이 될 수 없다.

오답 포인트

식물 이름이 모두 낯설어 보이면 개별 종의 희귀성만으로 급수를 추정하기 쉽다. 이 문제는 생물학적 특징이 아니라 시행규칙 별표의 급별 지정 자체를 묻기 때문에, 황근이 보호대상이라는 점만 기억하고 Ⅰ급으로 올려 판단하면 오답이 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

법령형 종 목록 문제는 먼저 발문이 "해당하지 않는 것"인지 확인한 다음, 각 종이 보호대상인지 여부가 아니라 별표상 어느 급에 배치되어 있는지를 대조해 판단한다. 보호대상이라는 사실과 Ⅰ급 지정은 같은 뜻이 아니다.

암기 포인트

광릉요강꽃·한란·암매는 Ⅰ급, 황근은 Ⅱ급으로 정리된다.

NoteBase

문 17. 새천년생태계평가(Millennium Ecosystem Assess-ment, MA)에서 제시한 생태계 서비스의 4대 범주에 해당하지 않는 것은?

① 공급 서비스
② 조절 서비스
③ 문화 서비스
④ 자연 서비스

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 새천년생태계평가(MA)가 제시한 생태계 서비스의 4대 범주인 공급 서비스, 조절 서비스, 문화 서비스, 지지 서비스를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

공급 서비스: 인간이 생태계로부터 직접 얻는 물질적 산물이다. 키워드는 식량, 물, 목재, 약용자원이다.
조절 서비스: 생태계가 환경 상태를 조절해 주는 기능이다. 키워드는 기후 조절, 수질 정화, 홍수 조절, 병해충 억제이다.
문화 서비스: 생태계가 제공하는 비물질적 혜택이다. 키워드는 경관, 휴양, 교육, 정신적 가치이다.
지지 서비스: 다른 모든 생태계 서비스가 성립하도록 바탕을 이루는 기능이다. 키워드는 토양 형성, 광합성, 영양염 순환, 1차 생산이다.

선지별 해설

① O
공급 서비스는 식량, 담수, 목재처럼 생태계가 직접 제공하는 재화에 해당하므로 MA의 4대 범주에 포함된다.

② O
조절 서비스는 기후, 수문, 질병, 수질 등을 조절하는 기능이므로 MA의 4대 범주에 포함된다.

③ O
문화 서비스는 휴양, 심미성, 교육, 종교적 가치처럼 비물질적 편익을 뜻하므로 MA의 4대 범주에 포함된다.

④ X
틀린 부분은 "자연 서비스"라는 표현이다.
MA의 4대 범주에는 자연 서비스라는 명칭이 없고, 올바르게는 "지지 서비스"이다.
지지 서비스는 생태계의 기본 과정으로서 다른 서비스의 기반을 이룬다.

NoteBase

오답 포인트

④는 말이 자연스러워 보여 헷갈리기 쉽지만, MA의 공식 분류 명칭은 공급·조절·문화·지지의 네 가지이다. 특히 지지 서비스를 막연히 자연 서비스로 바꾸어 기억하면 이 문항에 걸리게 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

생태계 서비스의 분류를 묻는 문항에서는 먼저 물질적 산물인지, 환경 조절 기능인지, 비물질적 편익인지, 다른 서비스의 기반 기능인지를 나누어 본다. 그다음 공식 명칭이 공급·조절·문화·지지인지 확인하면 오답을 빠르게 걸러낼 수 있다.

암기 포인트

MA 4대 범주는 공급·조절·문화·지지이다. 자연 서비스는 공식 범주명이 아니다.

NoteBase

문 18. 1992년 브라질 리우 유엔환경개발회의(UNCED)의 주요 성과와 가장 거리가 먼 것은?

① 람사르 협약

② 생물다양성 협약

③ 기후변화 협약

④ 의제 21(Agenda 21)

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 1992년 브라질 리우의 유엔환경개발회의(UNCED)에서 채택되거나 도출된 핵심 성과와, 그 이전에 별도로 성립한 국제환경협약을 구분할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

UNCED의 대표 성과는 리우선언, 의제 21, 기후변화협약, 생물다양성협약이다.
람사르 협약은 습지 보호를 위한 국제협약으로 1971년 이란 람사르에서 채택되었으므로 UNCED의 직접적 성과가 아니다.

선지별 해설

1번: O. 람사르 협약은 1992년 리우회의의 성과가 아니라 1971년에 채택된 습지보호협약이므로 UNCED의 주요 성과와 가장 거리가 멀다.
2번: X. 생물다양성 협약은 UNCED에서 채택된 대표 협약이다. 틀린 판단 표현은 'UNCED와 거리가 멀다'이고, 올바르게는 'UNCED의 주요 성과에 해당한다'이다.
3번: X. 기후변화 협약은 UNCED에서 채택된 대표 협약이다. 틀린 판단 표현은 'UNCED와 거리가 멀다'이고, 올바르게는 'UNCED의 주요 성과에 해당한다'이다.
4번: X. 의제 21은 지속가능발전을 위한 행동계획으로 리우회의의 핵심 성과이다. 틀린 판단 표현은 'UNCED와 거리가 멀다'이고, 올바르게는 'UNCED의 주요 성과에 해당한다'이다.

오답 포인트

국제환경협약이라는 공통점만 보고 람사르 협약도 리우회의 성과로 묶기 쉽다. 이 문항의 함정은 '환경 관련 국제협약'과 '1992년 UNCED에서 나온 성과'를 같은 범주로 착각하게 만드는 데 있다.

다시 나오면 이렇게 판단

국제회의 성과를 묻는 문항은 먼저 그 회의에서 직접 채택된 선언·행동계획·협약을 떠올리고, 보기 중 성립 연도와 출발 배경이 별개인 항목을 지워 내면 된다.

NoteBase

암기 포인트

리우회의는 기후변화협약·생물다양성협약·의제 21이고, 람사르는 1971년 습지협약이다.

NoteBase

문 19. 「생태·자연도 작성지침(환경부예규)」 상의 생태·자연도 평가항목 기준으로 가장 옳지 않은 것은?

① 식생

② 비오톱

③ 지형

④ 습지

정답 2번

쟁점

이 문제는 「생태·자연도 작성지침」 제6조의 생태·자연도 평가항목을 정확히 구분할 수 있는지를 묻는다.

용어 풀이

비오톱은 생물과 환경이 어우러진 서식공간 단위를 뜻하는 개념이지만, 이 지침의 평가항목 명칭 자체는 아니다.

핵심 구분

이 지침의 평가항목은 식생, 멸종위기 야생생물, 습지, 지형이다. 비오톱은 본 지침 제6조의 평가항목에 포함되지 않으므로, 비오톱과 멸종위기 야생생물을 바꿔 넣으면 틀린다.

선지별 해설

① O: 식생은 제6조에 명시된 평가항목이다. 현존식생도, 식생보전등급, 임상도 등으로 식생 현황을 평가한다.
② X: 비오톱은 제6조의 평가항목이 아니다. 틀린 표현은 '비오톱'이며, 올바르게는 '멸종위기 야생생물'이 평가항목에 들어간다.
③ O: 지형은 제6조에 명시된 평가항목이다. 관련 조사연구보고서 등을 활용해 지형보전등급을 파악한다.
④ O: 습지는 제6조에 명시된 평가항목이다. 전국자연환경조사보고서, 습지조사보고서 등으로 습지의 생태적 상태를 평가한다.

오답 포인트

생태 분야에서 비오톱이라는 용어가 익숙하다는 이유로 생태·자연도 평가항목에도 들어간다고 섞어 기억하면 틀린다. 이 문항은 익숙한 생태 용어와 지침에 열거된 공식 평가항목을 구분하는지를 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

행정규칙형 문항은 일반 생태 용어를 떠올리기보다 해당 지침 조문에 실제로 열거된 항목을 먼저 세어 본다. 이 지침은 식생, 멸종위기 야생생물, 습지, 지형의 4항목 체계로 기억하면 된다.

NoteBase

암기 포인트

생태·자연도 평가 4항목은 식생-멸종위기 야생생물-습지-지형이다.

NoteBase

문 20. 「자연공원법」 제18조에 따른 공원자연보존지구에서 허용되는 행위의 기준으로 가장 옳지 않은 것은?

① 군사훈련 및 농로 · 제방의 설치 등 대통령령으로 정하는 기준에 따른 국방 또는 공익을 위하여 필요한 최소한의 행위 또는 시설의 설치

② 학술연구, 자연보호 또는 문화재의 보존 · 관리를 위하여 필요하다고 인정되는 최소한의 행위

③ 「사방사업법」에 따른 사방사업으로서 자연 상태로 그냥 두면 자연이 심각하게 훼손될 우려가 있는 경우에 이를 막기 위하여 실시되는 최소한의 사업

④ 공원자연환경지구에서 공원자연보존지구로 변경된 지역 중 대통령령으로 정하는 대상 지역 및 허용기준에 따라 공원관리청과 주민(공원구역에 거주하는 사람으로서 주민등록이 되어 있는 사람을 말한다) 간에 자발적 협약을 체결하여 하는 임산물의 채취행위

정답 1번

쟁점

이 문제는 공원자연보존지구에서 허용되는 행위와 공원자연환경지구에서 허용되는 행위를 구별하는 문제이다. 핵심은 보전 목적의 예외적 최소행위인지, 자연환경지구에서만 추가로 허용되는 행위인지를 구별하는 것이다.

용어 풀이

공원자연보존지구는 특별히 보호할 필요가 큰 지역이어서 허용행위가 매우 제한되는 지구이다.

핵심 구분

공원자연보존지구에서는 학술연구, 자연보호, 사방사업, 협약에 따른 임산물 채취처럼 보전 목적의 최소한의 행위가 예외적으로 허용된다.
반면 군사훈련 및 농로·제방의 설치 등 국방 또는 공익을 위한 최소한의 행위 또는 시설의 설치는 공원자연환경지구의 허용기준에 속한다.

NoteBase

선지별 해설

① X
군사훈련 및 농로·제방의 설치 등 국방 또는 공익을 위한 최소한의 행위 또는 시설의 설치는 공원자연환경지구 허용항목이다.
틀린 표현: 공원자연보존지구에서 허용되는 행위
올바른 표현: 공원자연환경지구에서 허용되는 행위

② O
학술연구, 자연보호 또는 문화재의 보존·관리를 위하여 필요하다고 인정되는 최소한의 행위는 공원자연보존지구에서 허용된다.

③ O
「사방사업법」에 따른 사방사업 중 자연 상태로 두면 자연이 심각하게 훼손될 우려가 있어 이를 막기 위한 최소한의 사업은 공원자연보존지구에서 허용된다.

④ O
공원자연환경지구에서 공원자연보존지구로 변경된 일정 지역에서는 공원관리청과 주민이 자발적 협약을 체결한 경우 임산물 채취행위가 예외적으로 허용된다.

오답 포인트

①의 "국방 또는 공익"이라는 문구 때문에 예외적으로 보존지구에서도 허용될 것처럼 보이지만, 이 항목은 자연환경지구의 추가 허용행위이다. 보존지구와 환경지구를 구분하지 않으면 ①을 옳은 선지로 오인하기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

자연보존지구 문제는 먼저 보전 목적의 최소행위인지 확인한다. 군사훈련, 농로·제방, 국방, 공익처럼 이용 또는 기반시설 성격이 강한 문구가 나오면 자연환경지구의 추가 허용행위인지부터 판단한다.

암기 포인트

보존지구는 보전 예외만 허용되고, 자연환경지구는 보존지구 허용행위에 추가 허용행위가 더해진다.

NoteBase