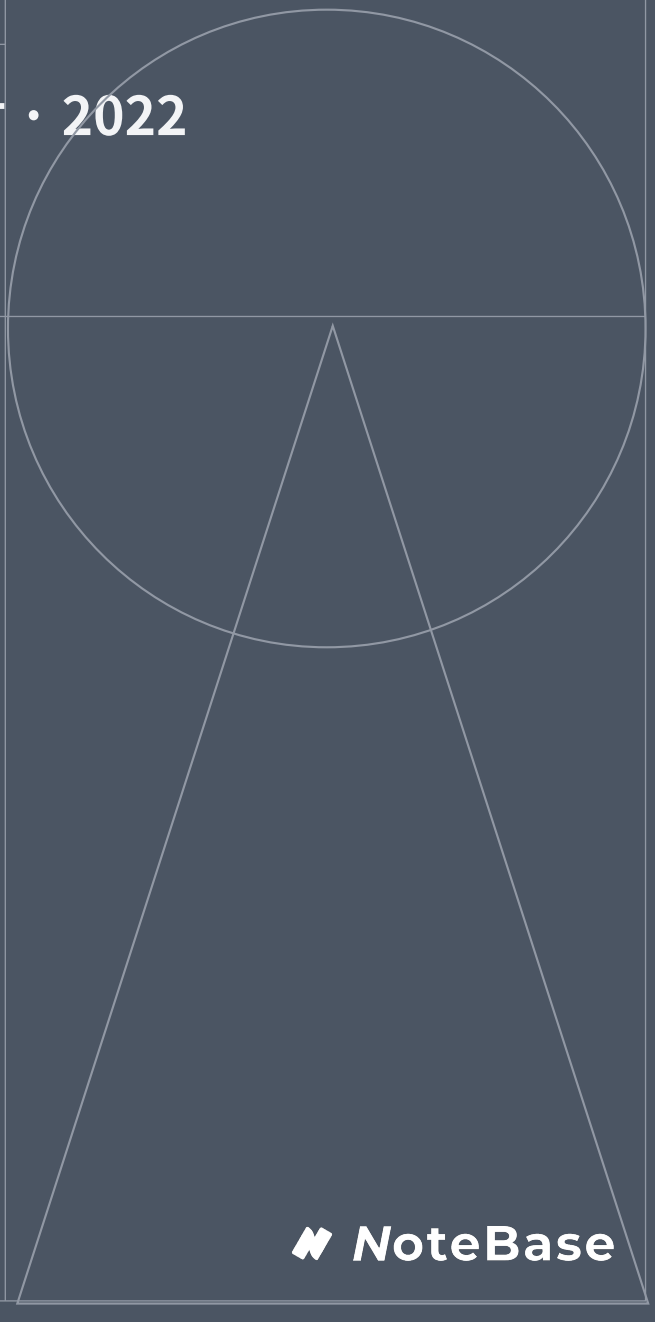
기출OX 해설집

공무원/지방직/7급 · 조림학 · 2022



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/7급 · 조림학 · 2022

공무원/지방직/7급 · 조림학 · 2022

문 1. 실생묘 생산용 파종상 관리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 음수 수종은 발아가 진행되는 과정에서 싹을 틔우면 바로 해가림을 해줄 필요가 있다.

② 단근을 하면 측근이나 세근 발달이 촉진되어 산지 조림 시 활착률을 높일 수 있다.

③ 밑거름은 속효성 무기질 비료를 파종 이전에 뿌리는 것이 일반적이다.

④ 파종상에서 병원균의 피해를 막기 위해서는 토양소독과 종자소독이 중요하다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 묘포에서의 종자 발아 관리, 단근, 시비 및 병해 예방 등 실생묘 생산·양성 관리의 기본 원칙을 묻는 문제이다.

핵심 개념

해가림은 어린 묘의 강한 일사와 건조 피해를 줄이는 관리이며, 특히 음수 수종의 발아·유묘기에 필요하다.
단근은 뿌리 끝을 잘라 측근과 세근의 발달을 촉진하여 조림 뒤 활착을 돕는 작업이다.
밑거름은 파종 전에 토양에 섞어 주는 비료이므로, 양분이 오래 지속되는 완효성 비료나 유기질 비료를 쓰는 것이 적절하다.

선지별 해설

① O. 음수 수종은 어린 시기에 강한 햇빛과 건조에 약하므로 발아가 시작되면 해가림으로 생육 환경을 조절할 필요가 있다.
② O. 단근은 주근의 신장을 억제하고 측근·세근 발달을 촉진한다. 잔뿌리가 많아지면 산지 조림 후 수분과 양분 흡수가 좋아져 활착률을 높일 수 있다.
③ X. 틀린 표현은 '속효성 무기질 비료'이다. 밑거름은 파종 전에 주어 생육 기간에 걸쳐 양분을 공급해야 하므로, 일반적으로 완효성 비료 또는 유기질 비료를 사용한다.
④ O. 묘포에서 배수와 관수는 토양의 과습·건조를 막는 기본 관리이다. 특히 과습은 병원균의 발생과 피해를 키울 수 있으므로 배수소통이 중요하다.

NoteBase

오답 포인트

③은 '파종 이전에 뿌린다'는 부분은 맞지만 비료의 성질을 속효성으로 바꾸어 놓았다. 밑거름은 지속적인 양분 공급이 목적이라는 점에서 속효성 웃거름과 구별된다.

다시 나오면 이렇게 판단

시비 시기와 비료의 지속성을 함께 판단한다. 파종 전 토양에 주는 밑거름은 완효성·유기질 비료, 생육 중 부족한 양분을 빠르게 보충하는 웃거름은 속효성 비료와 연결된다.

암기 포인트

밑거름은 오래 가게, 웃거름은 빨리 듣게 한다.

NoteBase

문 2. 침엽수 인공림에서 수형목 선발기준이 아닌 것은?

① 심한 병해충 피해를 받지 않은 것
② 수관이 넓고 가지가 굵을 것
③ 생장이 왕성할 것
④ 상당량의 종자가 달릴 것

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 침엽수 인공림에서 종자 생산과 우수한 형질의 계승을 위해 선발하는 수형목의 형질 기준을 묻는다.

핵심 개념

수형목은 생장과 형질이 우수하여 종자 채취의 모수로 선발하는 나무이다. 선발할 때에는 병해충 피해가 없고, 생장이 왕성하며, 종자가 충분히 달리고, 수관은 지나치게 넓지 않으면서 가지가 가는 나무가 유리하다.

선지별 해설

① O: 심한 병해충 피해가 없는 나무는 건강성이 높아 종자목으로 적합하다.
② X: 틀린 표현은 '수관이 넓고 가지가 굵을 것'이다. 침엽수 수형목은 수관이 지나치게 넓지 않고 가지가 가는 것이 바람직하다. 넓은 수관과 굵은 가지는 수간의 통직성과 목재 형질에 불리한 형질이다.
③ O: 생장이 왕성한 나무는 우수한 생장 형질을 보이므로 수형목 선발 기준에 맞는다.
④ O: 상당량의 종자가 달리는 나무는 종자 채취와 증식에 유리하므로 선발 기준에 맞는다.

오답 포인트

②는 잎과 가지가 무성한 나무가 좋아 보인다는 점을 이용한 선지이다. 그러나 침엽수 수형목에서는 넓은 수관과 굵은 가지보다 가는 가지와 양호한 수간 형질을 선호한다.

다시 나오면 이렇게 판단

수형목 선지에서는 건강성, 왕성한 생장, 충분한 결실은 긍정적으로 판단한다. 반대로 지나치게 넓은 수관, 굵은 가지, 병해충 피해처럼 수간·목재 형질이나 종자 생산에 불리한 표현은 제외 기준으로 판단한다.

암기 포인트

수형목은 '건강·왕성생장·많은 종자·가는 가지'가 핵심이다.

NoteBase

문 3. 토양 유기성분의 변화를 주도하는 토양생성작용은?

① 점토생성작용

② 석회화작용

③ 포드졸화작용

④ 부식축적작용

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 토양생성작용 가운데 토양 유기성분의 생성·분해·축적을 중심으로 하는 부식축적작용을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

부식축적작용은 식물 잔사 등이 분해·변질되어 부식이 되고 토양 표층에 축적되는 작용이다. 결정 차이축은 변화의 중심 대상이다. 부식축적작용은 유기성분, 점토생성작용은 점토광물, 석회화작용은 탄산칼슘의 집적, 포드졸화작용은 산성 조건에서의 용탈과 집적이 중심이다.

선지별 해설

① X — 점토생성작용은 모재의 풍화·변질로 점토광물이 생성되는 작용이다. 틀린 표현은 '토양 유기성분의 변화를 주도하는'이며, 올바르게는 '점토광물의 생성·변화를 주도하는 작용'이다.
② X — 석회화작용은 건조·반건조 지역에서 탄산칼슘 등이 토양에 집적되는 작용이다. 틀린 표현은 '토양 유기성분의 변화를 주도하는'이며, 올바르게는 '탄산칼슘의 집적을 주도하는 작용'이다.
③ X — 포드졸화작용은 산성의 습윤한 조건에서 철·알루미늄 및 부식물 복합체가 용탈·집적되는 작용이다. 틀린 표현은 '토양 유기성분의 변화를 주도하는'이며, 올바르게는 '산성 용탈과 하층 집적이 두드러지는 작용'이다.
④ O — 부식축적작용은 유기물이 분해·변질되어 부식이 되고 축적되는 과정이므로 토양 유기성분의 변화를 주도한다.

오답 포인트

③도 부식물의 이동을 수반할 수 있어 혼동하기 쉽다. 그러나 포드졸화의 핵심은 산성 조건에서 성분이 씻겨 내려가고 하층에 집적되는 것이며, 유기성분 자체의 생성·분해·축적을 직접 묻는 경우에는 ④를 고른다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지에서 무엇이 변하는지를 먼저 확인한다. 유기물·부식이면 부식축적작용, 점토광물이면 점토생성작용, 탄산칼슘이면 석회화작용, 산성 용탈과 하층 집적이면 포드졸화작용으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

부식은 유기물의 분해·변질·축적, 석회는 탄산칼슘의 집적이다.

NoteBase

문 4. 간벌(솎아베기)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① Hawley 간벌방법은 실행기준을 간벌량에 두는 정량간벌에 속한다.

② 기계적 간벌은 밀도가 높은 어린 임분의 초기 간벌법이며 작업이 용이하다.

③ 정량간벌은 실행기준을 간벌량에 두고 임목밀도를 조절하는 것이다.

④ 도태간벌은 미래목의 맹아 형성 억제와 임분의 복층구조 유도가 용이하다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 간벌을 실행기준에 따라 정성간벌과 정량간벌로 구분하고, 기계적 간벌과 도태간벌의 특징을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

정성간벌은 수관급·수형·임목의 질을 기준으로 간벌대상목을 정하는 방법이다. Hawley 간벌법은 수관급에 따라 하층간벌·수관간벌·택벌식 간벌 등을 구분하므로 정성간벌에 속한다.
정량간벌은 간벌할 본수·재적 등 간벌량을 실행기준으로 하여 임목밀도를 조절하는 방법이다.
기계적 간벌은 나무의 질보다 미리 정한 간격이나 열을 기준으로 제거하는 방법이며, 도태간벌은 미래목을 먼저 고르고 그 생장을 방해하는 나무를 제거하는 방법이다.

선지별 해설

① X. 틀린 표현은 '정량간벌에 속한다'이다. Hawley 간벌법은 수관급과 대상목의 질을 기준으로 하는 정성간벌에 속한다.
② O. 기계적 간벌은 수관급이나 수형을 세밀하게 판단하지 않고 일정한 간격 또는 열을 따라 제거하므로, 밀도가 높은 어린 임분의 초기 간벌에 적용하기 쉽고 작업이 용이하다.
③ O. 정량간벌은 간벌 본수나 재적 같은 간벌량을 기준으로 정하여 임목밀도를 조절하는 방법이다.
④ O. 도태간벌은 미래목의 생장을 방해하는 나무를 제거하고 보호·중용목을 남길 수 있어, 미래목의 맹아 형성을 억제하고 임분의 복층구조를 유도하는 데 유리하다.

오답 포인트

①은 Hawley라는 고유 명칭을 보고 별도의 정량 기준이 있다고 오인하기 쉽다. 그러나 구분 기준은 이름이 아니라 무엇을 기준으로 간벌대상목을 고르느냐이다. Hawley 간벌법은 수관급을 이용하므로 정성간벌이다.

다시 나오면 이렇게 판단

간벌량·본수·재적을 먼저 정하면 정량간벌이고, 수관급·수형·미래목이나 방해목을 보고 대상목을 고르면 정성간벌로 판단한다. 기계적 간벌은 간격·열, 도태간벌은 미래목 우선이라는 기준으로 구별한다.

NoteBase

암기 포인트

Hawley는 수관급으로 고르는 정성간벌, 정량간벌은 본수·재적으로 밀도를 맞춘다.

NoteBase

문 5. 우리나라 숲에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 화강암과 화강편마암을 모암으로 하여 생성된 갈색산림토양에는 참나무류가 우점한다.

② 소나무림은 건조척박지에서 잘 견디는 생태적 특성 때문에 극상림으로 구분되기도 한다.

③ 소나무-활엽수 혼효림은 유기물 축적 등으로 토양조건이 개선되면서 활엽수가 침입하는 과도기적 유형이다.

④ 천연활엽수림은 전체 산림의 약 27%를 차지하며, 종 다양성은 산복 부위가 계곡 부위보다 높다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 우리나라 산림유형을 토양 모재·우점수종·천이 단계·지형별 종다양성으로 구별하는 문제이다.

핵심 개념

우리나라 산림토양 중 가장 널리 분포하는 것은 갈색산림토양으로, 화강암·화강편마암 등 다양한 모재로부터 발달한다. 이러한 화강암 기원의 건조·척박한 토양에서는 양수인 소나무가 우점하는 경우가 많고, 참나무류는 토양이 발달하여 수분·양분이 풍부한 적윤한 입지에서 우세해진다. 소나무림은 건조하고 척박한 곳에 강한 양수성 수종이 이루는 산림으로, 일반적으로 천이의 극상림으로 보지 않는다. 소나무-활엽수 혼효림은 소나무림에 활엽수가 들어와 토양이 개선되는 천이의 과도기적 산림이다.

선지별 해설

① X. 화강암과 화강편마암은 우리나라에서 가장 널리 분포하는 모재로, 이로부터 발달하는 대표적인 산림토양이 갈색산림토양이다. 따라서 '화강암·화강편마암을 모암으로 하여 생성된 갈색산림토양'이라는 서술 자체는 맞다. 틀린 부분은 우점 수종이다. 화강암 기원의 건조하고 척박한 갈색산림토양에서는 양수인 소나무가 우점하는 경우가 많고, 참나무류는 토양이 발달한 적윤한 입지에서 우세해진다. 즉 틀린 표현은 '참나무류가 우점한다'이며, 올바르게는 '소나무가 우점하는 경우가 많다'이다.

② X. 소나무는 건조·척박지에 잘 견디지만, 그 특성만으로 소나무림을 극상림으로 분류하지는 않는다. 틀린 표현은 '극상림으로 구분되기도 한다'이며, 올바르게는 '소나무림은 대체로 천이 과정의 산림 또는 인위적 교란 뒤에 성립한 산림으로 본다'이다.

③ O. 소나무-활엽수 혼효림에서는 유기물 축적과 토양조건의 개선에 따라 활엽수가 침입·정착한다. 따라서 소나무림에서 활엽수림으로 진행되는 과도기적 유형이라는 설명이 옳다.

④ X. 천연활엽수림의 약 27%라는 출제자료상의 비율과 별개로, 지형별 종다양성의 비교가 틀렸다. 틀린 표현은 '산복 부위가 계곡 부위보다 높다'이며, 올바르게는 '종다양성은 계곡 부위가 산복 부위보다 높다'이다.

NoteBase

오답 포인트

②는 '건조·척박지에 강함'이라는 소나무의 생태적 특성을 '극상림'이라는 천이 단계와 혼동하게 만든다. ④는 산림면적 비율처럼 맞는 정보에 지형별 종다양성의 비교를 결합한 선지이므로, 문장을 앞뒤로 나누어 판단해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

토양 문제는 모재-토양형-우점수종을 한 묶음으로 확인한다. 산림유형 문제는 건조지 적응성, 천이 단계, 혼효림에서의 활엽수 침입 여부를 구분하고, 수치와 지형 비교가 함께 제시되면 각각을 따로 판정한다.

암기 포인트

화강암·화강편마암-갈색산림토양(건조·척박)-소나무 우점, 소나무림에서 활엽수가 들어오면 혼효림의 과도기이다.

NoteBase

문 6. 안정된 천연림이 교란 후 2차 천이를 거쳐 다시 안정상태에 이르렀다고 가정할 때, 교란 발생 직후부터의 순생태계생산(NEP) 변화 순서를 바르게 나열한 것은?

① NEP < 0 → NEP > 0 → NEP < 0 → NEP = 0

② NEP < 0 → NEP = 0 → NEP < 0 → NEP > 0

③ NEP > 0 → NEP = 0 → NEP > 0 → NEP < 0

④ NEP > 0 → NEP < 0 → NEP > 0 → NEP = 0

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 산림이 교란된 뒤 2차 천이를 거쳐 안정 상태에 이를 때 순생태계생산(NEP)이 변하는 순서를 묻는다. NEP는 생태계의 총광합성량에서 생태계 호흡량을 뺀 값으로, $NEP = GPP - R_e$이다.

올바른 순서

1. 교란 직후: 식생의 광합성량이 급감하지만 분해자 등의 호흡은 계속되어 NEP < 0이 된다.
2. 식생 회복기: 새 식생의 광합성량이 호흡량보다 커져 NEP > 0이 된다.
3. 천이 후기: 생장에 따른 광합성 증가가 둔화되고 호흡·분해의 비중이 커져 NEP < 0이 된다.
4. 안정 상태: 생산과 호흡이 균형을 이루어 NEP = 0이 된다.

왜 이 순서: 교란으로 먼저 생산 기능이 약해진 뒤 식생 회복이 진행되어야 NEP가 양수로 전환된다. 이후 안정 상태에서는 생산과 호흡의 균형이 최종적으로 NEP = 0을 만든다.

선지별 해설

① O. 교란 직후 음수, 식생 회복기에 양수, 천이 후기에 다시 음수, 안정 상태에서 0이 되는 순서이다.

② X. 'NEP < 0 → NEP = 0'과 마지막 'NEP > 0'이 틀렸다. 올바르게는 교란 뒤 회복기에 NEP > 0으로 전환되고, 안정 상태의 NEP는 0이다.

③ X. 교란 직후 'NEP > 0'이 틀렸다. 교란 직후에는 광합성량 감소가 커서 NEP < 0이다. 올바르게는 NEP < 0 → NEP > 0 → NEP < 0 → NEP = 0이다.

④ X. 첫 단계의 'NEP > 0'과 두 번째 단계의 'NEP < 0'의 선후가 바뀌었다. 올바르게는 교란 직후 NEP < 0, 식생 회복기 NEP > 0의 순서이다.

NoteBase

오답 포인트

교란 직후에도 곧바로 식생 생장이 활발해져 NEP가 양수라고 보기 쉽다. 그러나 교란 직후에는 광합성량이 먼저 크게 줄어 호흡량보다 작으므로 NEP는 음수이다. 또한 안정 상태는 계속 양수인 상태가 아니라 생산과 호흡이 균형을 이룬 NEP = 0 상태이다.

다시 나오면 이렇게 판단

천이의 NEP 순서는 교란 직후의 생산 감소, 회복기의 광합성 증가, 천이 후기의 호흡·분해 비중 증가, 안정기의 생산·호흡 균형 순으로 판단한다.

암기 포인트

교란 음수 → 회복 양수 → 후기 음수 → 안정 0이다.

NoteBase

문 7. 다음에서 설명하는 지질화합물은?

◯ 주로 목부조직에서 발견됨
◯ 세포벽의 구성성분임
◯ 동물이 소화할 수 없는 화합물로서 초식동물로부터 수목을 보호하는 역할을 함

① 타닌
② 수지
③ 리그닌
④ 목전질

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 목부 세포벽의 주요 성분인 리그닌과 탄닌·수지·목질의 기능을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

리그닌은 목부 세포벽에 침착되어 세포벽을 단단하게 하는 고분자 물질이며, 병원 미생물의 침입과 화학적·물리적 손상에 대한 저항성을 높인다.
탄닌은 페놀성 물질로 주로 수피·심재 등에 존재하며 방어 작용을 한다.
수지는 수지구 등 분비구조에서 생성되는 점성 물질이다.
목질은 리그닌과 셀룰로오스 등이 축적되어 형성된 목재 조직을 가리킨다.

선지별 해설

① X: 탄닌은 방어에 관여하는 페놀성 물질이지만, 제시된 '세포벽의 구성성분'과 목부 조직을 단단하게 하는 물질은 아니다. 틀린 표현은 탄닌을 세포벽 구성성분으로 보는 부분이며, 올바르게는 리그닌이다.
② X: 수지는 수지구와 같은 분비구조에서 생성되는 점성 물질로, 목부 세포벽의 구성성분이 아니다. 틀린 표현은 수지이며, 올바르게는 리그닌이다.
③ O: 리그닌은 주로 목부조직에 존재하고 세포벽의 구성성분이다. 세포벽을 목질화하여 미생물에 의한 분해와 화학적·물리적 손상으로부터 식물 조직을 보호한다.
④ X: 목질은 리그닌·셀룰로오스 등이 축적된 목재 조직 또는 그 성질을 뜻하며, 문제의 설명처럼 특정 세포벽 구성물질을 가리키는 명칭은 아니다. 틀린 표현은 목질이며, 올바르게는 리그닌이다.

오답 포인트

탄닌과 수지도 식물의 방어와 관련되어 혼동하기 쉽다. 그러나 '목부 세포벽의 구성성분'과 '목질화'가 함께 제시되면 리그닌을 고른다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

물질의 존재 부위와 역할을 함께 확인한다. 세포벽을 강화하여 목질화를 일으키는 물질은 리그닌이고, 분비물 형태의 방어 물질은 탄닌 또는 수지이다.

암기 포인트

리그닌은 목부 세포벽을 목질화하여 단단하게 한다.

NoteBase

문 8. 수목 생장에 영향을 미치는 빛에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 식물이 햇빛을 향해 자라는 현상은 옥신의 재분배에 의해 일어난다.

② 수목의 직경생장은 광주기의 영향을 받는다.

③ 울창한 숲 바닥의 종자는 파이토크롬이 불활성 상태로 존재하여 발아가 억제된다.

④ 숲속 지면 가까이 자라는 나무는 주로 녹색광과 청색광을 이용하여 생장한다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 빛의 방향·광주기·광질이 수목의 생장과 종자 발아에 미치는 영향을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

굴광성은 빛의 방향에 따라 식물 기관이 빛 쪽으로 굽어 자라는 반응이며, 옥신의 불균등 분포가 원인이다.
광주기는 낮과 밤의 길이로서 수목의 생장 리듬에 영향을 준다.
파이토크롬은 적색광과 원적색광에 반응하는 색소로, 울창한 숲 바닥처럼 원적색광 비율이 높은 곳에서는 발아에 유리한 활성형이 줄어든다.
광질에서 엽록소는 주로 적색광과 청색광을 흡수하고 녹색광은 대부분 반사한다.

선지별 해설

① O. 한쪽에서 빛을 받으면 옥신이 그늘진 쪽에 더 분포하여 그쪽 세포 신장이 커지고, 줄기가 빛 쪽으로 굽어 자란다.
② O. 수목의 직경생장은 계절적 생장 리듬과 관련되며, 낮과 밤의 길이인 광주기의 영향을 받는다.
③ O. 울창한 숲 바닥은 잎을 통과한 빛 때문에 적색광이 부족하고 원적색광 비율이 높다. 이때 파이토크롬의 활성형이 적어져 광발아성 종자의 발아가 억제될 수 있다.
④ X. 틀린 표현은 '녹색광과 청색광'이다. 엽록소는 녹색광을 주로 반사하므로, 수목은 주로 적색광과 청색광을 이용하여 생장한다.

오답 포인트

④는 청색광이 엽록소에 흡수된다는 사실에 녹색광을 함께 제시한 선지이다. 녹색으로 보이는 잎은 녹색광을 주로 반사하므로, 녹색광은 주요 이용 광질이 아니다.

다시 나오면 이렇게 판단

빛의 방향 문제는 옥신의 재분배와 굴광성으로 판단하고, 숲 바닥의 종자 문제는 낮은 적색광·높은 원적색광 비율과 파이토크롬 활성형 감소로 판단한다. 광질을 묻는 선지는 엽록소의 주 흡수광이 적색광과 청색광인지 확인한다.

NoteBase

암기 포인트

엽록소는 적·청을 흡수하고 녹색은 반사한다. 숲 바닥의 낮은 적색광은 발아를 불리하게 한다.

NoteBase

문 9. 다음 중 토양 입자와의 결합력이 가장 높은 양이온은?

① Al^{3+}

② Ca^{2+}

③ K^{+}

④ Na^{+}

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 음전하를 띠는 토양 입자와 양이온 사이의 결합력, 즉 양이온의 전하수와 전하밀도에 따른 흡착력을 묻는 문제이다.

핵심 개념

토양의 점토와 부식은 대체로 음전하를 띠므로 양이온을 붙잡는다. 양이온은 양전하수가 클수록, 같은 조건에서는 전하밀도가 클수록 토양 입자에 더 강하게 결합한다. 따라서 3가 양이온인 Al^{3+}는 2가인 Ca^{2+}와 1가인 K^{+}, Na^{+}보다 결합력이 크다.

선지별 해설

① O. Al^{3+}는 3가 양이온으로 전하수가 가장 크므로 토양 입자의 음전하에 가장 강하게 끌린다.
② X. Ca^{2+}도 2가 양이온이어서 강하게 흡착되지만 Al^{3+}보다 전하수가 작다. '결합력이 가장 높다'는 표현은 'Al^{3+}보다 낮다'로 고쳐야 한다.
③ X. K^{+}는 1가 양이온이므로 Al^{3+}보다 토양 입자와의 정전기적 결합력이 작다. '결합력이 가장 높다'는 표현은 'Al^{3+}보다 낮다'로 고쳐야 한다.
④ X. Na^{+}는 1가 양이온이므로 Al^{3+}보다 결합력이 작다. '결합력이 가장 높다'는 표현은 'Al^{3+}보다 낮다'로 고쳐야 한다.

오답 포인트

Ca^{2+}가 1가 양이온보다 강하게 붙는다는 사실만 기억하고 3가 양이온 Al^{3+}와 비교하지 않으면 ②를 고르기 쉽다. 이 문항의 핵심은 양이온의 전하수이다.

다시 나오면 이렇게 판단

토양 입자와 양이온의 결합력을 비교할 때에는 먼저 양이온의 전하수를 비교한다. 결합력은 3가 양이온 > 2가 양이온 > 1가 양이온 순이다.

NoteBase

암기 포인트

토양 교질은 음전하, 양이온 결합력은 3가 > 2가 > 1가이다.

NoteBase

문 10. 수목의 개화생리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 피자식물은 자웅동주와 자웅이주로 구분된다.

② 완전화는 꽃받침, 꽃잎, 암술, 수술을 모두 갖춘 꽃이다.

③ 나자식물의 꽃은 완전화이며 1가화와 2가화가 있다.

④ 소나무의 화아 원기형성 시기는 수꽃이 암꽃보다 빠르다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 수목의 꽃 구조와 암·수꽃의 배치, 소나무의 화아 원기형성 시기를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

완전화는 꽃받침·꽃잎·암술·수술의 네 기관을 모두 갖춘 꽃이다. 불완전화는 이 네 기관 가운데 하나 이상이 없는 꽃이다. 자웅동주(1가화)는 한 그루에 암꽃과 수꽃이 함께 달리는 것이고, 자웅이주(2가화)는 암꽃이 달리는 그루와 수꽃이 달리는 그루가 다른 것이다. 나자식물의 꽃은 일반적으로 꽃받침과 꽃잎이 없어 불완전화이다.

선지별 해설

① O. 피자식물은 암꽃과 수꽃이 한 그루에 함께 달리는 자웅동주와, 암수꽃이 서로 다른 그루에 달리는 자웅이주로 구분된다.
② O. 완전화는 꽃받침, 꽃잎, 암술, 수술을 모두 갖춘 꽃이다.
③ X. 틀린 표현은 '완전화'이다. 나자식물의 꽃은 꽃받침과 꽃잎이 없어 불완전화이다. 1가화와 2가화의 구분은 가능하지만, 이를 완전화라고 한 부분은 옳지 않다.
④ O. 소나무는 수꽃의 화아 원기형성이 암꽃보다 먼저 이루어진다.

오답 포인트

③은 1가화·2가화라는 성적 배치의 구분이 맞는다는 점 때문에 전체 문장을 맞는 것으로 오인하기 쉽다. 그러나 완전화 여부는 꽃받침·꽃잎·암술·수술의 구비 여부로 판단하며, 나자식물은 불완전화이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 완전화는 네 기관의 구비 여부로, 1가화·2가화는 암수꽃이 달리는 그루의 관계로 따로 판단한다.
나자식물에서 완전화라는 표현이 나오면 꽃받침과 꽃잎의 부재를 근거로 불완전화인지 확인한다.

암기 포인트

완전화는 꽃의 네 기관, 1가화·2가화는 암수꽃의 자리, 나자식물은 불완전화로 정리된다.

NoteBase

문 11. 임목종자의 저장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 건조저온저장 시 종자의 활력 억제제로서 황화칼륨이 이용된다.

② 밤이나 도토리는 보호저장법으로 저장한다.

③ 느티나무와 호두나무 종자는 정선 후 바로 노천매장해야 한다.

④ 종피가 두껍거나 폐쇄성인 종자는 수명이 수개월로 짧다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 입목종자의 저장 방법과 종피 특성에 따른 종자 수명을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

건조저온저장은 수분과 온도를 낮추어 종자의 호흡과 활력 저하를 줄이는 저장 방법이다.
보호저장법은 함수량이 많은 전분 종자를 마른 모래와 섞어 동결과 부패를 막는 방법이다.
노천매장은 종자를 모래와 함께 땅에 묻어 보습·저장하면서 후숙도 유도하는 방법이다.
종피가 두껍거나 수분·공기 투과가 잘되지 않는 종자는 외부 환경의 영향을 덜 받아 대체로 수명이 길다.

선지별 해설

① O. 건조저온저장에서는 황화칼륨을 함께 이용하여 종자의 생리 활동을 억제하고 활력 저하를 줄인다.
② O. 밤·도토리처럼 함수량이 많은 전분 종자는 건조하면 활력이 떨어지기 쉬우므로, 마른 모래와 섞어 동결과 부패를 막는 보호저장법을 이용한다.
③ O. 느티나무와 호두나무 종자는 정선한 뒤 바로 노천매장하여 저장과 후숙을 함께 유도한다.
④ X. 틀린 표현은 '수명이 수개월로 짧다'이다. 종피가 두껍거나 폐쇄성이 강한 종자는 외부 수분·공기의 영향을 덜 받아 수명이 비교적 길다.

오답 포인트

④는 종피가 두꺼우면 발아가 지연될 수 있다는 점을 수명이 짧다는 뜻으로 바꾼 선지이다. 발아의 용이성과 저장 수명은 같은 개념이 아니다.

다시 나오면 이렇게 판단

종자의 저장법은 함수량과 건조 내성으로 판단한다. 함수량이 많은 밤·도토리는 보호저장법으로, 후숙이 필요한 느티나무·호두나무는 노천매장으로 연결한다. 종피가 두껍고 폐쇄성이 강하면 종자 수명은 길어지는 방향으로 판단한다.

NoteBase

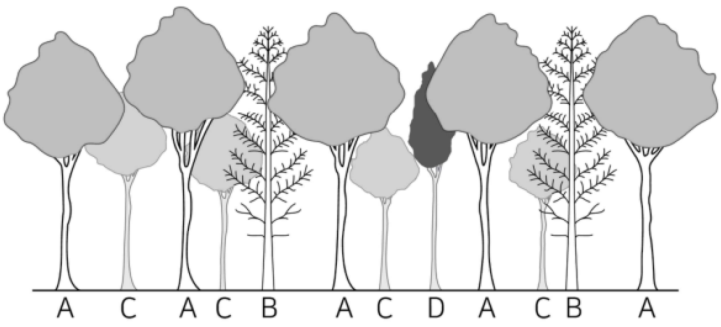
암기 포인트

밤·도토리=보호저장, 느티·호두=노천매장, 두꺼운 종피=긴 수명이다.

NoteBase

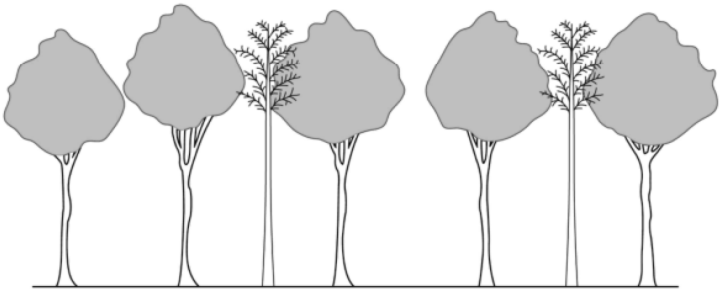
문 12. 다음 그림의 숲가꾸기 작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

<작업 전>



(A: 조림목, B: 천연생 소나무, C: 침입목, D: 형질불량목)

<작업 후>



① 보육 대상목의 생장에 피해를 주지 않는 하층식생은 작업에 지장이 없을 경우 제거하지 않는다.

② 작업은 6~9월에 실시한다.

③ 보육 대상목의 생장에 피해를 주는 나무는 가급적 지표면에 가깝게 잘라낸다.

④ 폭목은 인접목의 피해 유무와 상관없이 모두 제거한다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 솎아베기에서 보육 대상목의 생장을 돕기 위해 어떤 나무와 하층식생을 선별하여 제거하는지를 묻는다. 그림에서는 조림목(A)과 천연생 소나무(B)는 남기고, 침입목(C)과 형질불량목(D)을 제거한다.

핵심 개념

솎아베기는 조림목의 생육공간을 확보하기 위하여 생장을 방해하는 침입목·형질불량목·폭목 등을 선별 제거하는 보육 작업이다. 제거 여부의 기준은 보육 대상목에 주는 피해와 작업 과정에서 인접목에 줄 수 있는 피해이다.

NoteBase

선지별 해설

① O: 보육 대상목의 생장에 피해를 주지 않고 작업에도 지장이 없는 하층식생은 굳이 제거하지 않는다. 모든 하층식생을 없애는 작업이 아니다.
② O: 솎아베기는 일반적으로 수목의 생장이 활발한 6~9월에 실시한다.
③ O: 보육 대상목의 생장을 방해하는 나무는 맹아 발생을 줄이고 작업 효과를 높이기 위하여 지표면에 가깝게 잘라 낸다.
④ X: 틀린 표현은 '인접목의 피해 유무와 상관없이 모두'이다. 폭목은 제거 대상이 될 수 있으나, 벌채 과정에서 인접목에 피해가 예상되면 일률적으로 모두 제거하지 않고 그 피해를 고려하여 처리한다.

오답 포인트

④는 폭목이 제거 대상이라는 점만 강조하여 '모두' 제거한다고 단정한 선지이다. 솎아베기는 보육 대상목과 인접목에 대한 피해를 함께 고려하는 선별 작업이다.

다시 나오면 이렇게 판단

솎아베기 선지는 먼저 보육 대상목의 생장을 방해하는지를 확인하고, 다음으로 제거 작업이 인접목에 손상을 주는지를 판단한다. '무조건', '모두', '상관없이'처럼 선별 기준을 없애는 표현은 틀린 선지일 가능성이 크다.

암기 포인트

솎아베기 = 방해목은 선별 제거, 대상목·인접목은 보호이다.

NoteBase

문 13. 산림생태계의 질소순환에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 산림토양에서 낙엽 등에 함유된 유기태 질소는 미생물에 의해 분해되어 무기태 질소가 된다.

② 산림토양에서는 질산화균의 활동이 왕성하여 무기태 질소가 주로 NO_3^-의 형태로 존재한다.

③ 대기권에 있는 질소는 불활성 상태이며 뿌리혹박테리아의 질소고정을 통해 수목이 이용할 수 있게 된다.

④ 미생물과의 공생으로 질소를 고정하는 식물에는 콩과식물 외 보리수나무류와 같은 비콩과식물도 있다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 산림생태계 질소순환에서 유기태 질소의 무기화, 질산화, 질소고정의 의미와 산림토양의 무기태 질소 형태를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

무기화는 낙엽 등의 유기태 질소가 미생물 분해를 거쳐 식물이 이용 가능한 무기태 질소로 바뀌는 과정이다.
질산화는 암모늄태 질소가 미생물 작용으로 아질산태·질산태 질소로 산화되는 과정이다.
질소고정은 대기 중 질소를 미생물이 이용 가능한 질소 화합물로 바꾸는 과정이다. 산림토양은 대체로 산성이고 질산화가 활발하지 않아 무기태 질소가 주로 암모늄태 질소 형태로 존재한다.

선지별 해설

① O. 낙엽 등에 든 유기태 질소는 미생물의 분해·무기화 과정을 거쳐 암모늄태 질소 등의 무기태 질소가 된다.
② X. 틀린 표현은 '질산화균의 활동이 왕성하여'와 '주로 NO_3^-의 형태'이다. 산림토양은 일반적으로 산성이어서 질산화가 활발하지 않으며, 무기태 질소는 주로 암모늄태 질소 형태로 존재한다.
③ O. 대기 중 질소는 식물이 직접 이용하기 어려운 불활성 질소이지만, 뿌리혹박테리아 등의 질소고정 미생물이 이를 질소 화합물로 바꾸면 수목이 이용할 수 있게 된다.
④ O. 콩과식물뿐 아니라 보리수나무류와 같은 비콩과식물도 미생물과 공생하여 질소를 고정하는 식물이 있다.

오답 포인트

②는 '질산화가 왕성함'과 '질산태 질소가 주된 형태'를 연결한 선지이다. 밭토양과 달리 산림토양은 대체로 산성이므로 질산화가 제한되고 암모늄태 질소가 우세하다는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

낙엽의 유기태 질소는 무기화로 무기태 질소가 되는지, 대기 질소는 질소고정 뒤에 이용 가능한지부터 판단한다. 이어 산림토양의 산성 조건이 제시되면 질산화와 질산태 질소의 우세를 단정한 선지는 틀린 것으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

산림토양은 대체로 산성 → 질산화는 약함 → 무기태 질소는 암모늄태가 우세하다.

NoteBase

문 14. 임지능력급수를 판정하는 산림토양 인자로만 묶인 것은?

① 토심, 지형, 건습도, 경사, 퇴적양식, 침식, 견밀도, 토성

② 토심, 양분보유력, 침투성, 경사, 풍화정도, 침식, 토양산도, 토성

③ 토심, 토양배수, 건습도, 경사, 퇴적양식, 사면방위, 견밀도, 토성

④ 토심, 견지성, 토양구조, 용적밀도, 표고, 침식, 견밀도, 토성

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 입지능력급수를 판정할 때 쓰는 산림토양 인자의 정해진 목록을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

입지능력급수는 산림토양이 수목 생장에 제공하는 잠재적 능력을 등급으로 판정한 것이다. 판정 인자는 토심, 지형, 건습도, 경사, 퇴적양식, 침식, 견밀도, 토성이다.
토심은 토양의 깊이, 건습도는 토양의 습윤 상태, 견밀도는 토양의 단단한 정도, 토성은 모래·미사·점토의 구성 비율을 뜻한다.

선지별 해설

① O. 토심, 지형, 건습도, 경사, 퇴적양식, 침식, 견밀도, 토성은 입지능력급수 판정에 쓰는 산림토양 인자 목록과 일치한다.

② X. 양분보유력, 침투성, 풍화정도, 토양산도가 포함된 것이 틀린 표현이다. 이 문항의 판정 인자는 이들 항목이 아니라 지형, 건습도, 퇴적양식, 견밀도 등을 포함하는 정해진 8개 인자이다.

③ X. '토양배수'와 '사면방위'가 틀린 표현이다. 올바르게는 각각 '지형'과 '침식'이 들어가므로, 토심·지형·건습도·경사·퇴적양식·침식·견밀도·토성이 되어야 한다.

④ X. '견지성, 토양구조, 용적밀도, 표고'가 포함된 것이 틀린 표현이다. 이 자리는 각각 지형, 건습도, 경사, 퇴적양식으로 구성되어야 하며, 판정 인자의 전체 목록은 ①과 같다.

오답 포인트

②와 ④처럼 토양의 비옥도·물리성 또는 지형 관련 항목을 섞어 놓으면 그럴듯해 보인다. 그러나 이 문제는 일반적인 토양 특성을 고르는 것이 아니라 '지형, 건습도, 퇴적양식, 침식'을 포함하는 입지능력급수용 고정 목록을 묻는다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

입지능력급수의 인자를 묻는 경우 먼저 토심·지형·건습도·경사·퇴적양식·침식·견밀도·토성의 8개가 모두 있는지 확인한다. 양분보유력, 침투성, 토양산도, 사면방위, 표고 등이 끼어 있으면 이 목록이 아니다.

암기 포인트

입지능력급수: 토심·지형·건습도·경사·퇴적양식·침식·견밀도·토성의 8인자이다.

NoteBase

문 15. 산림생물다양성과 관련된 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 생태지위(ecological niche)는 어떤 종의 생태계 내에서의 기능적 역할과 지리적 분포 등을 포함한다.

② β다양성은 넓은 지역을 대상으로 하는 기후대 또는 대륙 수준의 생물다양성이다.

③ 생태구배(ecocline)는 군집과 환경구배가 복합적으로 작용하여 나타나는 생태계 변화이다.

④ 생태지위 중 현실지위는 경쟁이 있을 때 그 종이 점유하는 기본지위의 일부분이라고 할 수 있다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 생태지위와 생태구배의 뜻, 그리고 생물다양성을 공간 규모에 따라 구분하는 알파·베타·감마 다양성의 차이를 묻는 문제이다.

핵심 개념

생태지위는 한 종이 생태계에서 차지하는 위치와 자원 이용 방식, 기능적 역할을 모두 포함하는 개념이다.
알파다양성은 한 군집 또는 한 서식지 안의 종다양성이고, 베타다양성은 서로 다른 군집·서식지 사이의 종 조성 차이 또는 종 교체 정도이다. 감마다양성은 기후대·대륙처럼 넓은 지역 전체의 종다양성이다.
생태구배는 환경요인의 연속적 변화에 따라 군집의 구성도 함께 연속적으로 변하는 양상이다.

선지별 해설

① O. 생태지위는 종의 공간적 분포뿐 아니라 먹이·서식공간의 이용과 생태계에서의 기능적 역할까지 포함한다.

② X. 틀린 표현은 '넓은 지역을 대상으로 하는 기후대 또는 대륙 수준'이다. 이는 감마다양성의 공간 규모이다. 베타다양성은 두 군집 또는 여러 서식지 사이에서 종 조성이 얼마나 달라지는지를 나타낸다.

③ O. 생태구배는 온도·수분·고도 등의 환경구배 변화와 군집 변화가 함께 나타나는 생태계의 연속적 변화이다.

④ O. 현실지위는 경쟁, 포식 등 생물적 상호작용을 고려하여 실제로 한 종이 점유하는 지위이다. 따라서 경쟁이 없다고 가정한 기본지위보다 일반적으로 좁은 일부가 된다.

오답 포인트

②는 베타다양성과 감마다양성의 공간 규모를 바꾸어 놓았다. '군집 사이의 차이'는 베타다양성이고, '넓은 지역 전체'는 감마다양성이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

다양성 용어는 먼저 비교 범위를 확인한다. 한 군집 내부이면 알파, 군집 사이의 종 조성 차이면 베타, 여러 군집을 포함한 넓은 지역 전체이면 감마다양성으로 판단한다.

암기 포인트

알파는 한곳, 베타는 곳과 곳 사이, 감마는 광역 전체의 다양성이다. 현실지위는 기본지위에서 경쟁 등의 제약을 받은 부분이다.

NoteBase

문 16. 다음에서 설명하는 목련과 수종은?

◯ 낙엽활엽소교목이다.
◯ 잎은 어긋나며 원저이다.
◯ 5 ~ 6월에 백색의 양성화가 아래를 향해 핀다.
◯ 어린 가지는 회갈색을 띠며 누운 털이 있다.

① 함박꽃나무
② 태산목
③ 목련
④ 백합나무

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 목련과 수종 가운데 함박꽃나무의 잎, 꽃, 어린가지 특징을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

함박꽃나무는 낙엽활엽 소교목으로, 잎은 어긋나고 잎 밑은 둥근 원저이다. 5~6월에 백색 양성화가 아래를 향해 피며 어린가지에 회갈색의 누운 털이 있다.
태산목은 상록활엽 교목이고, 목련은 잎이 나기 전 이른 봄에 꽃이 위를 향해 피는 점이 다르다. 백합나무는 잎이 독특한 결각을 이루고 황록색 꽃이 피는 낙엽활엽 교목이다.

선지별 해설

① O. 낙엽활엽 소교목, 원저의 어긋난 잎, 5~6월에 아래로 피는 백색 양성화, 어린가지의 누운 털은 함박꽃나무의 특징과 일치한다.
② X. 틀린 표현은 '낙엽활엽 소교목'에 해당한다는 점이다. 태산목은 두꺼운 잎을 지닌 상록활엽 교목이며, 올바르게는 상록성 목련과 수종으로 구별한다.
③ X. 틀린 표현은 '5~6월에 아래를 향해 핀다'는 점이다. 목련은 보통 잎이 나기 전 이른 봄에 흰 꽃이 위를 향해 핀다.
④ X. 틀린 표현은 '백색의 아래를 향한 꽃'과 '원저의 잎'이다. 백합나무는 결각진 잎을 가지며 5~6월에 황록색 꽃이 위를 향해 핀다.

오답 포인트

태산목과 목련은 모두 목련과 식물이어서 혼동하기 쉽다. 그러나 태산목은 상록성, 목련은 이른 봄의 상향 개화, 함박꽃나무는 초여름의 하향 백색 꽃이라는 차이로 구분된다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 상록·낙엽과 교목·소교목을 가르고, 이어 꽃이 피는 시기와 방향을 확인한다. ‘5~6월, 백색, 아래를 향함’이 함께 제시되면 함박꽃나무로 판단한다.

암기 포인트

함박꽃나무는 ‘초여름 백색 꽃이 아래로’, 목련은 ‘이른 봄 백색 꽃이 위로’ 핀다.

문 17. (가) ~ (다)에 들어갈 용어를 바르게 연결한 것은?

광합성을 통하여 대기 중의 탄소가 나무에 흡수되는 양이 (가)이고, 나무가 살아가기 위하여 탄수화물을 소모하는 과정에서 발생되는 손실이 (나)이며, 이 둘의 차이가 (다)이다.

① (가): 총2차생산량, (나): 생장량, (다): 순1차생산량

② (가): 1차생산량, (나): 2차생산량, (다): 순생장량

③ (가): 순흡수량, (나): 호흡량, (다): 순생산량

④ (가): 총1차생산량, (나): 호흡량, (다): 순1차생산량

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 나무의 1차생산에서 총1차생산량, 호흡량, 순1차생산량의 관계를 묻는 문제이다.

핵심 개념

총1차생산량은 광합성으로 식물이 고정한 전체 탄소량이다. 호흡량은 생명 유지 과정에서 탄수화물을 분해·소비하여 잃는 양이다. 순1차생산량은 총1차생산량에서 호흡량을 뺀, 생장과 축적에 남는 양이다. 즉 총1차생산량은 전체 고정량, 순1차생산량은 호흡 후 남은 양이라는 점이 핵심이다.

선지별 해설

① X. (가)의 '총2차생산량'이 틀린 표현이다. 광합성으로 나무가 고정한 양은 총1차생산량이며, 2차생산량은 소비자가 먹이를 통해 만들어 내는 생산량이다. 또한 (나)의 '생장량'도 틀리며, 탄수화물 소비에 따른 손실은 호흡량이다. (다)의 순1차생산량은 맞다.
② X. (나)의 '2차생산량'이 틀린 표현이며 호흡량으로 고쳐야 한다. 또한 (다)의 '순생장량'이 아니라 총1차생산량에서 호흡량을 뺀 값인 순1차생산량이 들어간다.
③ X. (가)의 '순흡수량'이 틀린 표현이며 총1차생산량으로 고쳐야 한다. 광합성으로 흡수·고정한 전체 양을 먼저 말하고 있으므로 호흡량을 뺀 순량이 아니다. (나)의 호흡량은 맞지만, (다)의 '순생산량'은 정확히 순1차생산량으로 써야 한다.
④ O. 광합성으로 고정한 전체 양은 총1차생산량이고, 생명 유지에 따른 손실은 호흡량이며, 그 차이가 순1차생산량이다.

오답 포인트

'총'과 '순'을 혼동하기 쉽다. ③처럼 호흡량을 차감하기 전의 광합성량을 순흡수량으로 바꾸면 안 된다. 또 ①·②처럼 2차생산량이나 생장량은 광합성량과 호흡량의 관계를 나타내는 정확한 용어가 아니다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

광합성으로 고정한 전체 양을 묻으면 총1차생산량, 생명 유지에 쓰여 사라지는 양을 묻으면 호흡량, 둘의 차이와 생장에 남는 양을 묻으면 순1차생산량으로 판단한다.

암기 포인트

총1차생산량 - 호흡량 = 순1차생산량이다.

NoteBase

문 18. 다음 느릅나무속 중 개화 시기와 열매 성숙 시기가 가장 늦은 수종은?

① 난티나무
② 참느릅나무
③ 느릅나무
④ 비술나무

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 느릅나무류 수종의 개화 시기와 열매 성숙 시기를 비교하는 문제이다. 참느릅나무는 가을에 꽃이 피고 열매도 늦가을에 성숙한다.

핵심 개념

개화기와 열매 성숙기는 수종을 구별하는 생태적 형질이다. 난티나무·느릅나무·비술나무는 이른 봄에 개화하여 초여름까지 열매가 성숙하는 반면, 참느릅나무는 9~10월에 개화하고 10~11월에 열매가 성숙한다.

선지별 해설

① X 난티나무는 4~5월에 개화하고 열매는 5~6월에 성숙한다. 늦은 수종이라는 판단이 틀린 표현이며, 가장 늦은 수종은 참느릅나무이다.
② O 참느릅나무는 9~10월에 개화하고 열매는 10~11월에 성숙한다. 네 수종 중 개화와 열매 성숙 시기가 가장 늦다.
③ X 느릅나무는 잎이 나기 전인 3~4월에 개화하고 열매는 5월경 성숙한다. 늦은 수종이라는 판단이 틀린 표현이며, 가장 늦은 수종은 참느릅나무이다.
④ X 비술나무는 3~4월에 개화하고 열매는 5~6월에 성숙한다. 늦은 수종이라는 판단이 틀린 표현이며, 가장 늦은 수종은 참느릅나무이다.

오답 포인트

모두 느릅나무과 수종이어서 봄에 꽃이 핀다고 묶어 외우기 쉽다. 그러나 ② 참느릅나무는 가을 개화·늦가을 결실이라는 예외적 생활사를 보인다.

다시 나오면 이렇게 판단

느릅나무류의 개화·결실 시기를 묻는 경우 먼저 참느릅나무인지 확인한다. 참느릅나무이면 가을 개화와 늦가을 결실로 판단하고, 나머지 수종은 대체로 봄 개화와 초여름 결실로 구분한다.

NoteBase

암기 포인트

참느릅나무는 참으로 늦게 핀다: 가을 개화, 늦가을 결실이다.

NoteBase

문 19. 천공성 해충으로만 묶인 것은?

① 소나무좀, 박쥐나방

② 솔나방, 매미나방

③ 솔잎혹파리, 솔수염하늘소

④ 솔껍질깍지벌레, 미국선녀벌레

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 해충의 가해 방식에 따라 천공성 해충과 식엽성·흡즙성 해충을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

천공성 해충은 유충 또는 성충이 수피·줄기·가지·목질부 등에 구멍을 뚫고 들어가 내부를 가해하는 해충이다.
식엽성 해충은 잎을 먹고, 흡즙성 해충은 식물체의 즙액을 빨아 먹는다.
소나무좀과 박쥐나방은 천공성 해충이고, 솔나방·매미나방은 식엽성 해충이며,
솔껍질깍지벌레·미국선녀벌레는 흡즙성 해충이다.

선지별 해설

① O. 소나무좀은 수피 아래와 목질부를 뚫어 가해하고, 박쥐나방 유충은 줄기나 뿌리 부위를 뚫고 들어가 가해한다. 둘 다 천공성 해충이다.
② X. 틀린 표현은 '솔나방, 매미나방'이다. 이들은 잎을 먹는 식엽성 해충이다. 올바르게는 천공성 해충만으로 묶인 조합이 아니다.
③ X. 틀린 표현은 '솔잎혹파리'이다. 솔잎혹파리는 솔잎에 혹을 형성하게 하는 해충으로 천공성 해충이 아니다. 솔수염하늘소는 천공성 해충이지만, 두 종을 모두 천공성으로 묶을 수 없다.
④ X. 틀린 표현은 '솔껍질깍지벌레, 미국선녀벌레'이다. 솔껍질깍지벌레와 미국선녀벌레는 즙액을 빠는 흡즙성 해충이다. 올바르게는 천공성 해충이 아니라 흡즙성 해충으로 분류한다.

오답 포인트

③은 솔수염하늘소가 천공성 해충이라는 사실 때문에 함께 고르기 쉽다. 그러나 이 문제는 각 선택지의 두 해충이 모두 천공성인지 판단하므로, 솔잎혹파리까지 천공성인지 따로 확인해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

해충 이름을 본 뒤 가해 부위를 먼저 확인한다. 줄기·수피·목질부에 구멍을 뚫으면 천공성, 잎을 먹으면 식엽성, 즙액을 빨면 흡즙성으로 판단한다. 한 선택지에 든 두 종이 모두 같은 가해 방식인지 확인한다.

NoteBase

암기 포인트

소나무좀·박쥐나방은 뚫는 천공성, 나방류의 솔나방·매미나방은 잎 먹는 식엽성, 깍지벌레·선녀벌레는 즙 빠는 흡즙성이다.

NoteBase

문 20. 수목 형질에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 꽃의 색은 연속적이며 질적형질이다.

② 수고는 질적형질로 단일 유전자에 의해 발현된다.

③ 흉고직경은 다수의 유전자에 의해 나타난다.

④ 양적형질은 보통 역J형의 분포를 나타낸다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 수목 형질을 질적형질과 양적형질로 구분하고, 각 형질의 유전 방식과 분포 특성을 판단하는 문제이다.

핵심 개념

질적형질은 뚜렷한 범주로 나뉘는 형질로서 보통 소수의 유전자에 의해 지배된다. 양적형질은 높이·직경처럼 연속적으로 변하는 형질로서 다수의 유전자와 환경의 영향을 함께 받으며, 일반적으로 정규분포에 가깝게 나타난다.
꽃 색은 범주형인 질적형질이고, 수고와 흉고직경은 연속적으로 측정되는 양적형질이다.

선지별 해설

① X. 꽃의 색은 보통 색깔별 범주로 구분되는 질적형질이다. 틀린 표현은 '연속적이며 질적형질'이다. 올바르게는 '불연속적인 질적형질'이다.
② X. 수고는 연속적으로 변하는 양적형질로, 일반적으로 다수의 유전자와 환경의 영향을 받는다. 틀린 표현은 '질적형질로 단일 유전자'이다. 올바르게는 '양적형질로 다수의 유전자'이다.
③ O. 흉고직경은 연속적으로 측정되는 생장 형질이므로 양적형질이며, 보통 다수의 유전자가 관여한다.
④ X. 양적형질은 개체 수가 평균 부근에 많이 모이는 정규분포를 보통 나타낸다. 틀린 표현은 '역J형의 분포'이다. 올바르게는 '정규분포에 가까운 분포'이다.

오답 포인트

①과 ②는 질적·양적형질의 특징을 서로 바꾸어 놓은 선지이다. 특히 수고·흉고직경처럼 수치로 연속 측정되는 생장 형질은 양적형질이라는 점이 핵심이다. ④의 역J형 분포는 일반적인 양적형질의 유전적 분포 특성이 아니다.

다시 나오면 이렇게 판단

색·유무처럼 범주가 끊어지면 질적형질, 높이·직경·무게처럼 값이 연속적으로 달라지면 양적형질로 판단한다. 이어서 질적형질은 소수 유전자, 양적형질은 다수 유전자와 정규분포라는 짝을 확인한다.

NoteBase

암기 포인트

색은 끊어져 질적·소수 유전자, 높이와 직경은 이어져 양적·다수 유전자·정규분포이다.

NoteBase