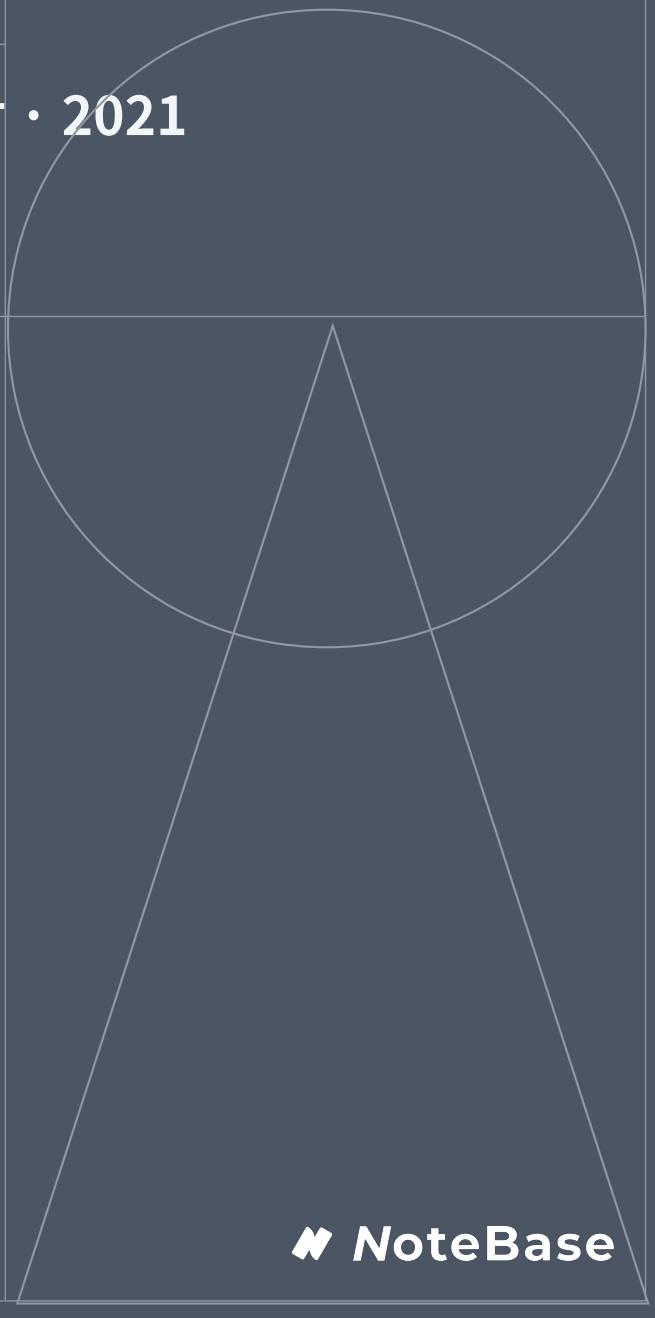
기출OX 해설집

공무원/지방직/7급 · 조림학 · 2021



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/7급 · 조림학 · 2021

공무원/지방직/7급 · 조림학 · 2021

문 1. 식물조직배양에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 조직배양은 배양 기간 동안 감염의 우려가 없다.

② 클론의 대량증식이 가능하여 단기간에 개량효과를 높일 수 있다.

③ 식물세포의 개체형성능(totipotency)으로 완전한 식물체로 발달이 가능하다.

④ 조직 외에 기관의 일부나 세포를 배양하여 식물체를 유도할 수 있다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 식물조직배양의 무균배양, 영양번식, 세포의 개체형성능 및 식물체 재분화 특성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

조직배양은 식물의 기관·조직·세포를 무균적으로 배양하여 증식하거나 식물체를 재분화시키는 기술이다.
개체형성능(totipotency)은 식물세포가 적절한 배양 조건에서 완전한 식물체로 발달할 수 있는 능력이다.
클론 증식은 동일한 유전형을 대량으로 늘리는 영양번식이므로 우량개체의 형질을 빠르게 보급하는 데 이용된다.

선지별 해설

① X. 조직배양은 영양분이 많은 배지에서 장기간 이루어지므로 세균·곰팡이 등의 오염 위험이 크다. 틀린 표현은 '감염의 우려가 없다'이며, 올바르게는 '무균 조작을 하여도 오염을 방지·관리해야 한다'이다.
② O. 조직배양으로 같은 유전형의 개체를 대량 증식할 수 있으므로 단기간에 우량개체의 형질을 증식·보급하는 효과를 높일 수 있다.
③ O. 식물세포의 개체형성능은 적절한 배양 조건에서 한 세포 또는 세포 덩어리가 완전한 식물체로 재생될 수 있는 능력이다.
④ O. 조직배양에서는 기관의 일부, 조직 또는 세포를 배양하여 신초와 뿌리 등을 분화시키고 식물체를 유도할 수 있다.

오답 포인트

①은 '무균배양'이라는 말 때문에 오염이 전혀 없다고 착각하기 쉽다. 무균배양은 오염을 막기 위한 조건일 뿐, 배양 중 오염 가능성 자체가 사라진다는 뜻은 아니다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

조직배양 선지에서는 무균 조작·오염 관리, 동일 유전형의 대량증식, 개체형성능에 따른 식물체 재분화를 기준으로 판단한다. '오염 우려가 없다'처럼 위험을 절대적으로 부정하는 표현은 틀린 내용인지 점검한다.

암기 포인트

조직배양 = 무균관리 + 클론 대량증식 + 개체형성능에 의한 재분화이다.

NoteBase

문 2. 매년 종자를 결실하는 수종으로만 묶은 것은?

① 상수리나무, 들메나무, 느티나무

② 소나무, 자작나무, 오동나무

③ 잣나무, 아까시나무, 전나무

④ 버드나무, 사시나무, 오리나무

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 수종별 종자 결실 주기, 특히 매년 결실하는 수종을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

매년 결실 수종은 성숙한 나무가 대체로 해마다 종자를 맺는 수종이다. 주기결실 수종은 해마다 일정하게 결실하지 않고 몇 해 간격으로 결실량이 많아지는 수종이다. 판단 기준은 각 수종의 결실 주기이며, 버드나무·사시나무·오리나무는 매년 결실 수종이다.

선지별 해설

① X. 상수리나무가 매년 결실 수종만의 묶음에 들어갈 수 없다. 틀린 표현은 '상수리나무'이며, 상수리나무는 매년 결실하지 않는 주기결실 수종이다. 올바르게는 버드나무·사시나무·오리나무처럼 매년 결실하는 수종만으로 묶어야 한다.
② X. 소나무는 매년 결실 수종이 아니라 주기결실 수종이다. 틀린 표현은 '소나무'이며, 자작나무와 오동나무가 매년 결실하더라도 소나무가 포함되어 이 묶음 전체는 성립하지 않는다.
③ X. 잣나무와 전나무는 매년 결실 수종으로만 보지 않는다. 틀린 표현은 '잣나무, 전나무'이며, 아까시나무만 매년 결실 수종에 해당하므로 세 수종 전체가 매년 결실 수종이라는 진술은 틀리다.
④ O. 버드나무, 사시나무, 오리나무는 모두 매년 종자를 결실하는 수종이므로 조건에 맞는다.

오답 포인트

②와 ③에는 자작나무·오동나무·아까시나무처럼 매년 결실하는 수종이 함께 제시되어 있어 일부만 보고 고르기 쉽다. 이 문제는 한 수종이라도 주기결실 수종이 섞이면 해당 선지 전체를 X로 판단한다.

다시 나오면 이렇게 판단

각 선지를 수종별로 나누어 결실 주기를 확인한다. 매년 결실 수종만 묻는 경우에는 주기결실 수종이 하나라도 포함된 선지를 제외한 뒤, 남은 묶음을 고른다.

NoteBase

암기 포인트

버드·사시·오리 = 매년 결실, 소나무·잣나무·전나무·상수리나무 = 주기결실로 구별한다.

NoteBase

문 3. 묘목의 상체작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 파종상에서 기른 1~2년생 실생묘의 근계를 발달시켜 산지에 식재하기 위함이다.

② 참나무류는 일반적으로 측근이 발달하기 전인 1년생일 때 상체한다.

③ 묘목이 클수록, 토양이 비옥할수록 소식한다.

④ 퇴비나 톱밥을 넣어 보수력을 높여주면 측근 발달을 촉진할 수 있다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 묘목의 상체작업 목적과 상체 시기·방법을 묻는 문제이다.

핵심 개념

상체작업은 파종상에서 기른 실생묘를 옮겨 심어 근계를 충실하게 만들고 산지 식재에 알맞은 묘목으로 기르는 작업이다. 핵심은 주근만 길어지지 않게 하고 측근·세근의 발달을 돕는 데 있다.

선지별 해설

① O. 파종상에서 기른 1~2년생 실생묘를 상체하여 근계를 발달시키고, 산지 식재에 알맞은 묘목으로 기르는 것이 목적이다.
② X. 틀린 표현은 '측근이 발달하기 전'이다. 참나무류는 측근이 발달한 뒤에 상체하여 이식 뒤의 활착과 근계 발달을 도모한다.
③ O. 묘목이 클수록 뿌리와 지상부의 생장 공간이 더 필요하고, 토양이 비옥할수록 생장이 왕성하므로 소식한다.
④ O. 퇴비나 톱밥은 토양의 보수력을 높여 수분 조건을 좋게 하므로 측근 발달을 촉진하는 데 도움이 된다.

오답 포인트

②는 참나무류의 상체 시기를 '측근 발달 전'으로 바꾸어 놓은 선지이다. 상체의 목적 자체가 충실한 근계와 측근 발달을 유도하는 데 있으므로, 측근이 발달한 뒤에 상체한다는 점을 구별한다.

다시 나오면 이렇게 판단

상체 관련 선지는 근계 발달, 측근·세근의 확보, 활착에 유리한지로 판단한다. 묘목이 크거나 토양이 비옥하면 필요한 생장 공간이 커져 소식한다.

암기 포인트

상체는 근계 충실화, 큰 묘·비옥한 토양은 소식, 참나무류는 측근 발달 뒤 상체이다.

NoteBase

문 4. 묘목의 나이에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 1/2묘는 파종상에서 1년간 키운 후에 지상부를 잘라 이식하여 2년간 키운 실생묘이다.

② 파종시기를 봄과 가을로 구분하여 S 또는 F를 묘목의 나이 맨 앞에 표기하기도 한다.

③ 2-1묘는 삽목한 지 2년이 경과하고 상체 이식하여 1년 키운 3년생 삽목묘이다.

④ 0/2묘는 줄기의 연령이 2년생으로 뿌리를 절단 제거한 근주묘(rooted stump)이다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 실생묘의 묘령 표기와 줄기·뿌리의 연령을 나타내는 특수 묘령 표기를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

실생묘의 2-1 표기에서 앞의 수는 파종상에서 자란 연수, 뒤의 수는 이식상에서 자란 연수이다. 따라서 2-1묘는 파종상 2년과 이식상 1년을 거친 3년생 실생묘이다.
1/2와 0/2처럼 빗금으로 표시한 묘는 줄기 나이/뿌리 나이를 나타낸다. 1/2묘는 줄기 1년·뿌리 2년의 대절묘이고, 0/2묘는 지상부를 제거하여 줄기 나이가 0년·뿌리 나이가 2년인 근주묘이다.
파종 시기는 봄파종이면 S, 가을파종이면 F를 묘령 표기 앞에 붙일 수 있다.

선지별 해설

① X. 1/2묘는 파종상에서 1년 기른 뒤 지상부를 자르고 이식하여 2년간 더 기른 묘가 아니다. 빗금 표기는 줄기/뿌리의 나이이므로 1/2묘는 줄기 1년, 뿌리 2년의 대절묘이다. 틀린 표현은 '이식하여 2년간 키운 실생묘'이며, 올바르게는 '줄기 1년·뿌리 2년의 대절묘'이다.
② O. 파종 시기를 구분할 때 봄파종은 S, 가을파종은 F를 묘령 표기의 맨 앞에 붙여 표시할 수 있다.
③ X. 2-1묘는 삽목묘가 아니라 실생묘의 이식 이력을 나타낸다. 파종상에서 2년, 이식상에서 1년을 길러 총 3년생이 된 묘이다. 틀린 표현은 '삽목한 지 2년'이며, 올바르게는 '파종상에서 2년 경과한 뒤 이식상에서 1년 기른 실생묘'이다.
④ X. 0/2묘는 지상부를 절단·제거한 근주묘라는 설명은 맞지만, 줄기의 연령이 2년생이라는 부분이 틀리다. 0/2는 줄기 0년, 뿌리 2년을 뜻한다. 틀린 표현은 '줄기의 연령이 2년생'이며, 올바르게는 '줄기의 연령이 0년생'이다.

오답 포인트

③은 2-1의 하이픈 표기를 삽목묘 표기로 바꾸어 놓았고, ④는 0/2의 줄기와 뿌리 연령을 뒤바꾸었다. 하이픈과 빗금이 뜻하는 바를 구분하지 않으면 혼동하기 쉽다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

하이픈 표기에서는 파종상 연수와 이식상 연수를 더해 전체 묘령을 판단한다. 빗금 표기에서는 앞 수를 줄기 나이, 뒤 수를 뿌리 나이로 읽고, S·F가 앞에 있으면 파종 계절을 확인한다.

암기 포인트

하이픈은 파종상-이식상, 빗금은 줄기/뿌리이다. 0/2는 줄기 0년·뿌리 2년의 근주묘이다.

NoteBase

문 5. Grubb가 설명한 다음의 지위는?

식물 종의 환경 내성과 토양, 햇빛, 공생생물 등 생물적, 물리적 요소가 포함되는 지위

① 생활형 지위
② 생물계절학적 지위
③ 서식지 지위
④ 갱신 지위

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 Grubb가 식물의 지위를 구분한 서식지 지위, 생활형 지위, 생물계절학적 지위, 갱신 지위의 차이를 묻는다.

핵심 개념

서식지 지위는 한 식물 종이 생존·생장할 수 있는 환경 범위와 그 환경을 이루는 물리적·생물적 요인의 범위이다.
토양·햇빛 같은 물리적 요인과 공생생물 같은 생물적 요인, 종의 환경 내성이 여기에 해당한다.
생활형 지위는 식물의 생활형과 크기·공간 점유 방식의 차이와 관련된 지위이다.
생물계절학적 지위는 발아·개화·결실 등 생활사 활동이 나타나는 계절적 시기의 차이와 관련된 지위이다.
갱신 지위는 종자 생산·산포, 발아, 유묘의 정착과 생존을 거쳐 다음 세대로 대체되는 과정에서 필요한 조건의 범위이다.

선지별 해설

① X: 제시문은 환경 내성, 토양, 햇빛, 공생생물처럼 식물이 살아가는 환경요인을 설명하므로 생활형 지위가 아니다. 틀린 표현인 '생활형 지위'는 '서식지 지위'로 고쳐야 한다. 생활형 지위는 식물의 형태·크기와 공간 점유 방식의 차이를 가리킨다.
② X: 생물계절학적 지위는 개화·결실·발아 등이 언제 일어나는지와 같은 계절적 생활사 시기의 차이를 뜻한다. 틀린 표현인 '생물계절학적 지위'는 '서식지 지위'로 고쳐야 한다.
③ O: 종의 환경 내성과 토양·햇빛 같은 물리적 요인, 공생생물 같은 생물적 요인을 포괄하는 지위는 서식지 지위이다.
④ X: 갱신 지위는 성숙 개체가 다음 세대의 개체로 대체되기 위한 종자 생산·발아·유묘 정착 및 생존 조건을 뜻한다. 틀린 표현인 '갱신 지위'는 '서식지 지위'로 고쳐야 한다.

NoteBase

오답 포인트

토양과 햇빛이 제시되면 갱신 단계의 조건으로 연결하기 쉽지만, 제시문에는 발아·유묘·다음 세대로의 대체가 없다. 환경요인의 범위를 묻는 표현이므로 서식지 지위로 판단한다.

다시 나오면 이렇게 판단

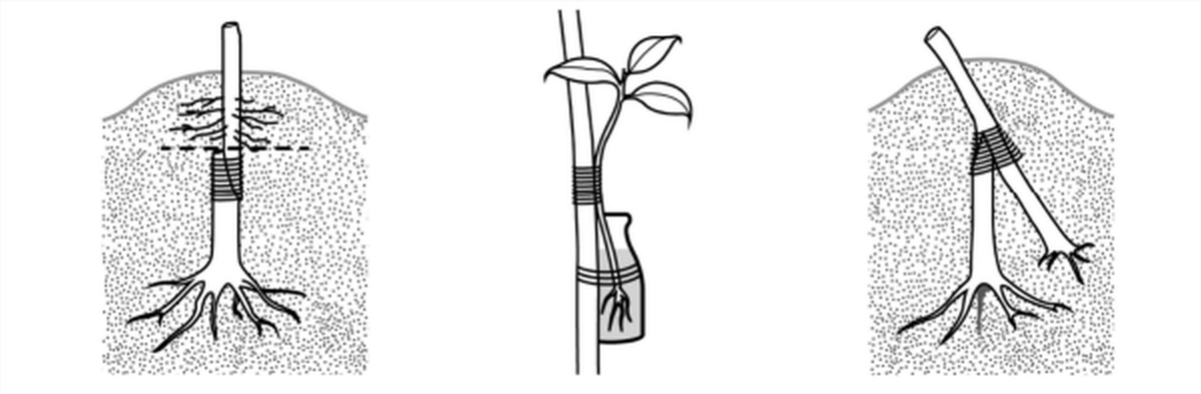
토양·광·수분·공생생물과 환경 내성처럼 '어떤 환경에서 살 수 있는가'를 묻으면 서식지 지위이다.
생활형·크기이면 생활형 지위, 계절적 시기이면 생물계절학적 지위, 종자·발아·유묘 정착이면 갱신 지위로 구분한다.

암기 포인트

서식지는 살 곳, 생활형은 모습, 생물계절은 때, 갱신은 다음 세대이다.

NoteBase

문 6. 그림과 같은 무성번식 방법은?



① 유대접

② 매간취목

③ 접삽목

④ 근삽

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 도식에 나타난 접목부와 삽목용 대목의 발근 과정을 보고 접삽목을 식별하는 문제이다. 접삽목은 접수와 대목을 접목한 뒤 대목 부분을 삽목하여 뿌리를 내리게 하는 무성번식 방법이다.

선지별 해설

① X. 우대접은 이미 자란 대목의 줄기나 가지 윗부분에 접수를 접목하는 방법이다. 그림처럼 접목한 대목을 삽목하여 발근시키는 방법은 아니다. 틀린 표현 '우대접' → 올바르게는 '접삽목'이다.
② X. 매간취목은 모수에서 나온 신초의 밑동에 흙을 돋우어 뿌리를 내리게 한 뒤 떼어 내는 취목 방법이다. 그림의 접목부와 삽목 발근 과정과 다르다. 틀린 표현 '매간취목' → 올바르게는 '접삽목'이다.
③ O. 그림은 접수와 대목을 접목하고, 대목 쪽을 삽목하여 발근시키는 접삽목의 과정이다.
④ X. 근삽은 뿌리 조각을 잘라 삽목하여 새싹과 뿌리를 발생시키는 방법이다. 그림에는 뿌리 조각 대신 접목부가 있는 대목과 접수가 나타난다. 틀린 표현 '근삽' → 올바르게는 '접삽목'이다.

오답 포인트

접목부가 보인다는 이유만으로 우대접으로 판단하기 쉽다. 이 그림의 핵심은 접목 후 대목 부분을 삽목하여 발근시키는 점이며, 모수에 흙을 돋우는 매간취목이나 뿌리 조각만 쓰는 근삽과 구별된다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

도식에서 접수와 대목의 접목부가 있고 그 대목이 삽목상에서 뿌리를 내리면 접삽목으로 판단한다. 모수의 신초 밑동에 복토하면 매간취목, 뿌리 조각을 심으면 근삽이다.

암기 포인트

접삽목은 '접목한 대목을 삽목해 발근'시키는 방법이다.

NoteBase

문 7. 다음 내용에 해당하는 참나무속 수종은?

◯ 코르크층이 두껍게 발달하며 잎의 뒷면에는 성모가 밀생한다.
◯ 잎의 톱니는 바늘처럼 발달하며 잎자루가 길고 잎 뒷면은 흰색에 가깝다.
◯ 열매가 성숙하는 데 2년 정도 소요되며 맹아를 통해 숲이 형성되기도 한다.

① Quercus serrata
② Quercus variabilis
③ Quercus dentata
④ Quercus mongolica

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 참나무속 수종을 수피의 코르크 발달, 잎 가장자리와 잎자루, 열매의 성숙 연수로 구별하는 문제이다.

핵심 개념

굴참나무(Quercus variabilis)는 수피에 코르크층이 두껍게 발달하는 참나무이다. 잎의 톱니 끝이 바늘처럼 뾰족하고 잎자루가 길며, 잎 뒷면은 회색빛을 띤다. 열매는 2년에 걸쳐 성숙하고 맹아에 의한 갱신도 가능하다. 졸참나무(Quercus serrata)는 굴참나무와 달리 두꺼운 코르크 수피와 2년 성숙 열매가 핵심 형질이 아니다. 떡갈나무(Quercus dentata)는 잎이 매우 크고 넓으며 잎자루가 짧다. 신갈나무(Quercus mongolica)도 굴참나무 같은 코르크 수피가 발달하지 않는다.

선지별 해설

① X. Quercus serrata는 졸참나무이다. 졸참나무는 제시문처럼 코르크층이 두껍게 발달하고 열매가 2년에 걸쳐 성숙하는 수종이 아니다. 틀린 표현은 ‘Quercus serrata’이며, 올바르게는 Quercus variabilis이다.
② O. Quercus variabilis는 굴참나무이다. 두꺼운 코르크 수피, 바늘처럼 뾰족한 잎 톱니, 긴 잎자루, 회색빛 잎 뒷면 및 2년 성숙 열매의 조합과 일치한다.
③ X. Quercus dentata는 떡갈나무이다. 떡갈나무는 잎이 크고 넓은 편이며 잎자루가 짧아, 긴 잎자루와 바늘 같은 톱니가 핵심인 제시문과 구별된다. 틀린 표현은 ‘Quercus dentata’이며, 올바르게는 Quercus variabilis이다.
④ X. Quercus mongolica는 신갈나무이다. 신갈나무는 굴참나무처럼 코르크층이 두껍게 발달한 수피와 2년 성숙 열매의 조합으로 판별되지 않는다. 틀린 표현은 ‘Quercus mongolica’이며, 올바르게는 Quercus variabilis이다.

NoteBase

오답 포인트

떡갈나무도 잎 뒷면에 털이 있어 혼동하기 쉽지만, ③은 짧은 잎자루와 넓고 큰 잎이 특징이다. 이 문항의 결정 단서는 단일 형질이 아니라 '코르크 수피+긴 잎자루+2년 성숙 열매'의 조합이다.

다시 나오면 이렇게 판단

참나무속 수종 문제에서는 먼저 수피에 두꺼운 코르크가 있는지를 확인한다. 코르크가 발달하고 잎 톱니가 바늘처럼 뾰족하며 열매가 2년에 걸쳐 익으면 굴참나무로 판단한다.

암기 포인트

굴참나무는 '코르크 수피, 긴 잎자루, 2년 도토리'로 기억한다.

NoteBase

문 8. 수목 생장의 필수원소에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 칼륨(K)은 기공의 개폐, 전분과 단백질 합성에 관여한다.
ㄴ. 마그네슘(Mg)은 엽록소의 구성 성분이고 핵산 합성 효소의 활성제 역할을 한다.
ㄷ. 인(P)은 당류와 결합하여 광합성과 호흡에 관여한다.
ㄹ. 붕소(B)는 엽록소 합성에 필수적이며, H_2O의 광분해를 촉진한다.
ㅁ. 아연(Zn)은 화분관의 생장촉진과 핵산의 합성에 관여한다.

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

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 수목의 필수 무기양분별 생리 기능을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

칼륨은 기공 운동과 탄수화물·단백질 합성에 관여한다. 마그네슘은 엽록소의 구성 성분이며 여러 효소를 활성화한다. 인은 당과 결합한 인산화합물의 형태로 광합성과 호흡의 에너지 대사에 관여한다. 망간은 엽록소 형성과 물의 광분해에, 붕소는 화분관 생장과 핵산 합성에 관여한다.

NoteBase

선지별 해설

ㄱ. O: 칼륨은 공변세포의 삼투 조절을 통해 기공의 개폐를 조절하며, 탄수화물과 단백질의 합성에도 관여한다.

ㄴ. O: 마그네슘은 엽록소 분자의 중심 구성 성분이고, 핵산 합성 등을 포함한 여러 효소의 활성화에 관여한다.

ㄷ. O: 인은 당과 결합한 인산화합물로 존재하여 광합성과 호흡에서의 에너지 전달에 관여한다.

ㄹ. X: 틀린 표현은 '붕소(B)는 엽록소 합성에 필수적이며, H_2O의 광분해를 촉진한다'이다. 이 기능은 주로 망간(Mn)에 해당한다. 붕소는 세포벽 형성, 당의 이동, 생식생장 등에 관여한다.

ㅁ. X: 틀린 표현은 '아연(Zn)은 화분관의 생장촉진과 핵산의 합성에 관여한다'이다. 화분관 생장 촉진과 핵산 합성은 붕소(B)의 기능이다. 아연은 효소 활성과 생장조절물질의 합성 등에 관여한다.

① O: ㄱ, ㄴ, ㄷ만 옳게 묶은 조합이다.

② X: ㄹ이 포함되어 틀리다. ㄹ의 붕소 기능은 망간의 기능으로 고쳐야 한다.

③ X: ㄹ과 ㅁ이 포함되어 틀리다. ㄹ은 망간, ㅁ은 붕소의 기능으로 고쳐야 한다.

④ X: ㄹ과 ㅁ이 포함되어 틀리다. 두 진술 모두 양분과 기능의 대응이 바뀌어 있다.

오답 포인트

ㄹ은 붕소에 망간의 '물의 광분해' 기능을 붙였고, ㅁ은 아연에 붕소의 '화분관 생장·핵산 합성' 기능을 붙인 것이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

기공 개폐는 칼륨, 엽록소의 중심 성분은 마그네슘, 물의 광분해는 망간, 화분관 생장은 붕소로 먼저 대응시킨 뒤 조합을 판단한다.

암기 포인트

K는 기공, Mg는 엽록소, Mn은 물 분해, B는 화분관이다.

NoteBase

문 9. 우리나라의 천연림보육 도태간벌 수형급 분류 모식도에서 Ⓑ의 수형급은? (단, Ⓐ는 미래목이다)



① 개재목

② 보호목

③ 방해목

④ 중간목

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 천연림보육의 도태간벌 수형급 분류에서 미래목(A) 주위에 남겨 미래목을 보호하는 나무를 구분하는 문제이다. B는 미래목의 수관 생장을 직접 방해하지 않고 보호 기능을 하는 보호목이다.

NoteBase

선지별 해설

① X. '개재목'은 임분 안에서 다른 나무들 사이에 끼어 있는 나무를 가리키는 말로, 미래목을 보호하기 위해 남기는 B의 기능을 나타내지 않는다. 틀린 표현 '개재목' → 올바르게는 '보호목'이다.

② O. 보호목은 미래목의 주변에 남겨 바람·직사광선 등의 영향을 완화하고 임분의 보호 기능을 맡는 나무이다. 도식의 B가 이에 해당한다.

③ X. 방해목은 미래목의 수관이나 생장 공간을 직접 침해하여 제거 대상이 되는 나무이다. B는 제거 대상이 아니라 미래목을 보호하도록 남기는 나무이다. 틀린 표현 '방해목' → 올바르게는 '보호목'이다.

④ X. 중간목은 수관이 상층목보다 낮고 하층목보다 높은 수관층위상의 구분이다. B는 수관층위가 아니라 미래목에 대한 기능으로 분류한 나무이다. 틀린 표현 '중간목' → 올바르게는 '보호목'이다.

오답 포인트

B가 미래목 A의 가까이에 있어 방해목으로 보기 쉽다. 그러나 도태간벌에서는 미래목의 생장을 직접 저해하는 나무만 방해목으로 제거하고, 생장을 침해하지 않으면서 보호 역할을 하는 나무는 보호목으로 남긴다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 A처럼 장래에 남길 미래목을 찾고, 그 주변 나무가 수관·생장 공간을 빼앗으면 방해목, 침해하지 않고 미래목을 보호하면 보호목으로 판단한다.

암기 포인트

미래목을 누르면 방해목, 미래목을 지키면 보호목이다.

NoteBase

문 10. 우리나라의 산림을 난대림, 온대림, 한대림으로 나누었을 때, 천연으로 분포하는 수종을 옳게 짝 지은 것은?

① 난대림: Camellia japonica, 온대림: Picea koraiensis, 한대림: Abies holophylla
② 난대림: Quercus salicina, 온대림: Juniperus chinensis, 한대림: Picea jezoensis
③ 난대림: Carpinus laxiflora, 온대림: Cinnamomum camphora, 한대림: Pinus koraiensis
④ 난대림: Castanopsis sieboldii, 온대림: Quercus mongolica, 한대림: Cephalotaxus koreana

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 우리나라 산림을 난대림·온대림·한대림으로 나눌 때 각 수종의 자연 분포대를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

난대림은 남해안과 제주도 등 겨울이 온화한 지역에 형성되는 상록활엽수림이다. 동백나무, 참가시나무, 녹나무, 구실잣밤나무, 개비자나무가 대표적이다.
온대림은 우리나라 중부와 산지에 넓게 분포하는 낙엽활엽수 중심의 산림이다. 서어나무, 신갈나무, 전나무, 잣나무, 향나무가 이에 해당한다.
한대림은 북부 또는 높은 산지의 저온 지역에 형성되는 침엽수 중심 산림이다. 종비나무와 가문비나무가 대표적이다.

선지별 해설

① X. Camellia japonica(동백나무)는 난대림 수종이고 Abies holophylla(전나무)는 온대림 수종이다. 그러나 Picea koraiensis(종비나무)를 온대림에 둔 부분이 틀리다. 종비나무는 한대림 수종이다.
② O. Quercus salicina(참가시나무)는 난대림, Juniperus chinensis(향나무)는 온대림, Picea jezoensis(가문비나무)는 한대림에 자연 분포하므로 세 수종의 짝이 모두 옳다.
③ X. Carpinus laxiflora(서어나무)를 난대림에 둔 부분, Cinnamomum camphora(녹나무)를 온대림에 둔 부분, Pinus koraiensis(잣나무)를 한대림에 둔 부분이 틀리다. 서어나무와 잣나무는 온대림 수종이고, 녹나무는 난대림 수종이다.
④ X. Castanopsis sieboldii(구실잣밤나무)는 난대림 수종이고 Quercus mongolica(신갈나무)는 온대림 수종이다. 그러나 Cephalotaxus koreana(개비자나무)를 한대림에 둔 부분이 틀리다. 개비자나무는 난대림 수종이다.

NoteBase

오답 포인트

상록침엽수라는 공통점만으로 전나무·잣나무·종비나무·가문비나무를 모두 한대림으로 묶으면 틀린다. 전나무와 잣나무는 온대림, 종비나무와 가문비나무는 한대림으로 구별한다. 또한 상록활엽수인 동백나무·참가시나무·녹나무·구실잣밤나무는 난대림의 단서이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 동백나무·가시나무류·녹나무류가 보이면 난대림으로 판단한다. 다음으로 서어나무·신갈나무·전나무·잣나무는 온대림, 종비나무·가문비나무는 저온 지역의 한대림으로 분류하여 각 열의 수종을 대조한다.

암기 포인트

난대는 동백·녹나무, 온대는 신갈·서어나무·잣나무, 한대는 종비·가문비나무이다.

NoteBase

문 11. 삽목에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 삽목은 개체형성능을 이용하여 식물체를 생산하는 방법이다.

② 측지보다 주지에서 삽수를 채취하는 것이 삽목 발근에 유리하다.

③ 옥신은 삽수의 발근 촉진에 영향을 주는 대표적인 식물호르몬이다.

④ 이태리포플러와 버드나무는 삽목 발근이 비교적 용이한 수종이다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 삽목의 개념, 삽수 채취 부위에 따른 발근성, 옥신의 발근 촉진 작용 및 수종별 삽목 난이도를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

삽목은 식물체의 줄기·잎·뿌리 일부를 삽수로 이용하여 새 개체를 만드는 영양번식 방법이다. 삽수의 발근에는 삽수의 채취 부위와 생리적 상태가 영향을 주며, 옥신은 부정근 형성을 촉진하는 대표적 식물호르몬이다. 주지는 주된 줄기·가지이고, 측지는 주지에서 갈라진 곁가지이다.

선지별 해설

① O. 삽목은 종자를 이용하는 유성번식이 아니라, 모수의 일부가 뿌리와 싹을 내어 새 식물체가 되는 개체형성능을 이용한 영양번식이다.

② X. 틀린 표현은 '측지보다 주지에서 삽수를 채취하는 것이 삽목 발근에 유리하다'이다. 일반적으로 발근성만 보면 주지보다 측지에서 채취한 삽수가 유리하다. 다만 측지 삽수는 발근 후에도 옆으로 자라는 성질을 나타낼 수 있으므로, 발근성 및 묘목의 직립생장을 구분하여 판단한다.

③ O. 옥신은 삽수 기부에서 부정근이 형성되는 것을 촉진하므로 삽목의 발근 촉진에 이용된다.

④ O. 이태리포플러와 버드나무는 삽목 발근이 잘되는 대표적인 수종으로, 영양번식에 비교적 쉽게 이용된다.

오답 포인트

②는 '발근이 잘되는 삽수'와 '곧게 자라는 묘목을 얻기 위한 삽수'를 같은 기준으로 보게 만든다. 측지는 발근에는 유리하지만, 측지에서 유래한 삽목묘는 옆으로 자라는 성질이 문제 될 수 있다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

삽목 선지는 먼저 영양번식인지, 발근 촉진 요인이 무엇인지, 수종이 삽목이 쉬운지로 나누어 판단한다. 삽수 채취 부위를 묻는 경우에는 발근성 자체와 삽목묘의 생장 방향을 별개의 기준으로 구분한다.

암기 포인트

삽목은 영양번식, 옥신은 발근 촉진, 포플러·버드나무는 삽목이 쉽다. 측지는 발근성, 주지는 직립생장을 함께 떠올린다.

NoteBase

문 12. 우리나라 천연림 숲가꾸기에서 적용하는 수형급의 중용목에 해당하는 것은?

① 건전하고 형질이 우수하여 최종 수확목으로 남겨지는 나무

② 하층 임관을 구성하는 유용한 임목으로 임지보호가 목적인 나무

③ 우세목과 준우세목으로 임분밀도가 과밀해지면 간벌재로 이용되는 나무

④ 불량목과 피해목 등으로 임분 구성상 남겨 두고 추후 간벌 대상이 되는 나무

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 천연림 숲가꾸기에서 수형급별로 나무를 남기는 목적과 제거·간벌 대상 여부를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

미래목은 형질이 우수하여 장래 최종 수확목으로 육성하는 나무이다. 중용목은 미래목의 생육을 방해하지 않는 우세목·준우세목으로, 임분 밀도가 과밀해지면 간벌재로 이용할 수 있는 예비목이다. 보호목은 하층 임관을 이루어 임지를 보호하고 수간 하부의 가지 발달을 억제하는 나무이다. 방해목은 미래목이나 중용목의 생육을 방해하는 불량목·피해목 등으로 제거 또는 간벌 대상이 된다.

선지별 해설

① X. '건전하고 형질이 우수하여 최종 수확목으로 남겨지는 나무'는 미래목의 설명이다. 틀린 표현인 '중용목'이 아니라 미래목으로 분류한다.
② X. '하층 임관을 구성'하고 '임지보호가 목적'인 나무는 보호목이다. 틀린 표현인 '중용목'이 아니라 보호목으로 분류한다.
③ O. 중용목은 미래목에 직접 방해가 되지 않는 우세목·준우세목으로 임분 구성을 보완한다. 임분밀도가 과밀해지면 이 나무를 간벌하여 간벌재로 이용할 수 있다.
④ X. 불량목·피해목처럼 임분의 건전한 구성을 해치는 나무는 방해목에 해당한다. 틀린 표현인 '중용목'이 아니라 방해목이며, 미래목과 중용목의 생육을 방해하면 제거 또는 간벌 대상이 된다.

오답 포인트

①의 '최종 수확목'은 미래목, ②의 '하층 임관·임지보호'는 보호목을 가리킨다. ④의 불량목·피해목은 방해목이므로, 우세목·준우세목이라는 ③의 표현이 중용목 판단의 핵심이 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 최종 수확을 위해 육성하는지, 하층에서 보호 기능을 하는지, 미래목을 방해하는지, 또는 우세목·준우세목의 예비목인지를 구분한다. 우세목·준우세목이면서 과밀 시 간벌재가 되는 나무이면 중용목으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

미래목은 끝까지 남긴다, 중용목은 과밀하면 간벌한다, 보호목은 아래에서 지킨다, 방해목은 생장을 방해한다.

NoteBase

문 13. 식물호르몬에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 지베렐린은 주로 종자에서 생산되며, 목부와 사부를 통하여 위아래 양 방향으로 운반된다.

② 옥신의 생합성은 주로 어린 조직에서 일어나며, 운반은 유세포를 통하여 이루어지고 에너지를 소모하는 과정이다.

③ 사이토키닌은 주로 뿌리 끝에서 생산되며, 사부보다 목부를 통하여 지상부 전체로 운반된다.

④ ABA는 색소체가 있는 식물의 여러 기관에서 생합성되며, 식물생장을 촉진한다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 지베렐린·옥신·사이토키닌·ABA의 주된 생성 부위, 이동 경로 및 생장 조절 작용을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

지베렐린은 종자와 어린 조직 등에서 만들어져 줄기 신장을 돕는 호르몬이다. 옥신은 어린 조직에서 합성되어 살아 있는 세포를 거쳐 에너지를 쓰는 극성수송을 한다. 사이토키닌은 주로 뿌리 끝에서 생성되어 목부를 따라 지상부로 이동하며 세포분열과 생장을 돕는다. ABA는 여러 기관에서 만들어지지만 일반적으로 생장을 억제하고 휴면·기공 폐쇄 등에 관여하는 호르몬이다.

선지별 해설

① O. 지베렐린은 종자에서 많이 생성되며 목부와 사부를 통해 위아래 양방향으로 이동할 수 있다. 줄기 신장 촉진이 대표 작용이다.
② O. 옥신은 어린 조직에서 주로 합성된다. 옥신의 극성수송은 유세포를 통한 능동적 세포 간 수송이므로 에너지가 소모된다.
③ O. 사이토키닌은 주로 뿌리 끝에서 생성되고 목부를 통해 지상부로 이동한다. 세포분열을 촉진하고 옥신과 함께 지상부 생장에 관여한다.
④ X. 틀린 표현은 '식물생장을 촉진한다'이다. ABA는 생장을 촉진하는 호르몬이 아니라 대체로 생장을 억제하고 종자·눈의 휴면 및 기공 폐쇄를 유도한다.

오답 포인트

④는 ABA도 여러 식물 기관에서 생합성된다는 앞부분을 맞게 제시한 뒤, 작용을 '생장 촉진'으로 바꾸어 놓은 선지이다. 생성 부위만 보고 전체 문장을 O로 판단하면 틀린다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

호르몬 선지는 생성 부위·이동 조직·주요 작용을 각각 분리해 판단한다. 특히 ABA가 나오면 생장 촉진인지, 휴면·생장 억제인지부터 확인하면 된다.

암기 포인트

지베렐린은 줄기 신장, 옥신은 극성수송, 사이토키닌은 뿌리발 목부 이동, ABA는 휴면·생장 억제이다.

NoteBase

문 14. 산불에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 임목 줄기의 피해는 지표에 가까울수록, 바람이 부는 방향에서, 경사면의 아래쪽에서 심해지는 경향이 있다.

② 임분유지효과는 강한 산불로 대부분 식생이 소실된 후 2차 천이에 의해 산림군집으로 다시 복원되는 현상이다.

③ 산불피해지의 토양침식, 수질오염, 산사태 등 2차 피해를 예방하기 위해서는 자연복원 중심으로 복원해야 한다.

④ 산불이 발생한 초기에는 임분의 토양 pH가 증가한다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 산불의 확산 방향과 줄기 피해, 산불 뒤 임분 변화, 피해지 복원 및 초기 토양 반응을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

임분유지효과는 약한 산불 뒤에도 기존 임분의 주요 구성목이 살아남아 임분의 성격이 유지되는 현상이다.
임분대치효과는 강한 산불로 기존 식생이 대부분 소실된 뒤 2차 천이를 거쳐 새로운 산림군집이 형성되는 현상이다.
산불 직후에는 재에 포함된 염기성 무기성분의 영향으로 토양 pH가 일시적으로 높아질 수 있다.

선지별 해설

① X. 줄기 피해는 지표에 가까운 부위에서 크며, 불길은 바람이 향하는 쪽과 경사면 위쪽으로 번지기 쉽다. 틀린 표현은 '경사면의 아래쪽'이며, 올바르게는 '경사면의 위쪽'이다.
② X. 강한 산불 뒤 식생이 대부분 소실되고 2차 천이로 산림군집이 다시 형성되는 것은 임분대치효과이다. 틀린 표현은 '임분유지효과'이며, 올바르게는 '임분대치효과'이다.
③ X. 토양침식·수질오염·산사태의 우려가 큰 피해지는 자연복원만으로 대응하지 않고 사방공사와 식생복구를 포함한 적극적 복원이 필요하다. 틀린 표현은 '자연복원 중심'이며, 올바르게는 '2차 피해를 막기 위한 적극적 복원'이다.
④ O. 산불 초기에는 재의 영향으로 토양에 염기성 성분이 공급되어 토양 pH가 증가하는 경향이 있다.

오답 포인트

②는 '기존 임분이 유지되는가'와 '기존 임분이 새 임분으로 대치되는가'를 바꾸어 놓았다. ③은 2차 피해 예방이라는 목적에 자연복원만을 연결한 것이 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

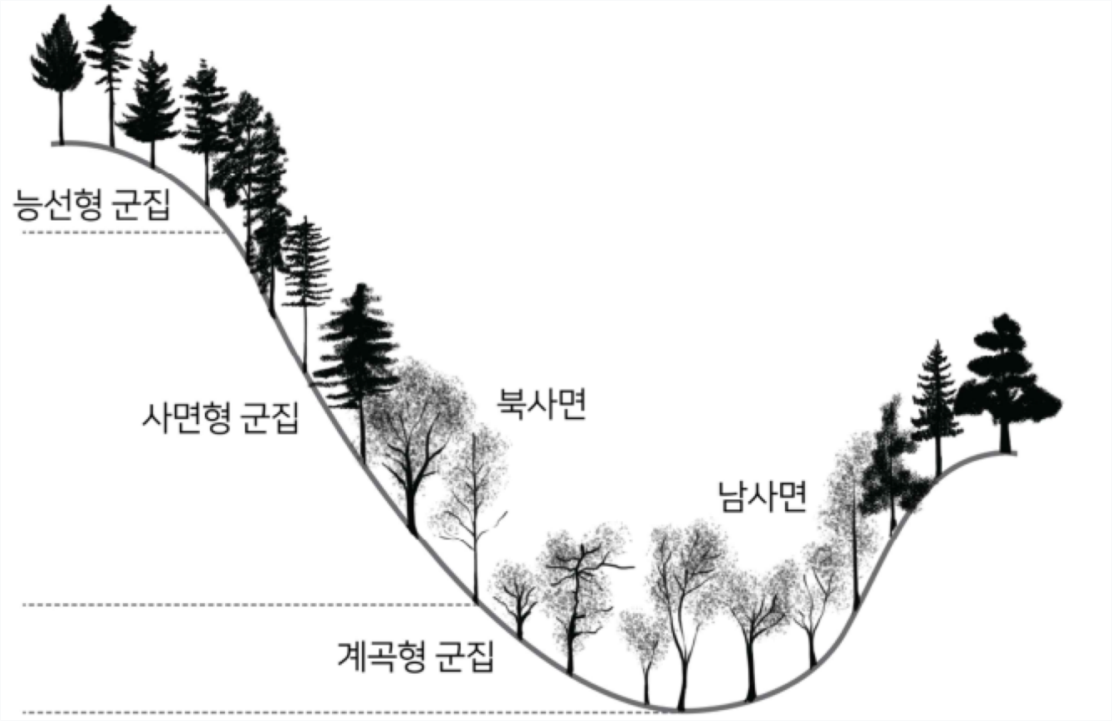
강한 산불 뒤 기존 식생이 사라지고 천이로 새 군집이 형성되면 임분대치효과로 판단한다. 급경사지 등에서 침식과 산사태가 우려되면 자연복원만으로 두지 않고 사방과 조기 식생복구를 함께 판단한다.

암기 포인트

약한 불은 임분 유지, 강한 불은 임분 대치, 산불 직후 토양 pH는 상승이다.

NoteBase

문 15. 다음은 우리나라 온대 중부지방에서 지형에 따른 천연림 교목수종의 분포도이다. 북사면의 계곡형 군집에서 경쟁우위를 차지하는 수종이 아닌 것은?



① Fraxinus mandshurica

② Pinus densiflora

③ Ulmus laciniata

④ Juglans mandshurica

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 도식에 제시된 온대 중부지방의 지형별 천연림 분포에서, 습윤하고 토심이 깊은 계곡형 군집의 우점 수종과 건조하고 광량이 많은 능선·사면의 수종을 구별하는 문제이다.

선지별 해설

① O. Fraxinus mandshurica(물푸레나무)는 계곡의 비옥하고 습윤한 입지에서 나타나는 대표적인 계곡형 군집 수종이다.

② X. Pinus densiflora(소나무)는 양수이며 비교적 건조하고 햇빛이 많은 능선이나 남사면에서 우점하기 쉽다. 틀린 표현은 '계곡형 군집에서 우점'이며, 올바르게는 '능선·사면의 비교적 건조한 입지에서 우점'이다.

③ O. Ulmus laciniata(난티나무)는 계곡의 습윤하고 비옥한 토양 조건에 적응하는 계곡형 군집 수종이다.

④ O. Juglans mandshurica(가래나무)는 계곡부의 깊고 비옥한 토양에서 잘 자라는 계곡형 군집 수종이다.

NoteBase

오답 포인트

도식의 침엽수 실루엣만 보고 소나무를 계곡 수종으로 고르기 쉽다. 그러나 계곡형 군집은 물푸레나무·난티나무·가래나무 같은 낙엽활엽수가 중심이고, 소나무는 광량이 많고 비교적 건조한 능선·사면 쪽과 연결한다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 지형을 능선·사면·계곡으로 나눈다. 계곡은 습윤·비옥·토심 깊음이라는 조건으로 낙엽활엽수종을 찾고, 소나무처럼 양지와 건조한 입지에 강한 양수는 계곡형 군집에서 제외한다.

암기 포인트

계곡의 물·난·가: 물푸레나무·난티나무·가래나무, 소나무는 능선·양지 사면이다.

NoteBase

문 16. 수관급(수형급)에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. Hawley는 수관급을 우세목, 준우세목, 중간목, 피압목으로 구분하였다.
ㄴ. 데라사끼의 수형급에서 폭목은 2급목에, 고사목은 5급목에 속한다.
ㄷ. 활엽수에 대한 덴마크의 수형급에서 유요부목은 주목의 지하간장을 길게 하기 위해 남겨 둘 나무이다.
ㄹ. 우리나라 천연림 숲가꾸기에서 적용하고 있는 수형급은 미래목, 보호목, 방해목의 3단계로 구분한다.

① ㄱ, ㄷ
② ㄴ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 수관급·수형급의 분류 기준과 우리나라 천연림 숲가꾸기 수형급의 구성 단계를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

Hawley의 수관급은 임관에서의 위치와 받는 광선량에 따라 우세목·준우세목·중간목·피압목으로 나누는 분류이다.
데라사끼의 수형급은 나무의 수형과 형질을 기준으로 나누며, 폭목은 2급목, 고사목은 5급목에 속한다.
덴마크 수형급의 유용목은 주목의 생육을 해치지 않으면서 주목 줄기 아래쪽의 가지 발달을 억제하도록 남기는 나무이다.
우리나라 천연림 숲가꾸기 수형급은 미래목·중용목·보호목·방해목·무관목의 5단계이다.

선지별 해설

① X: ㄱ과 ㄷ은 옳지만 ㄴ도 옳다. 따라서 'ㄱ, ㄷ'만 고른 것이 틀리며, 올바른 조합은 'ㄱ, ㄴ, ㄷ'이다.
② X: ㄴ은 옳지만 ㄹ이 틀리고 ㄱ·ㄷ이 빠졌다. ㄹ의 '미래목, 보호목, 방해목의 3단계'라는 표현은 틀린 부분이며, 실제로는 미래목·중용목·보호목·방해목·무관목의 5단계이다.
③ O: ㄱ은 Hawley의 수관급 분류를, ㄴ은 데라사끼 수형급의 2급목·5급목을, ㄷ은 덴마크 수형급 유용목의 기능을 바르게 설명한다. ㄹ만 틀리므로 옳은 것은 ㄱ, ㄴ, ㄷ이다.
④ X: ㄴ과 ㄷ은 옳지만 ㄹ이 틀리고 ㄱ이 빠졌다. ㄹ의 '3단계' 대신 '미래목·중용목·보호목·방해목·무관목의 5단계'로 고쳐야 하며, 올바른 조합은 ㄱ, ㄴ, ㄷ이다.

NoteBase

오답 포인트

ㄹ은 미래목·보호목·방해목만 제시하여 그럴듯하지만 중용목과 무관목을 빠뜨렸다. 보호목은 하층임관을 이루어 미래목의 줄기 아래쪽 가지 발달을 억제하는 유용한 나무라는 점도 함께 구별한다.

다시 나오면 이렇게 판단

수관급은 광선과 임관 위치, 데라사끼 수형급은 수형·형질, 천연림 숲가꾸기 수형급은 미래목 관리에서의 역할을 기준으로 구분한다. 조합형 문항에서는 각 ㄱ~ㄹ을 먼저 O/X로 판정한 뒤 선택지 조합을 고른다.

암기 포인트

Hawley는 광선·위치, 데라사끼는 수형, 천연림은 미래·중용·보호·방해·무관의 5목이다.

NoteBase

문 17. 숲가꾸기작업 중 간벌의 목적으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 조림한 나무는 보통 20 ~ 30년생부터 수관경쟁이 생겨 입목의 생장이 방해를 받기 때문에 실시한다.
ㄴ. 입목의 직경생장보다는 수고생장을 촉진하고 유전적 형질을 개량하여 입분의 가치를 높인다.
ㄷ. 관리 대상인 경쟁목, 형질불량목, 폭목 등을 제거하여 생육이 왕성한 입목들이 집중 육성되도록 하기 위함이다.
ㄹ. 우량한 개체를 남겨 입분의 벌기 수확이 양적, 질적으로 향상되는 효과를 거두기 위하여 실시한다.
ㅁ. 하층식생의 발달을 촉진하여 하층림을 유도하고 숲의 생물다양성 증진효과를 얻을 수 있다.

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

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 간벌이 우량목의 생육공간을 확보하고 임분의 수확·생태적 가치를 높이기 위해 실시하는 작업임을 묻는 문제이다.

핵심 개념

간벌은 임분이 과밀해져 우량목의 생육공간이 부족해지기 전에 또는 그 시점에 일부 입목을 제거하여, 남은 나무의 직경생장과 형질을 좋게 하는 무육 작업이다.
간벌은 유전형질 자체를 바꾸는 육종 작업이 아니며, 실시 시기도 모든 조림지에 일률적으로 20~30년생으로 정해지지 않는다. 수종·입지·임분밀도와 수관 울폐 정도에 따라 결정된다.

NoteBase

선지별 해설

ㄱ X. 간벌 시기를 '보통 20~30년생부터'라고 일률적으로 정한 부분이 틀리다. 간벌은 수종·입지·밀도 및 수관경쟁의 정도를 보고, 경쟁으로 생장이 크게 저하되기 전에 적기에 실시한다.
ㄴ X. '수고생장을 촉진하고 유전적 형질을 개량'한다는 부분이 틀리다. 간벌은 남은 나무의 생육공간을 넓혀 주로 직경생장과 형질을 향상시키는 작업이며, 유전형질을 개량하는 작업은 아니다.
ㄷ O. 경쟁목·형질불량목·폭목 등을 제거하여 생육이 왕성한 우량목에 생육공간과 자원이 집중되게 하는 것은 간벌의 목적이다.
ㄹ O. 우량목을 남겨 최종 벌기 수확의 양과 질을 높이는 것은 간벌의 핵심 목적이다.
ㅁ O. 임내 광환경이 개선되면 하층식생과 하층림의 발달을 도와 숲의 수직구조와 생물다양성 증진에 기여할 수 있다.
따라서 옳은 것은 ㄷ, ㄹ, ㅁ이고, 이에 해당하는 조합은 ④이다.

오답 포인트

ㄱ의 '20~30년생부터'처럼 간벌 시기를 고정 연령으로 단정한 표현과, ㄴ의 '수고생장·유전적 형질 개량' 표현이 함정이다. 간벌은 임분 상태에 맞춰 실시하며, 선택육종이 아니라 남은 나무의 생육공간을 조절하는 작업이다.

다시 나오면 이렇게 판단

간벌 선지에서는 '불량목 제거 → 우량목 집중 육성 → 직경생장·형질·최종수확 향상'의 흐름과 맞는지 판단한다. 유전형질 개량, 일률적인 실시 연령, 수고생장만의 촉진처럼 간벌의 성격을 바꾸는 표현은 틀린 것으로 판단한다.

암기 포인트

간벌은 나쁜 나무를 덜어 우량목의 굵기·품질·최종수확을 키우는 작업이다.

NoteBase

문 18. 다음 설명에 해당하는 수목병은?

◯ 병원균은 Lophodermium maximum이다.
◯ 3 ~ 5월에 묵은 잎이 적갈색으로 변하면서 떨어진다.
◯ 수관 하부에 주로 발생하므로 풀베기, 가지치기로 방제한다.

① 밤나무 흰가루병
② 은행나무 잎마름병
③ 향나무 녹병
④ 잣나무 잎떨림병

정답 4번

출제 포인트

Lophodermium maximum에 의한 잣나무 잎떨림병의 병원균, 발생 시기와 수관 하부 중심의 방제 특징을 묻는 문제이다.

핵심 개념

잣나무 잎떨림병은 잣나무의 묵은 잎이 적갈색으로 변해 떨어지는 침엽수 병해이다. 병원균은 Lophodermium maximum이며, 수관 하부의 병든 잎에서 시작되기 쉬워 풀베기와 가지치기로 통풍을 좋게 하는 방제가 이용된다.
밤나무 흰가루병은 잎 등에 흰가루 모양의 균사가 나타나는 병이고, 은행나무 잎마름병은 은행나무 잎의 마름 증상이 중심인 병이며, 향나무 녹병은 녹병균에 의한 병이다.

선지별 해설

① X. 제시된 병원균과 묵은 잎의 적갈색 낙엽 증상은 밤나무 흰가루병의 특징이 아니다. 틀린 표현은 '밤나무 흰가루병'이며, 올바르게는 '잣나무 잎떨림병'이다.
② X. 은행나무 잎마름병은 은행나무 잎의 마름 증상으로 구별하며, Lophodermium maximum에 의한 잣나무 묵은 잎의 낙엽 병해가 아니다. 틀린 표현은 '은행나무 잎마름병'이며, 올바르게는 '잣나무 잎떨림병'이다.
③ X. 향나무 녹병은 녹병균에 의한 병으로, 제시된 Lophodermium maximum 및 묵은 잎이 떨어지는 특징과 일치하지 않는다. 틀린 표현은 '향나무 녹병'이며, 올바르게는 '잣나무 잎떨림병'이다.
④ O. Lophodermium maximum, 3~5월의 묵은 잎 적갈색화와 낙엽, 수관 하부를 중심으로 한 풀베기·가지치기 방제는 잣나무 잎떨림병의 설명과 일치한다.

NoteBase

오답 포인트

병명에 '잎'이 들어간다는 이유만으로 ②를 고르면 안 된다. 이 문항의 결정 단서는 '잣나무의 묵은 잎', 'Lophodermium maximum', '3~5월 낙엽'의 묶음이다.

다시 나오면 이렇게 판단

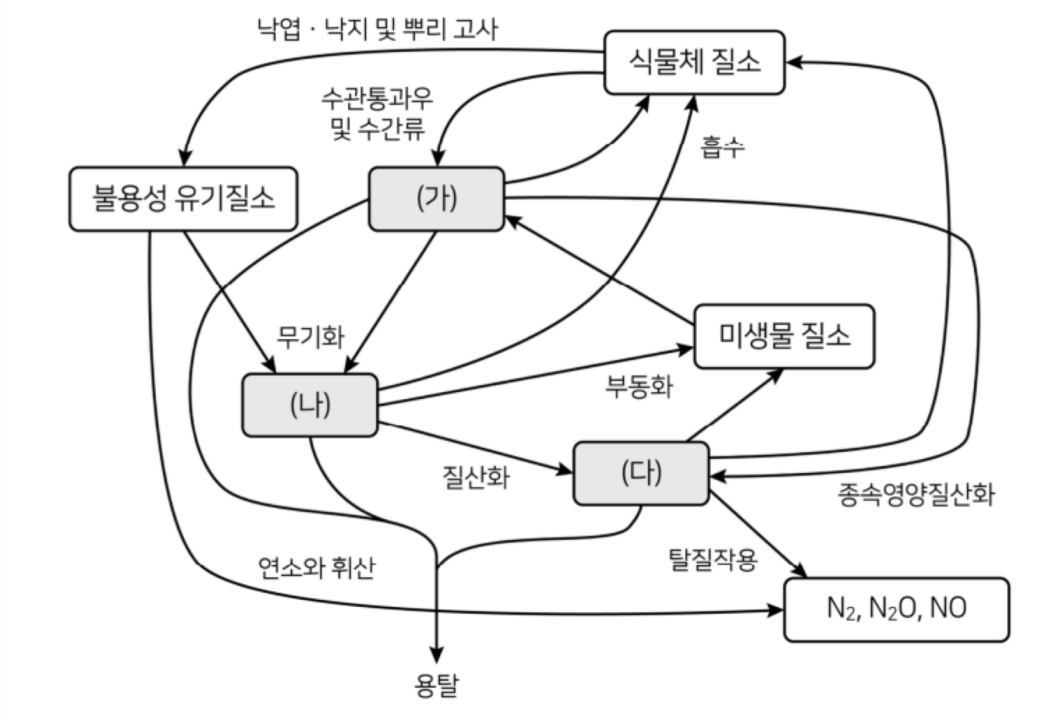
수목병 문제에서는 먼저 기주수종을 확인하고, 병원균명과 대표 증상을 함께 대조한다. 잣나무에서 묵은 잎이 봄에 적갈색으로 변해 떨어지면 잎떨림병으로 판단한다.

암기 포인트

잣나무·묵은 잎·봄 낙엽·Lophodermium maximum = 잎떨림병이다.

NoteBase

문 19. 산림토양의 질소순환과정 중 (가) ~ (다)에 들어갈 질소형태는?



① (가): 암모늄태 질소, (나): 질산태 질소, (다): 용해성 유기질소

② (가): 질산태 질소, (나): 암모늄태 질소, (다): 용해성 유기질소

③ (가): 용해성 유기질소, (나): 질산태 질소, (다): 암모늄태 질소

④ (가): 용해성 유기질소, (나): 암모늄태 질소, (다): 질산태 질소

정답 4번

출제 포인트

산림토양 질소순환 도식에서 무기화, 질산화, 탈질작용의 화살표를 따라 용해성 유기질소·암모늄태 질소·질산태 질소를 구분하는 문제이다. 무기화의 산물은 암모늄태 질소이고, 암모늄태 질소의 질산화 산물은 질산태 질소이다.

NoteBase

선지별 해설

① X: (가)를 암모늄태 질소로 보면 (가)에서 (나)로 향하는 무기화 화살표를 설명할 수 없다. (가)는 용해성 유기질소이고, 무기화되어 (나)인 암모늄태 질소가 된다. 또한 (나)를 질산태 질소로, (다)를 용해성 유기질소로 둔 것도 질산화 및 탈질작용 화살표와 맞지 않는다. 틀린 표현 → (가)는 용해성 유기질소, (나)는 암모늄태 질소, (다)는 질산태 질소이다.

② X: (가)를 질산태 질소로 두면 무기화의 출발물질이 질산태 질소가 되어 도식과 맞지 않는다. (나)는 암모늄태 질소이나 (다)는 용해성 유기질소가 아니라 질산태 질소이다. 틀린 표현 → (가)는 용해성 유기질소, (다)는 질산태 질소이다.

③ X: 용해성 유기질소는 무기화되기 전의 (가)이고, 질산태 질소는 질산화 뒤의 (다)이다. 따라서 (가)와 (나)의 배정이 모두 잘못되었다. 틀린 표현 → (가)는 용해성 유기질소, (나)는 암모늄태 질소이다.

④ O: (가)는 용해성 유기질소이며 무기화되어 (나) 암모늄태 질소가 된다. 이어 (나)는 질산화되어 (다) 질산태 질소가 되며, (다)는 탈질작용으로 기체상 질소 화합물로 전환될 수 있다.

오답 포인트

‘무기화’와 ‘질산화’를 같은 과정으로 혼동하기 쉽다. 무기화는 유기태 질소를 암모늄태 질소로 바꾸는 과정이고, 질산화는 암모늄태 질소를 질산태 질소로 바꾸는 과정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

도식에서 먼저 무기화 화살표의 도착점을 암모늄태 질소로 정한다. 그 다음 질산화 화살표의 도착점을 질산태 질소로 정하면, 무기화 이전의 (가)는 용해성 유기질소로 판단된다.

암기 포인트

유기질소 → 무기화 → 암모늄태 질소 → 질산화 → 질산태 질소이다.

NoteBase

문 20. 묘포장 묘목의 보호 및 관리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 해가림은 소립종자에서 생긴 어린 묘가 강한 햇빛을 받고 건조될 우려가 있을 경우 소나무, 해송, 전나무 등에 설치한다.

② 솎기작업은 묘목이 밀립하면 허약묘, 기형묘, 피해묘, 도장묘 등을 제거하여 묘목의 생육공간을 확보하기 위해 실시한다.

③ 단근작업은 묘목의 곧은 자람을 억제하여 도장을 막아주고 측근과 세근을 고르게 발달시킨다.

④ 시비는 토양에 양료를 보급하는 것이며, 기비는 부숙한 퇴비와 무기질비료를 사용하고, 추비는 속효성비료를 사용한다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 묘포장에서 하는 해가림·솎기·단근·시비의 목적과 대상 수종을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

해가림은 어린 묘가 강한 햇빛과 건조 피해를 받지 않게 차광하는 작업이며, 주로 음수 또는 소립종자에서 생긴 어린 묘에 한다. 솎기작업은 과밀한 묘 사이의 생육공간을 확보하는 작업이다. 단근작업은 뿌리 끝을 잘라 도장을 억제하고 측근·세근의 발달을 촉진하는 작업이다. 기비는 식재·파종 전에 주는 밑거름이고, 추비는 생육 중에 추가로 주는 웃거름이다.

선지별 해설

① X. 소나무와 해송은 양수이므로 일반적으로 해가림 대상이 아니다. 틀린 표현은 '소나무, 해송'이며, 올바르게는 가문비나무·전나무·낙엽송·삼나무·편백 등과 소립종자에서 생긴 어린 묘에 강한 일사와 건조의 우려가 있을 때 해가림을 한다.

② O. 묘목이 밀집하면 허약묘·기형묘·피해묘·도장묘 등을 솎아 내어 남은 묘의 광선·양분·생육공간을 확보한다.

③ O. 단근은 철늦은 자람과 도장을 억제하고, 뿌리의 분지를 유도하여 측근과 세근을 고르게 발달시킨다.

④ O. 시비는 토양에 양분을 보충하는 작업이다. 기비에는 부숙 퇴비와 무기질비료를 쓰고, 생육 중에 주는 추비에는 속효성비료를 사용한다.

오답 포인트

①은 전나무를 해가림 수종으로 함께 제시하여 그럴듯하지만, 소나무·해송까지 같은 대상으로 묶은 부분이 틀렸다. 해가림은 강한 양수보다 음수성 어린 묘의 보호와 연결한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

묘포 관리 선지는 먼저 작업의 목적을 확인한다. 차광이면 해가림과 음수성 어린 묘, 과밀 제거이면 솎기, 뿌리 분지 촉진이면 단근, 밑거름·웃거름이면 기비·추비로 판단한다.

암기 포인트

해가림은 음수 유묘 보호, 솎기는 공간 확보, 단근은 잔뿌리 촉진, 기비는 밑거름·추비는 웃거름이다.

NoteBase