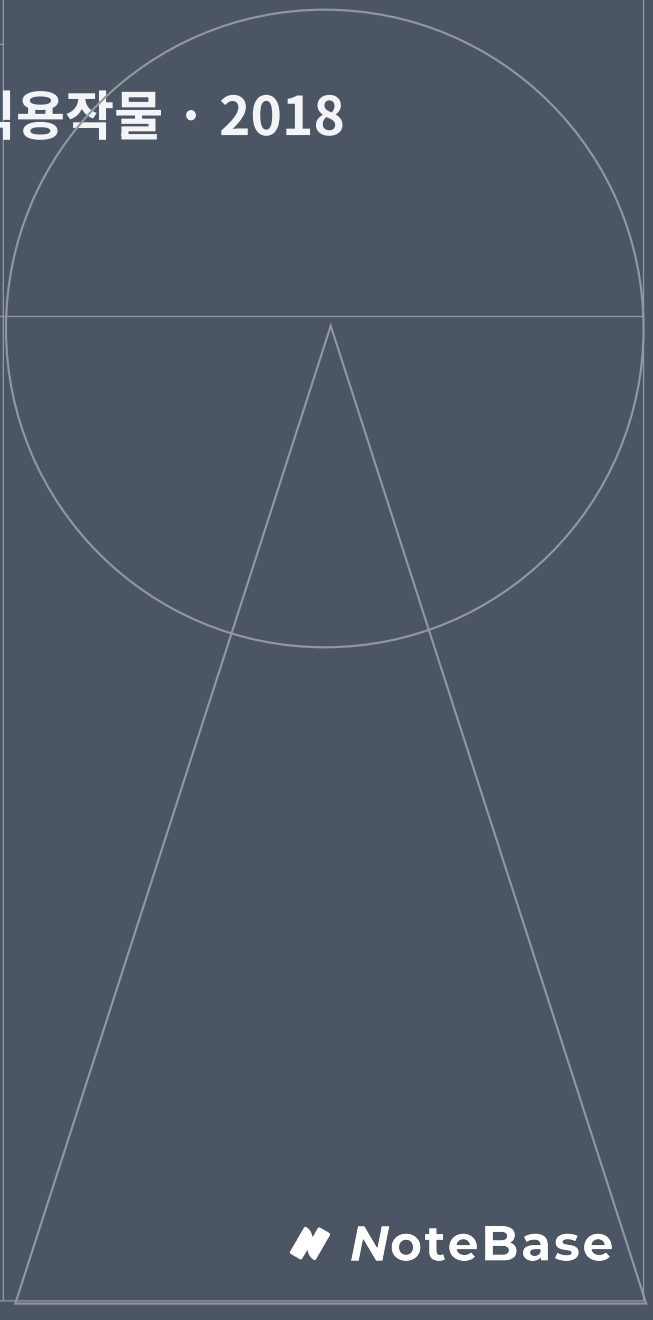
기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 경력 · 식용작물 · 2018



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 경력 · 식용작물 · 2018

공무원/지방직/9급 경력 · 식용작물 · 2018

문 1. 옥수수의 개화와 종자에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 암꽃이 수꽃보다 먼저 개화한다.

② 타가 수정보다 자가 수정된 종자를 파종해야 수량이 높다.

③ 씨눈과 씨젖이 완전히 발달하면 대체로 생리적 성숙기에 도달한다.

④ 경립종 종자는 성숙하면 표면이 말 이빨 모양으로 움푹 들어가고, 숙기가 대체로 늦다.

정답 3번

출제 포인트

옥수수의 암꽃·수꽃 개화 순서, 타가수정의 효과, 생리적 성숙의 기준, 경립종과 마치종의 종실 특성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

옥수수는 수꽃이 암꽃보다 먼저 피는 웅예선숙 작물이며, 타가수정을 주로 한다. 자가수정을 거듭하면 근교약세가 나타나지만 서로 다른 계통을 교배한 종자는 잡종강세로 생육과 수량이 좋아질 수 있다. 종실과 씨젖이 완전히 발달한 때가 생리적 성숙기이다. 경립종은 종실이 단단하고 표면이 둥근 편인 반면, 마치종은 성숙하면서 종실 윗부분이 말 이빨처럼 움푹 들어간다.

선지별 해설

① X — 틀린 표현은 '암꽃이 수꽃보다 먼저 개화한다'이다. 옥수수는 일반적으로 수꽃이 먼저 피고 암꽃의 수염이 뒤이어 나오는 웅예선숙 작물이다.

② X — 틀린 표현은 '타가수정보다 자가수정된 종자를 파종해야 수량이 높다'이다. 자가수정을 계속하면 근교약세로 생육과 수량이 떨어지기 쉬우며, 서로 다른 계통을 교배한 종자는 잡종강세로 높은 수량을 나타낼 수 있다.

③ O — 씨눈과 씨젖이 완전히 발달하여 종실의 건물 축적이 사실상 끝나면 생리적 성숙기에 도달한 것으로 본다.

④ X — 틀린 표현은 '경립종 종자는 표면이 말 이빨 모양으로 움푹 들어가고 숙기가 대체로 늦다'이다. 말 이빨 모양의 함몰은 마치종의 특징이며, 경립종은 종실 표면이 단단하고 둥근 편이고 대체로 마치종보다 숙기가 빠르다.

NoteBase

오답 포인트

①에서는 암꽃과 수꽃의 개화 순서를 뒤바꾸었고, ②에서는 자가수정의 근교약세와 타가교배의 잡종강세를 반대로 제시했다. ④의 '말 이빨 모양으로 움푹 들어간다'는 표현은 경립종이 아니라 마치종을 가리킨다.

다시 나오면 이렇게 판단

개화는 수꽃이 먼저인 웅예선숙, 수정은 자가수정 시 근교약세·계통 간 교배 시 잡종강세, 성숙은 씨눈과 씨젖의 완전 발달, 종실형은 말 이빨 모양의 함몰이 마치종이라는 기준으로 판단한다.

암기 포인트

옥수수는 수꽃 먼저, 자가수정은 약세, 완전 발달은 생리적 성숙, 말 이빨 모양은 마치종이다.

NoteBase

문 2. 참깨의 개화에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 장일성 식물이므로 낮의 길이가 길어지면 개화가 촉진된다.
② 단일성 식물이므로 낮의 길이가 짧아지면 개화가 촉진된다.
③ 장일성 식물이므로 낮의 길이가 짧아지면 개화가 촉진된다.
④ 단일성 식물이므로 낮의 길이가 길어지면 개화가 촉진된다.

정답 2번

출제 포인트

참깨의 일장 반응 유형과 개화를 촉진하는 낮의 길이를 연결하는 문제이다.

핵심 개념

단일성 식물은 낮의 길이가 일정 시간보다 짧아질 때 개화가 촉진되는 식물이다. 반대로 장일성 식물은 낮의 길이가 길어질 때 개화가 촉진된다. 참깨는 단일성 식물이므로 짧은 낮과 긴 밤이 개화를 촉진한다.

선지별 해설

① X — 참깨를 '장일성 식물'이라고 한 부분과 낮이 길어지면 개화가 촉진된다고 한 부분이 모두 틀리다.
올바르게는 참깨는 단일성 식물이며 낮의 길이가 짧아지면 개화가 촉진된다.
② O — 참깨는 단일성 식물이므로 낮의 길이가 짧아지는 조건에서 개화가 촉진된다.
③ X — 낮의 길이가 짧아지면 개화가 촉진된다는 설명은 맞지만, 참깨를 '장일성 식물'이라고 한 부분이 틀리다.
올바르게는 참깨는 단일성 식물이다.
④ X — 참깨가 단일성 식물이라는 설명은 맞지만, '낮의 길이가 길어지면' 개화가 촉진된다는 부분이 틀리다.
올바르게는 낮의 길이가 짧아지면 개화가 촉진된다.

오답 포인트

③과 ④는 문장의 절반만 맞게 구성한 함정이다. 식물의 유형과 개화를 촉진하는 일장 조건이 모두 일치해야 옳은 설명이 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

단일성은 짧은 낮에서 개화 촉진, 장일성은 긴 낮에서 개화 촉진으로 연결한 뒤, 작물의 분류와 일장 조건을 각각 확인한다.

암기 포인트

참깨는 단일성, 짧은 낮에서 개화가 촉진된다.

NoteBase

문 3. 증산작용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 잎의 온도는 기공이 열리고 닫히는 정도에 영향을 미친다.

② 기공의 열리고 닫힘 정도는 빛의 세기에 영향을 받는다.

③ 약한 바람이 불면 일반적으로 증산작용이 왕성해진다.

④ 대기가 건조하면 증산작용이 억제된다.

정답 4번

출제 포인트

증산작용에 영향을 주는 잎의 온도, 빛, 바람, 대기 습도의 작용을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

증산작용은 식물체의 물이 주로 잎의 기공을 통해 수증기 형태로 빠져나가는 현상이다. 기공의 개폐와 잎 안팎의 수증기 농도 차가 증산 속도를 좌우한다. 일반적으로 빛, 적당히 높은 잎의 온도, 약한 바람, 건조한 공기는 증산을 촉진하지만, 지나친 건조로 식물체에 수분 부족이 생기면 기공이 닫혀 증산이 억제될 수 있다.

선지별 해설

① O — 잎의 온도는 기공의 개폐 반응과 잎 내부 수분의 증발 정도에 영향을 주므로 증산량을 변화시킨다.
② O — 빛이 강해지면 일반적으로 기공이 열리는 정도가 커져 증산이 촉진된다.
③ O — 약한 바람은 잎 표면에 머무는 습한 공기층을 제거하여 잎 안팎의 수증기 농도 차를 유지하므로 일반적으로 증산을 왕성하게 한다.
④ X — 틀린 표현은 '대기가 건조하면 증산작용이 억제된다'이다. 대기가 적당히 건조하면 잎 안팎의 수증기 농도 차가 커져 증산작용이 촉진된다. 지나친 건조로 식물체에 수분 부족이 생겨 기공이 닫힐 때에는 증산이 억제된다.

오답 포인트

④는 '건조한 공기 자체의 직접 효과'와 '심한 건조로 식물체가 수분 부족에 빠진 뒤의 반응'을 뒤섞은 선지이다. 일반적인 건조 조건은 수증기 농도 차를 키워 증산을 촉진하고, 극심한 건조로 기공이 닫힌 경우에만 증산이 억제된다.

다시 나오면 이렇게 판단

환경 요인이 잎 표면의 습한 공기를 제거하거나 잎 안팎의 수증기 농도 차를 키우면 증산이 촉진된다고 판단한다. 다만 식물체의 수분 부족으로 기공이 닫힌다는 조건이 제시되면 증산 억제로 판단한다.

암기 포인트

빛·적온·약한 바람·적당한 건조는 증산 촉진, 심한 수분 부족에 따른 기공 폐쇄는 증산 억제이다.

NoteBase

문 4. 다음 괄호 안에 들어갈 말로 옳은 것은?

> 종자의 일반적인 발아 조건은 수분, 온도, 산소 등이지만, 식물에 따라서는 빛의 영향을 받기도 한다. 빛이 있으면 발아가 촉진되고 빛이 없으면 발아가 전혀 안 되거나 잘 안 되는 종자를 (㉠)라 하며, 이에 속하는 작물에는 (㉡) 등이 있다.

	㉠	㉡
①	광발아종자	담배, 상추
②	광발아종자	옥수수, 가지
③	암발아종자	토마토, 가지
④	암발아종자	상추, 피튜니아

정답 1번

출제 포인트

빛이 있을 때 발아가 촉진되는 광발아종자의 뜻과 대표 작물을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

광발아종자는 빛을 받으면 발아가 촉진되는 종자이며, 대표 작물에는 담배와 상추가 있다. 반대로 암발아종자는 빛이 발아를 억제하므로 어두운 조건에서 발아가 잘되는 종자이다. 구별 기준은 빛이 발아를 촉진하는지 억제하는지이다.

선지별 해설

① O — 광발아종자는 빛이 있을 때 발아가 촉진되는 종자이고, 담배와 상추가 그 대표 작물이므로 두 빈칸이 모두 옳다.
② X — '광발아종자－옥수수, 가지'라는 연결이 틀리다. 광발아종자의 대표 작물 조합은 '담배, 상추'로 고쳐야 한다.
③ X — '암발아종자－토마토, 가지'라는 연결이 틀리다. 이 문항의 빈칸에는 '광발아종자－담배, 상추'가 들어가야 한다.
④ X — '암발아종자－상추, 피튜니아'라는 연결이 틀리다. 특히 상추는 대표적인 광발아종자이므로 '광발아종자－담배, 상추'로 고쳐야 한다.

오답 포인트

'빛이 없으면 발아가 잘 안 된다'는 문장을 어두운 곳에서 발아하는 암발아종자로 반대로 해석하기 쉽다. 빛이 발아를 촉진한다는 표현은 광발아종자를 가리키며, 상추가 들어 있는 ④도 앞의 '암발아종자' 때문에 틀린 선지이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

빛이 있을 때 발아 촉진이면 광발아종자, 빛이 없을 때 발아 촉진이면 암발아종자로 먼저 판정한 뒤 대표 작물의 연결까지 확인한다.

암기 포인트

광발아종자는 빛을 좋아하며, 대표 작물은 담배와 상추이다.

NoteBase

문 5. 보리의 병에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 흰가룻병은 바이러스로 전염되며 이삭의 씨앗 또는 줄기에 처음 나타난다.

② 붉은곰팡잇병은 주로 잎 표면에 나타나며 서늘하고 습한 기후가 계속되면 발병이 심해진다.

③ 깜부깃병은 병에 감염된 이삭이 먼저 나오며 검은 가루가 바람에 날려 주위에 있는 이삭도 감염시킨다.

④ 줄무늬병은 토양으로 전염되며 발병하면 종자가 맺히지 않고 말라 죽는다.

정답 3번

출제 포인트

보리에 발생하는 주요 병의 병원체, 전염 방식, 발생 부위와 발병 조건을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

흰가루병은 곰팡이에 의해 잎 등에 흰 가루 모양의 병반이 생기는 병이다. 붉은곰팡이병은 주로 이삭에 발생하며 출수·개화 무렵의 따뜻하고 습한 조건에서 심해진다. 깜부기병은 감염된 이삭에서 나온 검은 포자가 바람에 퍼져 주변의 건전한 꽃을 감염시킨다. 줄무늬병은 주로 종자로 전염되어 잎에 길쭉한 줄무늬 병반을 만든다.

선지별 해설

① X — '바이러스'와 '이삭의 씨앗 또는 줄기에 처음 나타난다'는 부분이 틀리다. 흰가루병은 곰팡이에 의해 발생하며 주로 잎과 잎집 표면에 흰 가루 모양의 병반이 나타난다.

② X — '주로 잎 표면'과 '서늘하고 습한 기후'라는 부분이 틀리다. 붉은곰팡이병은 주로 이삭에 발생하고, 출수·개화 무렵 따뜻하고 비가 잦은 다습한 조건에서 발병이 심해진다.

③ O — 깜부기병에 걸린 이삭이 출수하면서 검은 포자가 흩날리고, 이 포자가 주변의 건전한 꽃을 감염시키므로 옳다.

④ X — '토양으로 전염된다'는 부분이 틀리다. 줄무늬병은 주로 감염 종자로 전염되며, 잎에 줄무늬 병반이 생기고 심하면 출수하지 못하거나 식물체가 말라 죽을 수 있다.

오답 포인트

병 이름과 전염 경로를 서로 바꿔 놓은 표현이 함정이다. 특히 ④는 심한 피해 증상만 보고 맞다고 판단하기 쉽지만, 줄무늬병의 핵심 전염 경로는 토양이 아니라 종자이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

각 병을 '병원체-주요 발생 부위-전염 방식-호발 조건'의 순서로 대조한다. 흰가루병은 곰팡이와 잎의 흰 가루, 붉은곰팡이병은 이삭과 따뜻한 다습 조건, 깜부기병은 검은 포자의 비산, 줄무늬병은 종자 전염을 기준으로 판단한다.

암기 포인트

흰가루는 잎의 곰팡이, 붉은곰팡이는 따뜻하고 습한 이삭, 깜부기는 검은 포자 비산, 줄무늬는 종자 전염이다.

NoteBase

문 6. 옥수수의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 산성 토양에 강한 편이며, 적정 토양 산도는 pH 4.0 ~ 4.5이다.

② 생육 가능 온도는 8 ~ 44 ℃의 범위이지만, 밤 온도가 대략 15 ℃ 이하로 떨어지면 생육에 해롭다.

③ 심근성 작물이므로 깊게 경운하는 것이 좋다.

④ 암수한그루로 수이삭은 줄기 끝, 그리고 암이삭은 줄기의 중간 마디에 달린다.

정답 1번

출제 포인트

옥수수의 토양 산도 적응성, 생육 온도, 뿌리 발달 및 암수꽃의 착생 위치를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

옥수수는 따뜻한 환경에서 잘 자라는 심근성 작물이며, 한 개체에 수꽃과 암꽃이 따로 달리는 자웅동주 작물이다. 산성 토양에 강하지 않으므로 강산성 토양은 생육에 적합하지 않다. 수이삭은 줄기 끝에, 암이삭은 줄기 중간의 마디에 달린다.

선지별 해설

① X — '산성 토양에 강한 편'이며 '적정 토양 산도는 pH 4.0~4.5'라는 부분이 틀렸다. 옥수수는 산성 토양에 강하지 않고, pH 4.0~4.5와 같은 강산성 토양은 적정하지 않으며 약산성에서 중성에 가까운 토양이 알맞다.
② O — 옥수수는 고온성 작물로 생육 가능한 온도 범위가 대체로 8 ~ 44 ° C이며, 밤 기온이 약 15 ° C 이하로 낮아지면 생육이 저해된다.
③ O — 옥수수는 뿌리가 토양 깊이 뻗는 심근성 작물이므로 토양을 깊게 경운하면 뿌리 발달과 양분·수분 흡수에 유리하다.
④ O — 옥수수는 자웅동주 작물이다. 수꽃이 모인 수이삭은 줄기 끝에 달리고, 암꽃이 모인 암이삭은 줄기 중간의 마디에서 발생한다.

오답 포인트

①은 '산성 토양에 강하다'는 표현과 매우 낮은 pH 수치를 함께 제시해 혼동을 유도한다. 옥수수는 고온에는 잘 적응하지만 산성 토양에도 강한 작물인 것은 아니다.

다시 나오면 이렇게 판단

옥수수의 특성은 '고온성·심근성·자웅동주'로 먼저 정리하고, 토양 반응에서는 '강산성에 약하다'를 별도로 확인한다. 암수꽃의 위치는 '수이삭은 위, 암이삭은 줄기 중간'으로 구분한다.

NoteBase

암기 포인트

옥수수는 고온성·심근성이고, 수이삭은 위·암이삭은 중간이며, 강산성 토양은 부적합하다.

NoteBase

문 7. 다음 설명에 해당하는 작물의 분류로 옳은 것만을 모두 고르면?

> 세계 3대 식량작물 중 하나이며 우리나라에서 주식으로 이용되는 작물이다. 아시아에서 재배되고 있는 지금의 재배종은 인도의 아삼 지방과 중국의 운남 지방 부근에서 기원한 것으로 알려져 있다.

> ㄱ. 장일성 작물
> ㄴ. 한해살이(일년생) 작물
> ㄷ. 고온성 작물
> ㄹ. 주형 작물

① ㄱ, ㄴ
② ㄴ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 3번

출제 포인트

제시된 기원지와 주식 이용이라는 단서로 작물을 벼로 판단하고, 벼의 일장 반응·생존 연한·온도 적응성·생육형을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

벼: 아시아에서 기원하여 세계적으로 중요한 주식 작물로 이용되는 작물이다.
ㄱ 장일성 작물: 일정한 한계보다 낮의 길이가 길 때 꽃눈 형성이 촉진되는 작물이다. 벼는 기본 분류상 단일성 작물이므로 ㄱ은 틀리다.
ㄴ 한해살이 작물: 발아부터 생장·개화·결실·고사까지의 생활사를 한 해 안에 마치는 작물이다. 벼가 이에 해당한다.
ㄷ 고온성 작물: 비교적 높은 온도에서 생육이 양호한 작물이다. 여름철에 생육하는 벼가 이에 해당한다.
ㄹ 주형 작물: 식물체가 한 포기씩 포기를 이루며 자라는 생육형의 작물이다. 벼와 맥류가 대표적이다.
따라서 옳은 것은 ㄴ, ㄷ, ㄹ이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
ㄱ의 '장일성 작물'이 틀렸고, 옳은 ㄷ과 ㄹ도 빠져 있다. 벼는 기본 분류상 단일성 작물이며, 옳은 조합은 ㄴ, ㄷ, ㄹ이다.

② X
ㄴ과 ㄷ은 맞지만 '주형 작물'인 ㄹ이 빠져 있다. 벼는 한해살이·고온성·주형 작물이므로 옳은 조합은 ㄴ, ㄷ, ㄹ이다.

③ O
ㄴ, ㄷ, ㄹ은 모두 벼의 분류에 해당한다. 벼는 한해살이 작물이고 고온에서 잘 자라며 한 포기씩 포기를 형성하는 주형 작물이다.

④ X
ㄴ, ㄷ, ㄹ은 맞지만 ㄱ의 '장일성 작물'이 틀렸다. ㄱ을 제외하면 옳은 조합은 ㄴ, ㄷ, ㄹ이다.

오답 포인트

벼가 여름철의 긴 낮 동안 잘 자란다는 사실을 개화의 일장 반응과 혼동하면 ㄱ을 고르기 쉽다. 고온성은 생육 적온에 따른 분류이고, 장일성·단일성은 꽃눈 형성에 작용하는 낮과 밤의 길이에 따른 분류이므로 서로 다른 기준이다.

다시 나오면 이렇게 판단

아시아 기원, 세계 3대 식량작물, 우리나라의 주식이라는 단서가 함께 나오면 먼저 벼를 특정한다. 그다음 벼의 생태적 분류를 기준별로 나누어 한해살이·고온성·단일성·주형인지 각각 판단한다.

암기 포인트

벼는 한해살이·고온성·단일성·주형 작물이다.

NoteBase

문 8. 콩 종자에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 벼과, 가지과 종자와 구조가 같다.
ㄴ. 종피색은 노란색, 검은색, 녹색, 밤색 등으로 다양하다.
ㄷ. 씨젖은 식물 개체로 발달하는 기관이다.
ㄹ. 종자의 발아에 필요한 양분이 떡잎에 저장되어 있다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄴ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 2번

출제 포인트

콩 종자의 구조와 종피색, 떡잎의 기능을 구분하여 옳은 설명만 고르는 문제이다.

핵심 개념

콩 종자는 성숙하면서 배유의 양분이 떡잎으로 옮겨져 떡잎이 주된 저장기관이 되는 무배유종자이다. 종피색은 노란색·검은색·녹색·밤색 등으로 다양하다. 식물체로 발달하는 기관은 떡잎 하나가 아니라 떡잎과 배축·유근·유아 등을 포함한 배이며, 떡잎은 배의 일부이자 발아에 필요한 양분의 저장기관이다. 따라서 ㄴ과 ㄹ이 옳고 ㄱ과 ㄷ이 틀리다.

선지별 해설

① X — ㄱ이 틀리고 ㄹ이 빠져 있다. 콩은 떡잎에 양분을 저장하는 무배유종자이므로 배유가 남아 있는 벼과·가지과 종자와 구조가 같지 않다. 올바른 조합은 ㄴ, ㄹ이다.
② O — ㄴ의 다양한 종피색과 ㄹ의 떡잎 양분 저장은 모두 콩 종자의 특징이다.
③ X — ㄷ의 '씨젖은 식물 개체로 발달하는 기관이다'라는 표현이 틀리다. 식물 개체로 발달하는 것은 씨젖이 아니라 떡잎·배축·유근·유아 등을 포함한 배이며, 씨젖은 종자의 양분 저장 조직이다. 올바른 조합은 ㄴ, ㄹ이다.
④ X — ㄱ과 ㄷ이 틀리므로 네 설명이 모두 옳지 않다. 콩 종자는 벼과·가지과 종자와 구조가 같지 않고, 식물 개체로 발달하는 기관은 씨젖이 아니라 배이다. 올바른 조합은 ㄴ, ㄹ이다.

오답 포인트

ㄷ에서 양분 저장 조직인 씨젖과 식물체로 발달하는 배를 혼동하기 쉽다. 또한 콩·벼과·가지과 종자를 모두 종자라는 이유만으로 같은 구조로 보면 ㄱ을 잘못 고르게 된다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

종자 구조 문항에서는 먼저 성숙 종자에 배유가 남는지와 양분이 어디에 저장되는지를 확인한다. 이어서 ‘식물체로 발달하는 배’와 ‘배의 일부이며 양분을 저장하는 떡잎’을 구분하면 된다.

암기 포인트

콩은 무배유종자, 양분 저장은 떡잎, 식물체로 발달하는 것은 배 전체이다.

NoteBase

문 9. 보리의 파성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 추파성은 저온기간을 거쳐서 정상적으로 이삭이 나오는 성질이다.

② 춘파성은 저온기간을 거치지 않아도 정상적으로 이삭이 나오는 성질이다.

③ 춘파성이 강한 품종을 봄에 재배하면 이삭이 패지 못하는 좌지현상이 나타난다.

④ 월동이 안전한 범위 내에서 추파성 정도가 낮은 것이 출수가 빨라 유리하다.

정답 3번

출제 포인트

보리의 추파성과 춘파성을 저온 요구성으로 구별하고, 파성과 파종 시기가 맞지 않을 때 나타나는 좌지현상을 판단하는 문제이다.

핵심 개념

추파성: 일정한 저온을 겪어야 생식생장으로 전환하여 정상적으로 출수하는 성질이다. 저온 요구도가 높을수록 추파성이 강하다.
춘파성: 저온을 겪지 않아도 생식생장으로 전환하여 정상적으로 출수할 수 있는 성질이다.
좌지현상: 추파성이 강한 품종을 봄에 파종하여 필요한 저온을 충분히 받지 못하면 영양생장 상태에 머물러 출수하지 못하는 현상이다.

선지별 해설

① O — 추파성은 일정 기간 저온을 받아야 정상적으로 생식생장으로 전환하고 이삭이 나오는 성질이다.
② O — 춘파성 품종은 저온을 거치지 않아도 생식생장으로 전환하여 정상적으로 출수할 수 있다.
③ X — 틀린 표현은 '춘파성이 강한 품종'이다. 봄 재배에서 저온 부족으로 이삭이 패지 못하는 좌지현상은 '추파성이 강한 품종'에서 나타난다.
④ O — 월동이 안전한 범위에서는 추파성 정도가 낮은 품종이 생식생장으로 빨리 전환하여 출수가 빠르므로 유리하다.

오답 포인트

③은 좌지현상 자체의 설명은 맞게 제시하면서 원인이 되는 파성만 '추파성'에서 '춘파성'으로 바꾸었다.
좌지현상은 봄에 파종한 강한 추파성 품종이 저온 요구량을 채우지 못할 때 나타난다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

저온을 반드시 거쳐야 출수하면 추파성, 저온 없이도 출수하면 춘파성으로 판단한다. 봄 파종 후 저온 부족으로 출수하지 못한다는 설명은 강한 추파성과 연결한다.

암기 포인트

추파성은 저온 필요, 춘파성은 저온 불필요, 봄에 강한 추파성을 심으면 좌지현상이다.

NoteBase

문 10. 콩의 뿌리혹박테리아(근류균)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 혐기성 세균으로 pH 4.5 ~ 5.5에서 생육이 좋다.
② 뿌리혹은 콩으로부터 주로 단백질을 공급받아 자라게 된다.
③ 일반적으로 질소고정을 위해 질소시비를 많이 요구한다.
④ 대기 중의 질소성분을 암모니아 형태로 바꾸어 콩에 직접 공급한다.

정답 4번

출제 포인트

콩과작물과 공생하는 뿌리혹박테리아(근류균)의 생육 환경, 양분 교환, 질소고정 특성을 묻는 문제이다.

핵심 개념

뿌리혹박테리아는 콩과작물의 뿌리혹에서 공생하며 대기 중 질소를 암모니아로 고정하는 세균이다. 숙주인 콩은 광합성으로 만든 탄수화물을 근류균에 제공하고, 근류균이 고정한 질소는 콩의 질소 영양에 이용된다. 근류균은 강한 산성 조건에 약하며, 과도한 질소비료는 뿌리혹 형성과 질소고정을 억제한다.

선지별 해설

① X — '혐기성 세균으로 pH 4.5~5.5에서 생육이 좋다'는 부분이 틀렸다. 근류균은 강한 산성에 약하고 대체로 중성에 가까운 토양에서 생육과 뿌리혹 형성이 양호하다. 올바르게는 '근류균은 호기성 세균이며 강한 산성 토양보다 중성에 가까운 토양에서 생육이 좋다'이다.
② X — '주로 단백질을 공급받아 자란다'는 부분이 틀렸다. 뿌리혹의 근류균은 콩이 광합성으로 만든 탄수화물, 즉 탄소원과 에너지를 공급받는다. 올바르게는 '근류균은 콩으로부터 주로 탄수화물을 공급받아 자란다'이다.
③ X — '질소고정을 위해 질소비료를 많이 요구한다'는 부분이 틀렸다. 근류균은 대기 중 질소를 고정하며, 질소비료가 많으면 오히려 뿌리혹 형성과 질소고정 활성이 억제될 수 있다. 올바르게는 '근류균의 질소고정에는 많은 질소비료가 필요하지 않으며, 과다한 질소비료는 질소고정을 억제할 수 있다'이다.
④ O — 근류균은 질소고정효소를 이용하여 대기 중 질소를 암모니아 형태로 바꾸고, 이 고정 질소가 콩의 질소 영양에 이용되도록 한다.

오답 포인트

③의 '질소고정을 하므로 질소비료가 많이 필요하다'는 표현이 핵심 함정이다. 질소고정은 비료의 질소를 이용하는 작용이 아니라 대기 중 질소를 이용 가능한 형태로 바꾸는 작용이며, 질소비료의 과다는 공생 질소고정을 오히려 약화할 수 있다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

근류균 문항은 '콩이 탄수화물을 제공하고, 근류균이 대기 중 질소를 암모니아로 고정한다'는 교환 관계를 먼저 적용한다. 이어서 강산성 토양과 과다한 질소비료는 뿌리혹 형성 및 질소고정에 불리하다고 판단한다.

암기 포인트

콩은 근류균에 탄수화물을 주고, 근류균은 대기 질소를 암모니아로 고정한다. 강산성과 질소비료 과다는 근류균의 공생에 불리하다.

NoteBase

문 11. 작물의 일반적인 시비 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 질소는 전체량을 밑거름으로 준다.

② 지효성 비료는 덧거름으로 여러 차례 나눠 준다.

③ 사질토는 비료가 많이 유실되므로 덧거름을 하지 않는다.

④ 퇴비는 전체량을 밑거름으로 준다.

정답 4번

출제 포인트

비료의 성질과 토양 조건에 따라 밑거름과 덧거름을 어떻게 배분하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

밑거름은 파종이나 정식 전에 주어 초기 생육을 돕는 비료이고, 덧거름은 생육 중 부족한 양분을 보충하는 비료이다.
속효성이고 유실되기 쉬운 비료는 생육 단계에 맞추어 나누어 주며, 지효성 비료와 퇴비처럼 효과가 천천히 나타나는 비료는 일반적으로 밑거름으로 준다.
사질토는 물과 양분을 붙잡는 힘이 약하므로 비료를 한꺼번에 주기보다 여러 차례 나누어 주는 것이 유실을 줄이는 데 유리하다.

선지별 해설

① X — 틀린 표현은 '질소는 전체량을 밑거름으로 준다'이다. 질소는 이동성과 유실 가능성이 크므로 일반적으로 전량을 밑거름으로 주지 않고, 작물의 생육과 토양 조건에 따라 밑거름과 덧거름으로 나누어 준다.
② X — 틀린 표현은 '지효성 비료는 덧거름으로 여러 차례 나눠 준다'이다. 지효성 비료는 효과가 천천히 오래 지속되므로 일반적으로 밑거름으로 준다.
③ X — 틀린 표현은 '사질토는 덧거름을 하지 않는다'이다. 사질토는 양분이 쉽게 용탈되므로 오히려 한 번에 많이 주지 않고 적은 양을 여러 차례 나누어 덧거름으로 주는 것이 알맞다.
④ O — 퇴비는 양분 방출이 느리고 토양과 충분히 섞여 분해될 시간이 필요하므로 일반적으로 전체량을 밑거름으로 준다.

오답 포인트

'유실되기 쉬우면 덧거름을 하지 않는다'고 생각하기 쉽지만, 실제 원칙은 반대이다. 질소나 사질토처럼 양분 유실 위험이 크면 시비를 생략하는 것이 아니라 한 번에 주는 양을 줄이고 여러 차례 나누어 준다.

다시 나오면 이렇게 판단

효과가 느리고 오래가는 퇴비·지효성 비료는 밑거름, 이동성이 크거나 유실되기 쉬운 질소 비료와 사질토의 시비는 분시라는 기준으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

퇴비·지효성은 밑거름, 질소·사질토는 나누어 시비한다.

NoteBase

문 12. 다음 설명을 모두 만족하는 식물 생장 필수 원소는?

○ 토양에서 공급을 받으며, 어린 조직이나 씨앗에 많다.
○ 식물의 생장에 많은 양이 필요한 다량원소이다.
○ 세포핵, 분열조직, 효소 등의 구성 성분이다.
○ 부족하면 잎이 청록색이나 보라색으로 변한다.

① 마그네슘(Mg)
② 인(P)
③ 칼슘(Ca)
④ 규소(Si)

정답 2번

출제 포인트

식물 필수 다량원소의 체내 분포, 생리적 역할, 결핍 증상을 함께 비교하여 인(P)을 찾는 문제이다.

핵심 개념

인(P): 식물이 비교적 많은 양을 필요로 하는 다량원소이며, 핵산·인지질·ATP 등 인산 화합물의 구성 성분으로 세포분열과 에너지 전달에 관여한다. 생장이 활발한 어린 조직과 종자에 많이 분포하고, 결핍되면 잎이 짙은 청록색을 띠거나 안토시아닌이 축적되어 보라색으로 변할 수 있다.
마그네슘(Mg)은 엽록소의 중심 원소, 칼슘(Ca)은 세포벽과 세포막의 안정에 중요한 원소, 규소(Si)는 벼에서 조직을 튼튼하게 하는 유익원소라는 점에서 인과 구별된다.

선지별 해설

① X — 마그네슘(Mg)은 다량원소이지만 엽록소의 중심 원소이며 여러 효소를 활성화한다. 결핍 증상은 주로 오래된 잎의 엽맥 사이 황화로 나타난다. 틀린 부분은 어린 조직·씨앗에 많고 결핍 시 잎이 청록색이나 보라색으로 변한다는 조건과 맞지 않는다는 점이며, 올바르게는 이러한 특징을 인(P)의 특징으로 고쳐야 한다.
② O — 인(P)은 토양에서 흡수하는 필수 다량원소이다. 핵산·인지질·ATP 등 생명 활동에 중요한 물질을 이루며 어린 조직과 종자에 많이 분포하고, 결핍되면 잎이 짙은 청록색 또는 보라색을 띨 수 있으므로 제시된 조건을 모두 만족한다.
③ X — 칼슘(Ca)은 다량원소이지만 주로 세포벽의 칼슘 펙테이트와 세포막의 안정에 관여한다. 체내 이동성이 낮아 결핍되면 생장점이 죽거나 어린잎이 기형·괴사되는 증상이 나타난다. 틀린 부분은 결핍 시 잎이 청록색이나 보라색으로 변한다는 설명이며, 올바르게는 생장점과 어린 조직의 생육 장애가 대표 증상이다.
④ X — 규소(Si)는 특히 벼에서 표피 세포벽에 축적되어 줄기와 잎을 튼튼하게 하고 쓰러짐과 병해 저항성을 높이는 유익원소이다. 틀린 부분은 식물 생장에 많은 양이 필요한 필수 다량원소이면서 핵·분열조직·효소의 구성 성분이라는 설명이며, 올바르게는 벼에서 조직의 물리적 강화에 크게 기여하는 원소이다.

NoteBase

오답 포인트

마그네슘과 칼슘도 다량원소이므로 두 번째 조건만 보면 오답을 고르기 쉽다. 이 문항의 결정적 표현은 ‘어린 조직이나 씨앗에 많다’와 ‘결핍 시 청록색이나 보라색’이며, 둘을 함께 만족하는 원소는 인(P)이다.

다시 나오면 이렇게 판단

원소 문제에서는 먼저 결핍 증상을 확인한 뒤 주요 생리 기능과 체내 이동성을 연결한다. 보라색 잎·종자에 다량·에너지 전달이 함께 제시되면 인(P), 엽맥 사이 황화는 마그네슘(Mg), 생장점 괴사와 어린잎 장애는 칼슘(Ca), 벼 조직 강화는 규소(Si)로 판단한다.

암기 포인트

인(P)은 ‘종자·ATP·보라색’, 마그네슘(Mg)은 ‘엽록소·황화’, 칼슘(Ca)은 ‘세포벽·생장점’, 규소(Si)는 ‘벼·조직 강화’로 연결한다.

NoteBase

문 13. 벼 재배 시 관개에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 논에 물을 대면 천연 양분을 공급하게 된다.

② 증발량과 증산량을 합한 것이 요수량이다.

③ 추운 곳에서는 보온 효과가 있어 생육을 촉진한다.

④ 잡초를 억제하고 병충해 발생을 줄인다.

정답 2번

출제 포인트

벼 재배에서 관개의 효과와 증발량·증산량·증발산량·요수량의 개념을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

관개는 논에 물을 공급하여 양분 공급, 보온, 잡초 억제, 병충해 경감 등의 효과를 얻는 재배 관리이다.
증발산량은 토양과 수면에서 증발한 물과 식물체가 증산한 물을 합한 양이다.
요수량은 작물의 건물 1단위를 생산하는 데 소비된 물의 양으로, 작물의 수분 이용 정도를 나타낸다. 따라서 증발량과 증산량의 합을 뜻하는 용어는 요수량이 아니라 증발산량이다.

선지별 해설

① O — 관개수는 물과 함께 천연 양분을 논에 공급하며, 토양 양분의 용해와 흡수에도 도움을 준다.
② X — 틀린 표현은 '증발량과 증산량을 합한 것이 요수량'이다. 올바르게는 증발량과 증산량을 합한 것이 증발산량이며, 요수량은 건물 1단위를 생산하는 데 소비된 물의 양이다.
③ O — 추운 곳에서는 논물이 급격한 온도 저하를 완화하는 보온 효과를 나타내므로 벼의 생육을 촉진할 수 있다.
④ O — 논에 물을 유지하면 밭잡초의 발아와 생육이 억제되며, 적절한 물 관리는 일부 병해충의 발생과 피해를 줄이는 데 도움이 된다.

오답 포인트

②는 '작물이 소비한 전체 물의 구성'과 '건물 생산량을 기준으로 표시한 물의 필요 정도'를 혼동하게 한다.
증발량과 증산량의 합은 증발산량이고, 요수량은 그 물 소비량을 건물 생산량과 관련지어 나타낸 개념이다.

다시 나오면 이렇게 판단

'증발+증산'이라는 구성 관계가 나오면 증발산량으로 판단하고, '건물 1단위 생산에 필요한 물의 양'이 나오면 요수량으로 판단한다. 관개의 효과는 양분 공급, 온도 조절, 잡초 억제, 병충해 경감으로 정리한다.

암기 포인트

증발+증산=증발산량, 건물 1단위당 소비 수분=요수량이다.

NoteBase

문 14. 작물의 수확 및 수확 후 관리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 벼알이 누렇게 되고 한 이삭의 90 % 정도가 황색으로 변하였을 때가 벼의 수확적기이다.

② 벼의 저장 및 도정에 알맞은 수분 함량은 최소 20 % 이하이다.

③ 보리는 이삭이 팬 후 30 ~ 35일이 수확적기이다.

④ 콩은 꽃이 피고 40일 정도 경과하면 수확할 수 있다.

정답 2번

출제 포인트

벼·보리·콩의 수확 적기와 수확한 벼의 저장·도정에 알맞은 수분 함량을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

수확 적기는 작물의 이삭이나 종실이 충분히 성숙한 시점을 말한다. 벼는 한 이삭에서 황색으로 익은 벼알의 비율, 보리는 출수 후 경과 일수, 콩은 개화 후 경과 일수를 기준으로 판단한다. 수확한 벼는 변질을 막고 도정 품질을 확보하도록 건조하며, 장기 저장에는 수분 함량 약 15% 이하, 도정에는 약 16%가 알맞다.

선지별 해설

① O — 벼알이 누렇게 익고 한 이삭의 약 90%가 황색으로 변한 때는 벼의 수확 적기이다.
② X — 틀린 표현은 '최소 20% 이하'이다. 수분 함량 20% 수준의 벼는 저장 중 변질될 위험이 커서 저장·도정에 알맞은 기준이 아니다. 올바르게는 장기 저장용 벼는 약 15% 이하로 건조하고, 도정할 벼는 약 16%의 수분 함량을 유지하는 것이 알맞다.
③ O — 보리는 이삭이 팬 뒤 약 30~35일이 지나 종실이 충분히 익은 때가 수확 적기이다.
④ O — 콩은 꽃이 핀 뒤 약 40일이 지나 종실이 성숙한 때부터 수확할 수 있다.

오답 포인트

②의 '20% 이하'만 보고 15~16%도 그 범위에 포함된다고 판단하기 쉽다. 그러나 선지는 저장·도정에 알맞은 목표 수분 함량을 묻고 있으므로, 변질 위험이 큰 20% 수준이 아니라 저장 약 15% 이하와 도정 약 16%를 기준으로 판단해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

수확 적기 선지는 작물별 성숙 지표와 경과 일수를 확인하고, 수확 후 관리 선지는 저장과 도정의 목표 수분 함량을 나누어 판단한다. 벼 수분이 20% 수준이면 안전한 저장 상태가 아니라 추가 건조가 필요한 상태이다.

NoteBase

암기 포인트

벼 수확은 이삭의 황색 벼알 약 90%, 벼 수분은 저장 약 15% 이하·도정 약 16%이다. 보리는 출수 후 30~35일, 콩은 개화 후 약 40일이다.

NoteBase

문 15. 종자의 휴면타파에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 발아 억제 물질이 들어있는 종자는 물에 오래 담갔다가 우려내거나 씻어내어 휴면을 타파한다.
② 지베렐린 등의 생장조절제로 휴면을 타파하기도 한다.
③ 등숙 직후의 벼 종자를 발아시키려고 할 때는 4℃ 저온에서 4 ~ 5일 정도 놓아 두면 휴면이 타파된다.
④ 종피가 단단한 종자는 기계적으로 상처를 내거나 황산으로 처리하여 휴면을 타파하기도 한다.

정답 3번

출제 포인트

종자의 휴면 원인과 물리적·화학적·온도 처리에 의한 휴면타파 방법을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

종자 휴면은 종자가 발아에 적합한 외부 조건에 놓여도 종자 자체의 원인 때문에 발아하지 않는 상태이다. 휴면타파에는 발아억제물질의 제거, 지베렐린과 같은 생장조절제 처리, 단단한 종피의 상처 처리, 작물에 알맞은 온도 처리 등이 이용된다. 벼의 갓 수확한 종자는 저온이 아니라 고온 건열 처리로 휴면을 타파한다.

선지별 해설

① O — 종자에 들어 있는 발아억제물질은 물에 담가 용출시키거나 씻어 내면 농도가 낮아지므로 휴면이 타파될 수 있다.

② O — 지베렐린은 배의 생장과 발아 관련 효소의 작용을 촉진하므로 생장조절제를 이용한 휴면타파에 해당한다.

③ X — 틀린 표현은 ‘4°C 저온에서 4~5일’이다. 등숙 직후의 벼 종자는 약 40°C의 고온에서 4~5일 정도 처리해야 휴면이 타파된다.

④ O — 단단한 종피가 물과 산소의 출입 또는 배의 신장을 방해하는 경우 종피에 기계적으로 상처를 내거나 황산으로 처리하면 종피의 저항성이 낮아져 휴면이 타파될 수 있다.

오답 포인트

③은 온도 숫자에서 0 하나를 뺀 표현이 함정이다. 벼의 휴면타파는 4°C 저온 처리가 아니라 약 40°C 고온 처리이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

휴면타파 선지는 먼저 원인을 찾는다. 억제물질은 물로 제거하고, 생리적 휴면은 생장조절제나 적정 온도로 깨며, 단단한 종피는 상처·산 처리로 약화한다. 벼의 등숙 직후 종자가 나오면 고온 처리를 연결한다.

암기 포인트

벼 휴면타파는 '저온 4도'가 아니라 '고온 40도'이다.

NoteBase

문 16. 작물의 형태적 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 벼, 보리, 밀, 옥수수는 꽃잎이 있으나, 콩, 고구마, 감자는 꽃잎이 없다.

② 보리에서 1개의 작은 이삭은 1쌍의 받침 껍질로 싸여 있고, 1개의 영화로 되어 있다.

③ 콩에서는 초생엽이 발생한 후 세장의 작은 잎으로 된 제1겹잎이 발생한다.

④ 고구마와 감자는 꽃 1개 속에 암술 1개와 수술 5개가 있다.

정답 1번

출제 포인트

벼과 작물의 꽃 구조와 콩·고구마·감자의 잎 및 꽃 형태를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

벼·보리·밀·옥수수는 벼과 작물로서 일반적인 꽃잎이 없고, 꽃은 작은이삭과 영화 등의 구조로 이루어진다. 콩·고구마·감자는 쌍자엽작물이며 꽃잎이 있는 꽃을 형성한다. 보리의 작은이삭은 1개의 영화로 이루어지고 한 쌍의 받침껍질에 싸인다. 콩은 초생엽 다음부터 3개의 작은잎으로 이루어진 겹잎을 내며, 고구마와 감자의 꽃에는 암술 1개와 수술 5개가 있다.

선지별 해설

① X — 틀린 표현은 '벼·보리·밀·옥수수는 꽃잎이 있으나, 콩·고구마·감자는 꽃잎이 없다'이다. 실제로는 벼과 작물인 벼·보리·밀·옥수수에는 일반적인 꽃잎이 없고, 콩·고구마·감자에는 꽃잎이 있다.
② O — 보리의 작은이삭 1개는 한 쌍의 받침껍질에 싸여 있으며 1개의 영화로 이루어진다.
③ O — 콩은 초생엽이 나온 뒤 3개의 작은잎으로 구성된 제1겹잎이 발생한다.
④ O — 고구마와 감자의 꽃은 1개의 암술과 5개의 수술을 가진다.

오답 포인트

①은 주요 작물의 꽃잎 유무를 서로 뒤바꾸어 제시한 선지이다. 벼과 작물의 영화나 껍질 구조를 일반적인 꽃잎으로 오인하면 틀리기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

작물의 과를 먼저 구분한 뒤 벼과 작물은 일반적인 꽃잎이 없고, 쌍자엽작물인 콩·고구마·감자는 꽃잎이 있다는 기준으로 판단한다. 잎 문제에서는 콩의 초생엽과 그 뒤의 3소엽 겹잎을 구분한다.

NoteBase

암기 포인트

벼과는 꽃잎 없음, 콩·고구마·감자는 꽃잎 있음이다. 콩은 초생엽 뒤 3소엽, 고구마·감자는 암술 1개와 수술 5개이다.

NoteBase

문 17. 보리 재배에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 일반적으로 추위에 견디는 정도는 겉보리가 쌀보리 보다 강하다.
② 보리의 토양산도는 pH 5.0 ~ 6.0이 알맞다.
③ 토양은 물 빠짐이 좋고 부식이 풍부한 모래참흙, 참흙, 질참흙이 알맞다.
④ 우리나라는 산성 토양이 많으므로 유기질 비료와 석회를 많이 주어 개량한다.

정답 2번

출제 포인트

보리 재배에 알맞은 내한성, 토양산도, 토성 및 산성 토양의 개량 방법을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

보리는 습해와 산성 토양에 약한 작물이다. 따라서 배수가 좋고 비옥한 토양을 선택하고, 산성 토양은 석회와 유기질 비료로 개량하는 것이 중요하다. 겉보리는 쌀보리보다 일반적으로 추위에 강하다.

선지별 해설

① O — 겉보리는 쌀보리보다 일반적으로 내한성이 강하므로 추위에 견디는 정도가 더 크다.
② X — 틀린 표현은 '토양산도는 pH 5.0~6.0이 알맞다'이다. 보리는 산성 토양에 약하므로 적정 토양산도는 대체로 pH 6.0~7.0의 약산성에서 중성 범위이다.
③ O — 보리는 습해에 약하므로 물 빠짐이 좋고 부식이 풍부한 모래참흙, 참흙, 질참흙이 재배에 알맞다.
④ O — 우리나라에는 산성 토양이 많으므로 유기질 비료로 토양의 물리성과 비옥도를 높이고 석회로 산도를 교정하여 토양을 개량한다.

오답 포인트

②의 pH 5.0~6.0을 '약산성이므로 적당하다'고 판단하기 쉽다. 그러나 보리는 산성에 약하므로 pH 5대의 산성 범위를 적정 범위로 제시한 것이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

보리의 토양 조건은 '배수 양호·비옥한 토양·산성에 약함'으로 묶어 판단한다. 토양산도가 pH 5대 중심으로 제시되면 적정 산도인지 먼저 의심하고, 산성 토양의 개량 재료로 석회가 제시되었는지 확인한다.

암기 포인트

보리는 겉보리가 더 내한성이 강하고, 배수 좋은 비옥한 토양과 pH 6.0~7.0이 알맞으며, 산성 토양은 석회로 개량한다.

NoteBase

문 18. 모를 기르는 과정에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 일반 품종 메벼의 씨가림에는 1.13 정도의 비중액을 쓴다.
② 물을 빨리 흡수한 씨가 먼저 싹이 트도록 30 ~ 35 ℃ 물에 씨담그기를 하는 것이 좋다.
③ 씨담그기 중에는 씨앗이 호흡을 하므로 물을 자주 갈아 주지 않는다.
④ 뜸모나 입고병이 발생하지 않도록 모판흙의 pH는 5.8 이상이 되도록 한다.

정답 1번

출제 포인트

벼의 씨가림, 씨담그기, 모판흙 산도 등 건전하고 균일한 모를 기르기 위한 종자·육묘 관리 원리를 묻는 문제이다.

핵심 개념

씨가림은 비중액을 이용하여 충실한 볍씨와 가벼운 불량 볍씨를 가려내는 과정이다. 씨담그기에서는 볍씨가 고르게 물을 흡수하도록 하고 호흡에 필요한 산소가 부족하지 않게 관리한다. 벼 육묘용 모판흙은 뜸모와 입고병을 줄이기 위해 약산성으로 유지한다.

선지별 해설

① O — 일반적인 메벼 품종의 씨가림에는 비중이 약 1.13인 소금물을 사용한다. 충실한 볍씨는 가라앉고 가벼운 볍씨는 떠오르므로 선별할 수 있다.

② X — 틀린 표현은 '먼저 싹이 트도록 30~35℃ 물에 씨담그기'이다. 씨담그기의 목적은 일부 볍씨를 먼저 발아시키는 것이 아니라 볍씨 전체가 고르게 물을 흡수하게 하는 것이다. 30~35℃ 정도의 따뜻한 조건은 씨담그기 단계가 아니라 충분히 흡수시킨 뒤 싹을 틔우는 과정에 이용한다.

③ X — 틀린 표현은 '호흡을 하므로 물을 자주 갈아 주지 않는다'이다. 볍씨는 씨담그기 중에도 호흡하므로 산소가 부족해지지 않도록 물을 갈아 주거나 산소가 공급되게 관리해야 한다.

④ X — 틀린 표현은 모판흙의 pH를 '5.8 이상'으로 한다는 부분이다. pH가 높아지면 뜸모나 입고병이 발생하기 쉬우므로 모판흙은 pH 5.8 이하의 약산성으로 유지해야 한다.

오답 포인트

②는 따뜻한 물이 발아를 촉진한다는 사실을 씨담그기 단계와 섞은 선지이다. ③은 '호흡한다'는 원인은 맞지만 그에 따른 조치를 반대로 제시했고, ④는 기준값 5.8의 부등호 방향을 뒤집었다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

육묘 관리 선지는 각 조치의 목적과 결과가 맞게 연결되는지 확인한다. 씨가림은 충실한 종자의 선별, 씨담그기는 균일한 흡수와 산소 공급, 모판흙 관리는 약산성 유지가 판단 기준이다.

암기 포인트

메벼 씨가림은 비중 1.13, 씨담그기는 균일 흡수·산소 공급, 모판흙은 pH 5.8 이하의 약산성이다.

NoteBase

문 19. 벼 생육 시기별 물 관리에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 활착기에는 모가 호흡하도록 3 ~ 4일 동안 모 키의 $\frac{1}{3}$ 정도로 물을 얕게 대준다.

② 최고분얼기가 10 ~ 15일이 지난 후부터 중간 낙수를 하면 벼의 수량을 높일 수 있다.

③ 어린 이삭 발육기에는 벼 잎의 면적이 커서 증산으로 물이 많이 소모되므로 물 부족에 민감하다.

④ 유숙기 이후부터는 다소 얕게 물대기를 하다가 이삭이 팬 후 일주일 이내에 물을 아주 떼는 것이 좋다.

정답 3번

출제 포인트

벼의 활착기, 분얼기, 유수 발육기, 등숙기별 생리적 특징에 맞는 물 관리 방법과 물떼기 시점을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

활착기는 이앙으로 손상된 뿌리가 다시 자리 잡는 시기이므로 증산을 억제하도록 물을 비교적 깊게 댄다. 무효분얼기에는 중간낙수로 헛새끼치기를 억제하고 뿌리가 깊게 뻗도록 한다. 어린 이삭이 발달하는 시기는 잎 면적과 증산량이 크고 생식기관이 형성되므로 물 부족에 민감하다. 등숙기에는 얕게 물을 대거나 걸러대기를 하며, 완전 물떼기는 여뭄이 상당히 진행된 뒤에 한다.

선지별 해설

① X — 틀린 표현은 '모가 호흡하도록'과 '얕게'이다. 활착기에는 이앙으로 약해진 모의 증산을 억제하고 활착을 촉진하기 위해 약 5 ~ 7*cm*로 비교적 깊게 물을 댄다.

② X — 틀린 표현은 '최고분얼기가 10~15일이 지난 후부터'이다. 중간낙수는 무효분얼기에 해당하는 출수 전 약 40~30일 무렵에 5~10일간 실시하며, 헛새끼치기를 억제하고 뿌리의 심층 분포와 활력을 높인다. 뿌리의 수량을 늘리는 관리라고 단순화할 수 없다.

③ O — 어린 이삭이 발달하는 시기에는 잎 면적이 커 증산량이 많고 유수와 영화가 형성된다. 이때 수분이 부족하면 이삭 발달과 벼알 수 확보가 저해될 수 있으므로 물 부족에 민감하다.

④ X — 틀린 표현은 '이삭이 팬 후 일주일 이내에 물을 아주 떼는 것'이다. 등숙기에는 2 ~ 3*cm*로 얕게 대거나 걸러대기를 하여 수분을 공급하고 뿌리 기능을 유지하며, 완전 물떼기는 일반적으로 이삭이 팬 뒤 약 30~35일 무렵에 한다.

NoteBase

오답 포인트

①은 모내기 때의 얕은 물대기와 활착기의 깊은 물대기를 바꾸어 놓았고, ④는 등숙기의 얕은 물관리와 완전 물떼기 시점을 혼동하게 만든다. ②도 중간낙수의 핵심을 뿌리 수량 증가로 표현하고 시기를 늦춘 것이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

생육 단계와 목적을 연결한다. 활착기에는 깊은 물로 증산 억제, 무효분얼기에는 중간낙수로 헛새끼 억제와 뿌리 활력 증진, 어린 이삭 발달기에는 수분 부족 방지, 등숙기에는 걸러대기 후 출수 약 30~35일 무렵 완전 물떼기로 판단한다.

암기 포인트

활착은 깊게, 헛새끼 때는 중간낙수, 어린 이삭 때는 물 부족 주의, 완전 물떼기는 출수 후 약 30~35일이다.

NoteBase

문 20. 벼의 가뭄해에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 토양수분이 최대용수량의 70 ~ 80 % 정도이면 생육과 수량에 큰 지장이 없다.

② 가뭄해의 정도는 생육 시기에 따라 크게 다른데, 배동바지(수잉기)부터 성숙 초기에 수분이 부족하면 수량에 큰 영향이 있다.

③ 모내기가 늦어지면, 생육기간이 짧아서 충분한 이삭 수를 확보하기 어려워 수량이 감소한다.

④ 가뭄해가 발생하면 벼의 생육이 왕성하도록 질소거름을 기준 시비량보다 20 ~ 30 % 많이 시비한다.

정답 4번

출제 포인트

벼의 생육 시기별 가뭄 민감도와 가뭄 조건에서의 적절한 질소 시비 원칙을 묻는 문제이다.

핵심 개념

가뭄해는 토양 수분 부족으로 벼의 생육과 수량이 저하되는 피해이다. 토양 수분이 최대용수량의 70~80% 정도이면 생육과 수량에 큰 지장이 없지만, 수잉기부터 성숙 초기까지의 수분 부족은 수량에 큰 영향을 준다. 또한 모내기가 늦으면 생육 기간과 충분한 이삭 수 확보에 불리하다. 가뭄 때 질소를 과다 시용하면 벼의 수분 요구량과 피해 위험이 커지므로 질소는 기준시비량보다 줄여 시용한다.

선지별 해설

① O — 토양 수분이 최대용수량의 70~80% 정도로 유지되면 벼의 생육과 수량에 큰 지장이 없다.
② O — 벼의 가뭄 민감도는 생육 시기에 따라 다르며, 배동바지인 수잉기부터 성숙 초기까지 수분이 부족하면 이삭 발달과 등숙이 저해되어 수량 감소가 커진다.
③ O — 모내기가 늦어지면 이용할 수 있는 생육 기간이 짧아지고 분얼 기간도 부족해져 충분한 이삭 수를 확보하기 어려우므로 수량이 감소한다.
④ X — 틀린 표현은 '질소거름을 기준시비량보다 20~30% 많이 시비한다'이다. 가뭄 조건에서 질소 과다는 생육을 지나치게 촉진하여 수분 소모와 가뭄 피해를 키울 수 있다. 올바르게는 질소거름을 기준시비량보다 20~30% 적게 시비한다.

오답 포인트

④에서 가뭄으로 약해진 생육을 보충하려고 질소를 더 주어야 한다고 생각하기 쉽다. 그러나 질소 과다는 수분 소모를 늘려 가뭄 피해를 악화할 수 있으므로 '많이'가 아니라 '적게'가 핵심이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

가뭄해 문항에서는 먼저 토양 수분 수준과 민감한 생육 시기를 확인하고, 시비 대책에서는 가뭄 중 질소 증비 여부를 판단한다. ‘가뭄 때 질소를 더 준다’는 표현은 가뭄 피해를 키우는 방향이므로 틀린 진술로 판단한다.

암기 포인트

벼 가뭄 대책은 수분 확보와 질소 감비이다. 수잉기부터 성숙 초기까지의 수분 부족은 수량에 큰 영향을 준다.

NoteBase