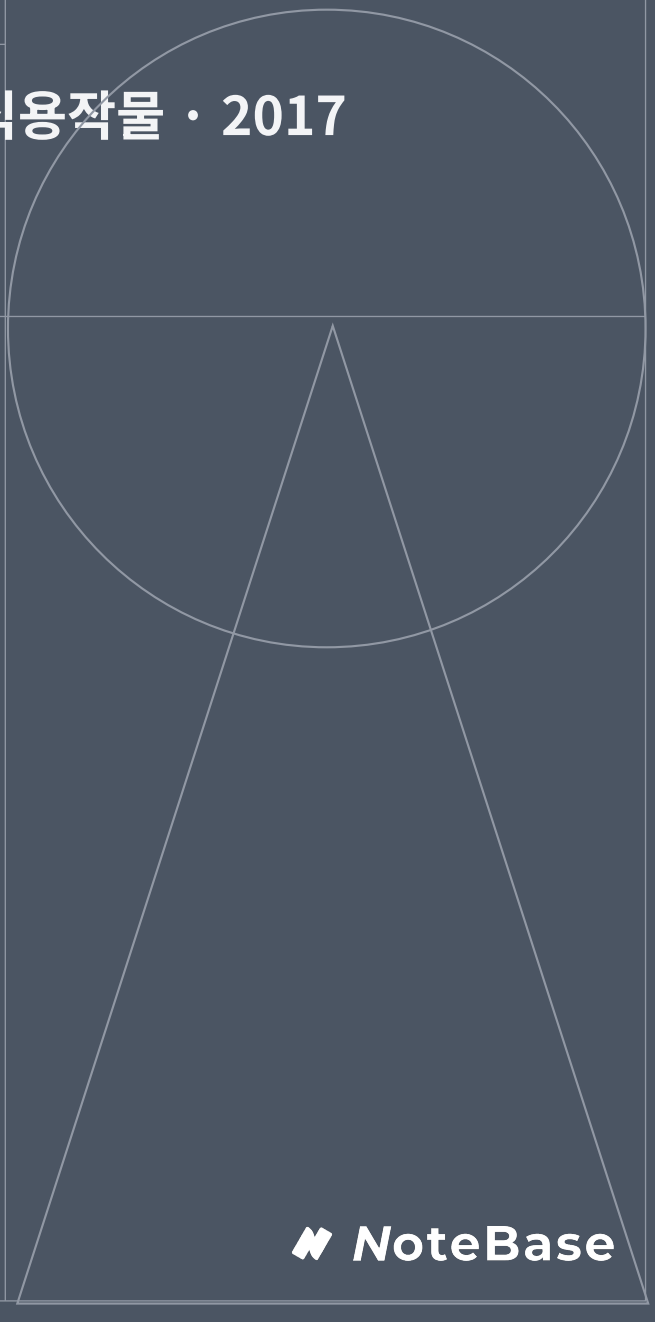
기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 경력 · 식용작물 · 2017



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 경력 · 식용작물 · 2017

공무원/지방직/9급 경력 · 식용작물 · 2017

문 1. 작물의 생장과 발육에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 작물이 양적으로 증가하는 것을 생장이라 한다.

② 생장은 세포분열과 분열한 세포의 크기가 커지는 양에 따라 결정된다.

③ 꽃눈분화 이전을 생식생장기, 꽃눈분화 이후부터는 영양생장기로 구분한다.

④ 발육은 꽃눈이 분화하여 꽃이 피고 수정하여 열매를 맺는 과정이다.

정답 3번

출제 포인트

작물의 생장을 양적 증가로, 발육을 생육 단계의 질적 변화로 구분하고 꽃눈분화를 기준으로 영양생장기와 생식생장기의 순서를 판단하는 문제이다.

핵심 개념

생장은 세포분열과 세포비대에 따라 작물의 크기·무게·부피 등이 양적으로 증가하는 현상이다.
발육은 작물이 영양생장, 꽃눈분화, 개화, 수정, 결실 등의 단계를 거치며 형태와 기능이 질적으로 변화하는 과정이다.
꽃눈분화 이전은 잎·줄기·뿌리가 자라는 영양생장기이고, 꽃눈분화 이후는 꽃과 열매의 형성으로 이어지는 생식생장기이다.

선지별 해설

① O — 작물의 크기·무게·부피 등이 양적으로 증가하는 현상을 생장이라고 하므로 옳다.
② O — 생장은 세포 수가 늘어나는 세포분열과 세포 크기가 커지는 세포비대의 결과로 나타나므로 옳다.
③ X — 틀린 표현은 '꽃눈분화 이전을 생식생장기, 꽃눈분화 이후를 영양생장기'라고 한 부분이다. 올바르게는 꽃눈분화 이전이 영양생장기이고 꽃눈분화 이후가 생식생장기이다.
④ O — 꽃눈의 분화와 개화, 수정 및 결실로 이어지는 과정은 작물의 발육 과정에 해당하므로 옳다.

NoteBase

오답 포인트

③은 영양생장과 생식생장의 명칭만 서로 바꾸어 놓았다. 꽃눈분화는 영양기관 중심의 생장에서 생식기관 중심의 생장으로 넘어가는 기준점이다.

다시 나오면 이렇게 판단

크기·무게·부피의 증가는 생장, 생육 단계의 변화는 발육으로 판단한다. 생육 시기는 꽃눈분화를 기준으로 이전은 영양생장기, 이후는 생식생장기로 구분한다.

암기 포인트

꽃눈분화 전에는 영양생장, 꽃눈분화 후에는 생식생장이다.

NoteBase

문 2. 쌀의 형태가 둥글고 작으며, 밥의 끈기가 강하고, 온대지역 재배에 적합한 벼의 생태종은?

① 인디카
② 자바니카
③ 자포니카
④ 차이니카

정답 3번

출제 포인트

벼 생태종을 쌀알의 모양, 왕겨의 부착 정도, 재배 적응 지역으로 구분하는 문제이다.

핵심 개념

자포니카는 온대지역에 적응한 벼 생태종으로, 쌀알이 짧고 둥글며 왕겨의 부착이 강하다. 인디카는 주로 열대·아열대지역에 적응하며 쌀알이 길고 가늘고 왕겨의 부착이 약하다. 자바니카는 알이 크고 폭이 넓은 편이므로 작고 둥글다는 조건과 맞지 않는다.

선지별 해설

① X — 인디카는 쌀알이 길고 가늘며 왕겨의 부착이 약하고 주로 열대·아열대지역에 적응한다. 틀린 표현은 '인디카'이며, 제시된 형질에 맞는 생태종은 '자포니카'이다.
② X — 자바니카는 쌀알이 큰 편이어서 '쌀알이 작고 둥글다'는 핵심 조건과 맞지 않는다. 틀린 표현은 '자바니카'이며, 올바르게는 '자포니카'이다.
③ O — 자포니카는 쌀알이 작고 둥글며 왕겨의 부착이 강하고 온대지역 재배에 적합하므로 제시된 특징과 모두 일치한다.
④ X — 차이니카는 제시된 세 형질의 조합을 나타내는 벼 생태종이 아니다. 틀린 표현은 '차이니카'이며, 올바르게는 '자포니카'이다.

출제자가 노린 함정

'온대지역'만 보고 이름이 비슷한 자바니카나 차이니카를 고르거나, 자포니카와 인디카의 쌀알 모양을 뒤바꾸는 것이 함정이다. 이 문항에서는 '작고 둥근 쌀알'과 '강한 왕겨 부착'을 함께 확인해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

쌀알이 짧고 둥글고 왕겨가 잘 붙으며 온대지역에 적응하면 자포니카로 판단한다. 쌀알이 길고 가늘고 왕겨 부착이 약하며 열대·아열대지역에 적응하면 인디카로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

자포니카는 짧고 둥근 온대형, 인디카는 길고 가는 열대형이다.

NoteBase

문 3. 다음 조건에서 단위면적당 벼의 수량은?

○ 단위면적당 이삭 수 : 400개
○ 한 이삭당 평균 벼알 수 : 50개
○ 등숙률 : 90 %
○ 1,000립 중 : 30 g

① 540 g
② 600 g
③ 2,160 g
④ 5,400 g

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 단위면적당 이삭 수, 한 이삭당 평균 벼알 수, 등숙률, 천립중을 차례로 곱해 단위면적당 벼의 수량을 구하는 문제이다.

조건 정리

주어진 값: 단위면적당 이삭 수 400개, 한 이삭당 평균 벼알 수 50개, 등숙률 90%, 1,000립의 무게 30g이다.
구해야 할 값: 단위면적당 등숙한 벼알의 총무게이다.
주의할 조건: 등숙률 90%는 계산할 때 0.9로 바꾸고, 천립중은 벼알 1,000개의 무게이므로 총 벼알 수를 1,000으로 나누어 적용한다.

사용할 공식

수량=이삭 수×이삭당 벼알 수×등숙률1,000×천립중
이 공식을 쓰는 이유는 먼저 등숙한 벼알의 총개수를 구한 뒤, 벼알 1,000개의 무게인 천립중을 이용해 총무게로 환산해야 하기 때문이다.

계산 과정

1. 전체 벼알 수는 400 × 50 = 20,000립이다.
2. 등숙한 벼알 수는 20,000 × 0.9 = 18,000립이다.
3. 등숙한 벼알은 1,000립 단위로 18묶음이므로 수량은 18 × 30g = 540g이다.
따라서 단위면적당 벼의 수량은 540g이다.

NoteBase

선지 판단

① O — 계산 결과가 540*g*이므로 옳다.
② X — 600*g*은 등숙률 90%를 적용하지 않고 400 × 50 ÷ 1,000 × 30으로 계산한 값이다. 올바르게는 등숙률 0.9를 곱한 540*g*이다.
③ X — 2,160*g*은 계산 결과 540*g*의 4배이므로 주어진 조건으로 얻을 수 없다. 올바른 수량은 540*g*이다.
④ X — 5,400*g*은 계산 결과 540*g*의 10배로, 천립중 환산 과정에서 자릿수를 잘못 처리한 값이다. 올바른 수량은 540*g*이다.
계산 결과 540*g*이므로 정답은 1번이다.

오답 포인트

②는 등숙률 90%를 빠뜨릴 때 나오는 값이다. 또한 천립중은 1,000립의 무게이므로 등숙립 수에 곧바로 30*g*을 곱하지 않고, 먼저 1,000립 단위의 묶음 수로 환산해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

단위면적당 이삭 수 × 이삭당 벼알 수로 전체 벼알 수를 구하고, 등숙률을 곱한 뒤, 1,000립 단위로 바꾸어 천립중을 적용한다. 마지막에는 계산값의 단위가 *g*인지 확인한다.

암기 포인트

수량은 '이삭 수 × 이삭당 벼알 수 × 등숙률 × 천립중 ÷ 1,000'으로 계산한다.

NoteBase

문 4. 콩재배에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 콩의 뿌리혹박테리아는 대기의 질소를 고정시켜 이용한다.
② 늦서리의 피해가 없고 평균 기온이 15℃ 이상 되면 빨리 파종하는 것이 좋다.
③ 콩은 건조에 적응하는 성질이 비교적 강한 편이다.
④ 북주기를 하면 토양 통기가 좋아지고 지온조절에 효과가 있으나 도복방지에는 불리해진다.

정답 4번

출제 포인트

콩의 질소 이용, 파종 시기, 내건성, 북주기의 효과를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

콩은 뿌리혹박테리아와 공생하여 대기 중 질소를 이용하며, 건조에 비교적 강하다. 북주기는 줄기 밑부분에 흙을 북돋우는 작업으로 토양 통기와 지온 조절, 잡초 방제, 도복 방지에 도움이 된다.

선지별 해설

① O — 콩의 뿌리혹박테리아는 대기 중 질소를 고정하여 콩이 이용할 수 있게 한다.
② O — 늦서리 피해가 없고 평균 기온이 15°C 이상이면 생육 기간을 확보할 수 있도록 일찍 파종하는 것이 좋다.
③ O — 콩은 건조에 비교적 잘 적응하는 작물이므로 건조에 적응하는 성질이 비교적 강하다는 설명은 옳다.
④ X — 틀린 표현은 '도복방지에는 불리해진다'이다. 북주기는 줄기 밑부분을 흙으로 지지하고 부정근 발생을 촉진하므로 도복 방지에 유리하다. 올바르게는 '북주기를 하면 토양 통기와 지온 조절에 효과가 있고 도복 방지에도 유리해진다'이다.

오답 포인트

④는 북주기의 토양 통기 및 지온 조절 효과를 맞게 제시한 뒤, 도복 방지 효과만 반대로 바꾸었다. 북주기는 식물체 밑부분을 흙으로 받쳐 주므로 도복을 늘리는 작업이 아니라 줄이는 작업이다.

다시 나오면 이렇게 판단

북주기 효과를 묻는 선지는 '통기 개선·지온 조절·잡초 방제·부정근 발달·도복 방지'의 방향이 모두 유리한지 확인한다. 이 가운데 하나를 불리하다고 뒤집은 표현은 틀린 설명으로 판단한다.

암기 포인트

콩은 뿌리혹으로 질소를 얻고, 북주기로 뿌리와 줄기를 받쳐 도복을 막는다.

NoteBase

문 5. 종자 휴면타파 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 딱딱한 종자는 모래를 섞어 비비거나 칼로 흠집을 내어 수분 흡수가 잘 되게 한다.

② 발아억제물질이 있는 경우 물에 침지 후 우려내거나 씻는다.

③ 벼 종자의 경우 85℃에서 7 ~ 9일 정도 처리한다.

④ 호르몬인 지베렐린, 시토키닌, 옥신을 종자에 처리한다.

정답 3번

출제 포인트

종자 휴면의 원인에 따라 종피를 물리적으로 손상하거나, 발아억제물질을 제거하거나, 적정 온도로 처리하거나, 생장조절물질을 처리하는 휴면 타파법을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

종자 휴면은 살아 있는 종자가 발아에 알맞은 환경에서도 바로 발아하지 않는 상태이다.
물리적 휴면은 단단하고 불투수성인 종피를 상처 내어 물과 산소가 통하게 하고, 화학적 휴면은 발아억제물질을 물에 우려내거나 씻어 제거한다. 생리적 휴면은 적정 온도 처리나 생장조절물질 처리로 발아를 촉진할 수 있다.

선지별 해설

① O
딱딱한 종자는 모래와 섞어 비비거나 칼로 흠집을 내는 기계적 상처 처리로 종피의 불투수성을 낮추므로 수분 흡수가 쉬워진다.

② O
발아억제물질이 종자에 남아 있는 경우 물에 담가 우려내거나 씻으면 수용성 억제물질이 빠져나가 발아가 촉진된다.

③ X
틀린 표현은 '벼 종자를 85°C에서 7~9일 정도 처리한다'이다. 이처럼 지나치게 높은 온도로 장기간 처리하면 종자의 활력이 손상될 수 있다. 올바르게는 벼 종자의 휴면 타파에 40°C에서 약 3주 또는 50°C에서 약 4~5일의 고온 건조 처리를 이용할 수 있다.

④ O
지베렐린, 시토키닌, 옥신과 같은 생장조절물질을 처리하면 종자의 호르몬 균형과 배의 생장을 조절하여 휴면 타파와 발아를 촉진할 수 있다.

NoteBase

오답 포인트

③은 '고온 처리가 휴면 타파에 이용된다'는 사실 자체는 맞지만, 85°C와 7~9일이라는 온도·기간의 조합이 지나치다는 점을 노린 선지이다. 처리 방법의 명칭만 보지 않고 작물별 적정 온도와 기간을 함께 판단해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

종피가 단단하면 상처 처리, 발아억제물질이 있으면 침지·세척, 생리적 휴면이면 적정 온도나 생장조절물질 처리를 연결한다. 온도 처리 선지는 온도가 종자를 손상시킬 만큼 지나치게 높지 않은지 기간과 함께 확인한다.

암기 포인트

경실은 흠집, 억제물질은 물로 제거, 생리적 휴면은 온도·호르몬 처리이며, 벼에 85°C 장기 처리는 부적절하다.

NoteBase

문 6. 벼의 저장기간 중 발생하는 해충으로만 묶은 것은?

ㄱ. 벼멸구	ㄴ. 이화명나방
ㄷ. 쌀바구미	ㄹ. 화랑곡나방

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄷ, ㄹ

정답 4번

출제 포인트

벼가 논에서 자라는 동안 발생하는 포장해충과 수확한 벼·쌀을 보관하는 동안 발생하는 저장해충을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

저장해충은 저장된 곡립을 먹거나 오염시켜 손실을 일으키는 해충이다. 쌀바구미와 화랑곡나방은 저장 곡물을 가해한다. 반면 벼멸구는 생육 중인 벼의 즙액을 빨아 피해를 주고, 이화명나방 유충은 논의 벼 줄기 속을 파고들어 가해하므로 포장해충에 해당한다.

선지별 해설

① X — ㄱ 벼멸구와 ㄴ 이화명나방은 모두 생육 중인 벼를 가해하는 포장해충이다. ‘ㄱ, ㄴ’은 틀린 조합이며, 저장해충만으로 고치면 ‘ㄷ, ㄹ’이다.
② X — ㄹ 화랑곡나방은 저장해충이지만 ㄱ 벼멸구는 포장해충이다. ‘ㄱ’이 틀렸으며, 이를 ‘ㄷ 쌀바구미’로 고치면 ‘ㄷ, ㄹ’이 된다.
③ X — ㄷ 쌀바구미는 저장해충이지만 ㄴ 이화명나방은 벼 줄기를 가해하는 포장해충이다. ‘ㄴ’이 틀렸으며, 이를 ‘ㄹ 화랑곡나방’으로 고치면 ‘ㄷ, ㄹ’이 된다.
④ O — ㄷ 쌀바구미와 ㄹ 화랑곡나방은 모두 저장된 벼·쌀 등 곡물을 가해하는 저장해충이므로 옳은 조합이다.

오답 포인트

ㄴ 이화명나방과 ㄹ 화랑곡나방은 모두 이름에 ‘나방’이 들어가지만 발생 장소가 다르다. 이화명나방은 논에서 벼 줄기를 가해하고, 화랑곡나방은 저장 곡물을 가해한다는 차이가 핵심 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

해충 이름을 본 뒤 가해 장소를 먼저 구분한다. 생육 중인 벼의 즙액이나 줄기를 가해하면 포장해충, 수확 후 저장된 곡립을 가해하면 저장해충으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

논에는 벼멸구·이화명나방, 저장고에는 쌀바구미·화랑곡나방이다.

NoteBase

문 7. 광합성에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 정상적인 생육조건에서 빛을 더 강하게 비추어도 광합성량이 증가하지 않는 시점을 광포화점이라고 한다.
② 일반적으로 빛의 세기가 약해질수록 광합성은 점차 높아진다.
③ 광합성은 잎 세포에 있는 미토콘드리아에서 일어난다.
④ 광합성은 빛에너지를 이용하여 대기 중의 산소를 고정시켜 탄수화물을 합성하는 과정이다.

정답 1번

출제 포인트

광합성의 장소와 원료, 빛의 세기에 따른 광합성량의 변화를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

광합성은 잎 세포의 엽록체에서 빛에너지를 이용하여 이산화탄소와 물로 유기물을 만들고 산소를 방출하는 과정이다. 빛의 세기가 강해지면 광합성량은 일정 범위까지 증가하지만, 다른 요인이 제한되면 더 이상 증가하지 않는다. 이때의 빛의 세기를 광포화점이라고 한다.

선지별 해설

① O — 정상적인 생육조건에서 빛을 더 강하게 비추어도 광합성량이 더 이상 증가하지 않는 시점은 광포화점이다.
② X — 틀린 표현은 '빛의 세기가 약해질수록 광합성은 점차 높아진다'이다. 실제로는 다른 조건이 같다면 빛의 세기가 강해질수록 광합성량이 증가하다가 광포화점에 이르면 더 이상 증가하지 않는다.
③ X — 틀린 표현은 '미토콘드리아에서 일어난다'이다. 광합성은 잎 세포의 엽록체에서 일어나며, 미토콘드리아는 주로 세포호흡이 일어나는 장소이다.
④ X — 틀린 표현은 '대기 중의 산소를 고정시켜'이다. 실제로는 빛에너지를 이용하여 대기 중의 이산화탄소를 고정하고 물과 함께 탄수화물을 합성하며 산소를 방출한다.

오답 포인트

②는 빛의 세기와 광합성량의 관계를 반대로 서술했고, ③은 광합성과 세포호흡의 장소를 바꾸었으며, ④는 광합성에서 고정되는 기체를 산소로 바꾼 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

광합성 문제에서는 '장소는 엽록체, 고정하는 기체는 이산화탄소, 빛에 따른 증가는 광포화점까지'라는 세 기준으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

엽록체에서 이산화탄소를 고정하고, 광합성량은 광포화점까지만 증가한다.

NoteBase

문 8. 핵산의 구성성분으로 호흡 및 광합성 작용에 크게 영향을 미치며, 뿌리신장과 세포분열 및 결실을 좋게 하는 역할을 하는 비료성분은?

① 인산
② 칼슘
③ 마그네슘
④ 칼륨

정답 1번

출제 포인트

작물의 필수 다량원소 가운데 핵산과 에너지 전달 물질의 구성에 관여하고 뿌리 발달과 결실을 촉진하는 성분을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

인산: 핵산과 ATP 등의 구성에 관여하여 호흡·광합성의 에너지 대사, 뿌리 발달, 세포 분열, 개화와 결실을 돕는 성분이다.
칼슘: 세포벽과 세포막의 안정 및 생장점 발달에 중요한 성분이다.
마그네슘: 엽록소의 중심 원소이며 여러 효소를 활성화하는 성분이다.
칼륨: 삼투 조절, 기공 개폐, 광합성 산물의 이동 및 품질 향상에 관여하는 성분이다.

선지별 해설

① O — 인산은 핵산과 ATP 등의 구성에 관여하고 에너지 대사와 뿌리 발달, 세포 분열 및 결실을 촉진하므로 문제의 설명과 일치한다.
② X — '칼슘'이 틀린 표현이다. 칼슘은 주로 세포벽과 세포막의 안정 및 생장점 발달에 관여하며, 제시된 기능에 해당하는 성분은 인산이다.
③ X — '마그네슘'이 틀린 표현이다. 마그네슘은 엽록소의 중심 원소로서 광합성과 효소 활성에 중요하며, 제시된 기능에 해당하는 성분은 인산이다.
④ X — '칼륨'이 틀린 표현이다. 칼륨은 삼투 조절과 기공 개폐, 광합성 산물의 이동 및 품질 향상에 주로 관여하며, 제시된 기능에 해당하는 성분은 인산이다.

오답 포인트

마그네슘도 광합성에 관여하고 칼륨도 결실과 품질에 도움을 주므로 일부 기능만 보면 혼동하기 쉽다. 그러나 '핵산의 구성성분'과 'ATP를 통한 에너지 대사'가 함께 제시되면 인산이 결정적이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

핵산·ATP·에너지 전달·뿌리 발달·개화·결실이 묶여 나오면 인산으로 판단한다. 엽록소의 중심 원소는 마그네슘, 세포벽과 생장점은 칼슘, 삼투 조절과 기공 개폐는 칼륨으로 구별한다.

암기 포인트

인은 핵산·ATP·뿌리·결실, 칼슘은 세포벽, 마그네슘은 엽록소, 칼륨은 삼투·기공이다.

NoteBase

문 9. 옥수수의 수확적기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 초당옥수수는 수정 후 보통 40 ~ 45일 정도에 수확한다.
② 알곡용 옥수수는 수분함량이 30 % 정도일 때 수확한다.
③ 단옥수수는 수염이 나온 후 20 ~ 25일쯤 수확한다.
④ 사료용 옥수수는 암이삭 수염이 나오는 시기로부터 40 ~ 45일 정도 경과한 시기에 수확한다.

정답 1번

출제 포인트

옥수수는 이용 목적에 따라 수확적기의 판단 기준이 다르며, 풋옥수수류는 수정·수염 출현 뒤의 일수, 알곡용은 종실 수분함량, 사료용은 암이삭의 발육단계를 기준으로 구분한다.

핵심 개념

단옥수수·초당옥수수: 알이 완전히 굳기 전의 풋이삭을 식용하는 옥수수로, 수정 후 약 20~25일에 수확한다.
알곡용 옥수수: 종실을 충분히 성숙시켜 이용하며, 종실 수분함량이 약 30%일 때 수확한다.
사료용 옥수수: 식물체 전체를 사일리지로 이용하며, 암이삭 수염이 나온 뒤 약 40~45일이 지난 시기가 수확적기이다.

선지별 해설

① X — 초당옥수수의 수확적기를 '수정 후 보통 40~45일'이라고 한 부분이 틀렸다. 초당옥수수는 풋이삭으로 먹으므로 수정 후 약 20~25일에 수확한다.
② O — 알곡용 옥수수는 종실이 성숙하여 수분함량이 약 30%가 되었을 때 수확한다.
③ O — 단옥수수는 풋이삭의 식미가 좋은 시기인 수염 출현 후 약 20~25일에 수확한다.
④ O — 사료용 옥수수는 사일리지의 수량과 품질을 고려하여 암이삭 수염 출현 후 약 40~45일이 지난 시기에 수확한다.

오답 포인트

①과 ④의 40~45일을 서로 바꾸어 기억하기 쉽다. 초당옥수수와 단옥수수는 어린 풋이삭을 먹으므로 약 20~25일이 기준이고, 약 40~45일은 사료용 옥수수의 기준이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 이용 목적을 확인한다. 풋옥수수인 단옥수수·초당옥수수는 20~25일, 알곡용은 종실 수분함량 약 30%, 사료용은 수염 출현 후 40~45일로 연결하면 된다.

NoteBase

암기 포인트

풋옥수수 20~25일, 알곡용 수분 30%, 사료용 40~45일이다.

NoteBase

문 10. 다음 설명을 모두 충족하는 작물의 기능성 물질은?

> ○ 보리에 많으며, 쌀의 약 50배, 밀의 약 7배 이상을 함유하고 있다.
> ○ 알곡 내의 세포벽을 이루는 주요 물질로서, 대사생리에 중요한 역할을 하는 식이섬유소의 일종이다.
> ○ 대장균에 의해 부티르산과 같은 저분자 지방산으로 분해되어 간에서 콜레스테롤 합성을 억제하여 성인병 예방에 좋다.

① 솔라닌
② 아밀로펙틴
③ 베타글루칸
④ 아이소플라본

정답 3번

출제 포인트

보리에 많이 들어 있는 세포벽 식이섬유의 성분과 대장 발효 후 콜레스테롤 대사에 미치는 작용을 묻는 문제이다.

핵심 개념

베타글루칸은 포도당이 결합한 비전분성 다당류로, 보리의 호분층과 배유 세포벽을 이루는 대표적인 수용성 식이섬유이다. 대장에서 미생물에 의해 발효되면 단쇄지방산이 생성되며, 이 과정은 간의 콜레스테롤 합성 억제와 혈중 콜레스테롤 저하에 도움을 준다.

선지별 해설

① X — 솔라닌은 주로 감자의 싹이나 녹색 부위에 존재하는 독성 글리코알칼로이드이다. 틀린 부분은 제시된 설명을 솔라닌으로 본 것이며, 올바르게는 보리 세포벽의 식이섬유인 베타글루칸이다.
② X — 아밀로펙틴은 전분을 구성하는 가지친 저장 다당류로서 주로 소장에서 소화된다. 틀린 부분은 호분층 세포벽의 주요 식이섬유를 아밀로펙틴으로 본 것이며, 올바르게는 베타글루칸이다.
③ O — 베타글루칸은 보리에 풍부하고 호분층을 비롯한 세포벽의 주요 식이섬유이며, 대장 발효로 생긴 단쇄지방산을 통해 콜레스테롤 합성 억제에 도움을 줄 수 있으므로 세 설명을 모두 충족한다.
④ X — 아이소플라본은 주로 콩에 들어 있는 플라보노이드계 식물성 에스트로겐이다. 틀린 부분은 보리 세포벽의 다당류를 아이소플라본으로 본 것이며, 올바르게는 베타글루칸이다.

오답 포인트

‘포도당으로 이루어진 물질’이라는 점만 보고 전분 성분인 아밀로펙틴을 고르기 쉽다. 그러나 호분층의 세포벽, 식이섬유, 대장 미생물 발효, 콜레스테롤 저하가 함께 제시되면 베타글루칸을 가리킨다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

작물의 저장 탄수화물인지 세포벽 식이섬유인지 먼저 구분한다. 보리·세포벽·수용성 식이섬유·대장 발효·콜레스테롤 저하라는 단서가 함께 나오면 베타글루칸으로 판단한다.

암기 포인트

보리의 베타글루칸은 세포벽의 수용성 식이섬유이며, 대장 발효와 콜레스테롤 저하가 핵심이다.

NoteBase

문 11. 콩재배 시 피해를 주는 해충이 아닌 것은?

① 선충
② 노린재
③ 실새삼
④ 진딧물

정답 3번

출제 포인트

콩에 피해를 주는 동물성 해충과 기생잡초를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

해충은 작물의 뿌리·줄기·잎·꼬투리 등에 직접 피해를 주는 동물성 유해생물이다. 선충, 노린재, 진딧물은 콩에 피해를 주는 해충에 해당한다. 반면 실새삼은 콩의 줄기에 감겨 양분과 수분을 빼앗는 기생잡초이므로 해충이 아니다.

선지별 해설

① X — 선충은 콩의 뿌리에 기생하여 양분 흡수를 방해하고 생육 부진을 일으키므로 콩 해충에 해당한다. '해충이 아닌 것'이 아니라 '콩 뿌리에 피해를 주는 해충'으로 고쳐야 한다.
② X — 노린재는 콩의 꼬투리와 종실을 찔러 즙액을 빨아 종실의 발육 불량과 품질 저하를 일으키므로 콩 해충이다. '해충이 아닌 것'이 아니라 '꼬투리와 종실에 피해를 주는 해충'으로 고쳐야 한다.
③ O — 실새삼은 다른 식물의 줄기에 붙어 양분과 수분을 빼앗는 기생잡초이다. 콩에 피해를 줄 수 있지만 동물성 해충은 아니다.
④ X — 진딧물은 콩의 즙액을 빨아 생육을 약화시키고 바이러스병을 옮길 수 있으므로 콩 해충이다. '해충이 아닌 것'이 아니라 '흡즙 피해와 바이러스 매개 피해를 주는 해충'으로 고쳐야 한다.

오답 포인트

③ 실새삼도 콩에 피해를 주기 때문에 해충으로 착각하기 쉽다. 그러나 문제는 '피해를 주는 생물' 전체가 아니라 '해충'을 묻고 있으며, 실새삼은 식물인 기생잡초이다.

다시 나오면 이렇게 판단

피해 방식보다 먼저 생물의 분류를 확인한다. 선충·노린재·진딧물처럼 동물성 유해생물이면 해충이고, 실새삼처럼 다른 식물에 기생하는 식물이면 기생잡초이다.

암기 포인트

선충·노린재·진딧물은 콩 해충, 실새삼은 기생잡초이다.

NoteBase

문 12. 벼씨 상자육묘 과정에서 (가) ~ (라) 단계의 작업을 통하여 얻을 수 있는 효과로 적절하지 않은 것은?

단계	작업 내용
(가)	상토의 pH를 5.0 정도로 조정한다.
(나)	소금으로 만든 1.13의 비중액에 종자를 넣어 물에 뜬 것을 골라낸다.
(다)	물 20 L에 플로클로라츠 10 ml와 테부코나졸 4 %액 20 ml를 희석한 용액에 종자를 24시간 동안 침지 후 건져 내어 깨끗이 씻는다.
(라)	수온이 10 ~ 13 ℃인 맑은 물에 6 ~ 7일 정도 담근 후, 벼씨가 23 % 이상의 물을 흡수하여 싹이 1 mm 정도 되면 건져서 물을 뺀다.
종자 파종	준비한 육묘 상자의 상토에 벼씨를 파종 후, 곱게 친 흙으로 복토한다.

① (가)는 벼의 입고병을 예방할 수 있다.
② (나)는 종자의 휴면을 타파할 수 있다.
③ (다)는 종자로 인한 전염병을 예방할 수 있다.
④ (라)는 종자의 발아를 균일하게 할 수 있다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 벼 육묘 전 상토 준비, 충실종자 선별, 종자 소독, 침종·싹틔우기의 작업 목적을 구분하는 문제이다. 특히 소금물의 비중을 이용하는 염수선은 휴면 타파가 아니라 충실한 종자를 골라내는 작업이다.

올바른 순서

1. 상토 준비 — 상토의 pH를 5.0 정도로 조정하여 입고병 발생을 억제한다.
2. 종자 선별 — 비중 1.13의 소금물에서 가라앉는 충실한 종자를 골라낸다.
3. 종자 소독 — 선별한 종자를 프로클로라츠와 테부코나졸 희석액에 24시간 침지한 뒤 씻어 종자 전염병을 예방한다.
4. 침종·싹틔우기 — 10 ~ 13 °C의 맑은 물에 6~7일 담가 충분히 흡수시킨 뒤 싹이 약 1mm가 되면 물을 뺀다.
5. 파종·복토 — 준비한 육묘 상자에 파종하고 곱게 친 흙으로 덮는다.

이 순서에서 선별은 불량 종자를 제거하는 단계이고, 소독은 선별된 종자의 병원균을 줄이는 단계이며, 침종·싹틔우기는 소독한 종자의 발아를 준비하는 단계이다. 따라서 각 단계의 목적은 서로 바꿀 수 없다.

NoteBase

선지별 해설

① O — 상토의 pH를 5.0 정도로 조정하는 것은 입고병 발생을 억제하는 데 도움이 되므로 효과 설명이 적절하다.

② X — 틀린 표현은 '종자의 휴면을 타파할 수 있다'이다. 비중 1.13의 소금물에 종자를 넣어 가라앉는 것을 골라내는 작업은 비중 차이를 이용해 충실한 종자를 선별하는 염수선이다. 올바르게는 '(나)는 충실한 종자를 선별할 수 있다'이다.

③ O — 프로클로라즈와 테부코나졸 희석액에 종자를 침지한 뒤 씻는 것은 종자 소독 과정이므로 종자로 전염되는 병의 발생을 예방하는 데 도움이 된다.

④ O — 저온의 맑은 물에서 충분히 침종한 뒤 싹을 약 1mm로 맞추는 것은 종자마다 발아 진행 정도를 맞추는 과정이므로 발아를 균일하게 하는 데 도움이 된다.

오답 포인트

②의 '소금물에 담근다'는 표현 때문에 이를 침종이나 휴면 타파 과정으로 오인하기 쉽다. 그러나 (나)의 판별 기준은 담근 시간이나 수분 흡수가 아니라 비중 1.13에서 가라앉는지 여부이므로 목적은 충실종자 선별이다. 휴면 타파 효과로 연결하면 안 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

육묘 작업의 효과는 사용 수단으로 구분한다. 상토 pH 조절은 입고병 억제, 소금물의 비중 차는 충실종자 선별, 약제 침지는 종자 소독, 물 흡수와 싹 길이 조절은 균일한 발아로 판단한다.

암기 포인트

pH는 입고병, 비중은 선별, 약제는 소독, 침종은 균일 발아이다.

NoteBase

문 13. 작물과 원산지의 연결이 옳지 않은 것은?

① 인삼 – 우리나라와 중국 동북부지방

② 참깨 – 열대 아프리카의 사바나지역

③ 담배 – 남아메리카의 안데스 산맥지대

④ 옥수수 – 중앙아프리카의 테오신테로산지

정답 4번

출제 포인트

작물의 원산지를 연결한 선지 중 옳지 않은 것을 찾는 문제이다.

핵심 개념

작물의 원산지는 해당 작물이 처음 재배화되어 분화한 중심 지역을 뜻한다. 주요 연결은 인삼—우리나라와 중국 동북부, 참깨—열대 아프리카의 사바나지역, 담배—남아메리카의 안데스 산맥지대, 옥수수—중앙아메리카이다.

선지별 해설

① O — 인삼의 원산지는 우리나라와 중국 동북부 일대로 본다. 제시된 연결이 옳다.
② O — 참깨의 원산지는 열대 아프리카의 사바나지역으로 본다. 제시된 연결이 옳다.
③ O — 담배의 원산지는 남아메리카의 안데스 산맥지대로 본다. 제시된 연결이 옳다.
④ X — 틀린 표현은 '옥수수—중앙아프리카의 에티오피아고원산지'이다. 옥수수의 원산지는 중앙아메리카이며, 에티오피아고원산지는 보리·커피 등과 관련된 원산지로 구분한다.

오답 포인트

④는 실제로 존재하는 작물 원산지 중심인 에티오피아고원을 붙여 그럴듯하게 만든 선지이다. 옥수수는 아프리카 작물이 아니라 중앙아메리카에서 기원한 작물이라는 점이 판단의 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

작물 이름과 대표 원산지를 한 쌍으로 확인한다. 옥수수가 나오면 중앙아메리카를 먼저 연결하고,
에티오피아고원과 연결된 선지는 배제한다.

암기 포인트

옥수수는 중앙아메리카, 에티오피아고원이 아니다.

NoteBase

문 14. 고구마재배에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 고구마의 묘상온도는 싹틀 때 23 ~ 25 ℃, 싹이 튼 이후에는 30 ~ 33 ℃로 유지한다.

② 덩이뿌리의 비대는 통기가 양호하고 칼륨이 풍부해야 유리하다.

③ 공기유통이 잘되는 모래가 다소 있는 토양이 최적이나 척박한 토양에서도 잘 자란다.

④ 고구마는 기상재해에 강하고 다른 작물에 비해 수확량이 많아 대표적인 구황작물이다.

정답 1번

출제 포인트

고구마의 묘상 온도 관리, 덩이뿌리 비대에 알맞은 토양·양분 조건, 환경 적응성과 구황작물로서의 특성을 묻는 문제이다.

핵심 개념

고구마 묘상은 싹이 트기 전에는 발아를 촉진하도록 높은 온도를 유지하고, 싹이 튼 뒤에는 웃자람을 막고 튼튼한 묘를 기르도록 온도를 낮춘다. 덩이뿌리의 비대에는 통기성이 좋은 토양과 충분한 칼륨이 유리하다.

선지별 해설

① X — '싹틀 때 23 ~ 25 ° C, 싹이 튼 이후 30 ~ 33 ° C'라는 온도 순서가 반대이다. 올바르게는 싹이 트기 전에는 묘상을 30 ~ 33 ° C 정도로 높게 유지하고, 싹이 튼 뒤에는 23 ~ 25 ° C 정도로 낮춘다.
② O — 덩이뿌리가 굵어지려면 토양의 통기성이 좋아야 하며, 칼륨은 탄수화물의 이동과 덩이뿌리 비대에 중요한 양분이므로 풍부한 것이 유리하다.
③ O — 고구마는 공기 유통과 배수가 좋은 다소 모래가 섞인 토양에서 덩이뿌리가 잘 비대한다. 또한 환경 적응력이 커서 비교적 척박한 토양에서도 재배할 수 있다.
④ O — 고구마는 기상재해와 불리한 환경에 비교적 강하고 단위면적당 생산량이 많은 작물이다. 흉년에도 식량 확보에 도움이 되는 대표적인 구황작물이다.

오답 포인트

①은 온도 수치 자체보다 적용 시기를 뒤바꾼 선지이다. 싹이 트기 전의 고온 관리와 싹이 튼 뒤의 온도 하강을 반대로 기억하면 오답을 고르기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

묘상 온도는 '발아 전에는 높게, 출아 후에는 낮게'라는 생육 단계의 흐름으로 판단한다. 토양 관련 선지는 덩이뿌리의 비대에 필요한 통기성·배수성·칼륨을 기준으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

고구마 묘상은 싹트기 전 30 ~ 33 ° C, 싹튼 뒤 23 ~ 25 ° C이다.

NoteBase

문 15. 감자재배에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 감자과에 속하는 작물로 우리나라 남부지방에서 재배하면 수량도 많고 품질도 우수하다.

② 감자는 보통 8℃ 내외에서 발아가 시작되고 18℃ 내외에서 생육이 왕성한 저온성 작물이다.

③ 씨감자를 자를 때에는 일반적으로 눈이 많은 머리부분을 중심으로 아래쪽으로 자른다.

④ 씨감자는 바이러스를 매개하는 곤충인 진딧물이 적은 고랭지에서 재배한 것이 좋다.

정답 1번

출제 포인트

감자의 온도 적응성, 씨감자 절단법, 무병 씨감자 생산 조건을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

감자는 서늘한 기후에서 생육과 덩이줄기 형성이 잘되는 저온성 작물이다. 씨감자는 각 절편에 눈이 고르게 포함되도록 눈이 많은 머리 부분에서 아래쪽으로 세로로 자르며, 바이러스 감염을 줄이려면 매개충인 진딧물이 적은 고랭지에서 생산하는 것이 유리하다.

선지별 해설

① X — 틀린 표현은 '우리나라 남부지방에서 재배하면 수량도 많고 품질도 우수하다'이다. 감자는 서늘한 기후에 알맞아 높은 온도에서는 덩이줄기 형성과 비대가 불리하다. 올바르게는 우리나라의 비교적 서늘한 중·북부 지역이나 고랭지에서 재배할 때 생육과 품질에 유리하다고 해야 한다.

② O — 감자는 보통 8 ° C 안팎에서 싹이 트기 시작하고 18 ° C 안팎의 서늘한 조건에서 생육이 왕성한 저온성 작물이다.

③ O — 씨감자의 눈은 머리 부분에 많으므로 머리 부분을 중심으로 아래쪽을 향해 세로로 잘라 각 절편에 눈이 포함되도록 한다.

④ O — 진딧물은 감자 바이러스를 옮기는 주요 매개충이다. 진딧물의 발생이 적은 고랭지는 바이러스 감염이 적은 건전한 씨감자를 생산하기에 유리하다.

오답 포인트

①의 '남부지방'과 감자의 원산지를 연결해 따뜻한 곳이 유리하다고 생각하기 쉽다. 그러나 감자는 고온성 작물이 아니라 서늘한 조건에서 덩이줄기 형성과 비대가 잘되는 저온성 작물이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

감자 재배 조건은 ‘서늘한 생육 온도’, ‘각 절편에 눈이 포함되는 세로 절단’, ‘진딧물이 적은 고랭지에서의 씨감자 생산’이라는 세 기준으로 판단한다.

암기 포인트

감자는 서늘하게, 씨감자는 눈을 살려 세로로, 무병 씨감자는 진딧물이 적은 고랭지에서 생산한다.

NoteBase

문 16. 보리의 일반적 특성으로 옳지 않은 것은?

① 추위에 강한 저온성 작물로 3 ~ 5 ℃에도 생육이 가능하다.

② 추위에 약한 겉보리를 추위에 강한 쌀보리와 맥주보리보다 더 많이 재배한다.

③ 겨울과 이른 봄에 재배되므로 다른 작물과 이모작이 가능하여 토지이용도를 높일 수 있다.

④ 맥주나 음료 등 가공용으로 이용되고 건강식품, 사료작물로도 이용도가 증대되고 있다.

정답 2번

출제 포인트

보리의 저온 적응성, 보리 종류별 내한성, 작부체계와 이용 용도를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

보리는 서늘한 기후에 잘 적응하여 겨울부터 이른 봄까지 재배할 수 있는 저온성 맥류이다.
종류별 내한성은 대체로 겉보리 > 쌀보리 > 맥주보리 순이다. 겉보리는 종실에 껍질이 붙어 있는 보리로 내한성이 강하고, 쌀보리는 껍질이 잘 벗겨지는 보리로 겉보리보다 내한성이 약하다. 맥주보리는 맥아와 맥주 제조에 이용되며 내한성이 가장 약한 편이다.

선지별 해설

① O — 보리는 추위에 강한 저온성 작물로, 낮은 온도에서도 생육하여 3 ~ 5 ° C에서도 생육이 가능하다.
② X — 틀린 부분은 '추위에 약한 겉보리'와 '추위에 강한 쌀보리와 맥주보리'이다. 실제로는 겉보리가 추위에 강하고, 쌀보리와 맥주보리는 겉보리보다 추위에 약하다. 내한성은 대체로 겉보리 > 쌀보리 > 맥주보리 순이다.
③ O — 보리는 겨울과 이른 봄을 이용해 재배할 수 있어 다른 작물과 이모작하기 좋으므로 토지이용도를 높일 수 있다.
④ O — 보리는 맥주와 음료 등 가공용으로 이용되고, 건강식품 및 사료작물로도 활용되는 용도가 넓다.

오답 포인트

②는 재배량 표현보다 보리 종류별 내한성을 서로 뒤바꾼 부분이 핵심 함정이다. 겉보리가 쌀보리와 맥주보리보다 추위에 강하다는 점을 기준으로 판단한다.

다시 나오면 이렇게 판단

보리의 일반 특성은 '저온성 작물·겨울철 재배·이모작 가능·용도 다양'으로 정리하고, 종류별 내한성은 겉보리 > 쌀보리 > 맥주보리 순으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

보리 내한성은 겉보리 > 쌀보리 > 맥주보리이다.

NoteBase

문 17. 콩에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 만주를 중심으로 한반도를 포함하는 동북아시아가 원산지이다.

② 옥수수와는 섞어짓기, 보리와는 1년 2작 체계에 알맞다.

③ 키가 작고 분지가 적은 품종은 밀식재배가 유리하다.

④ 콩재배에 적합한 토양은 pH가 5.0 정도인 산성토양이다.

정답 4번

출제 포인트

콩의 원산지, 작부체계, 밀식 적응성, 적정 토양 반응을 종합하여 옳지 않은 설명을 가려내는 문제이다.

핵심 개념

콩은 동북아시아가 원산지인 대표적인 두과작물이다. 작부체계에서는 옥수수와의 섞어짓기 및 보리 수확 뒤 콩을 재배하는 1년 2작이 가능하고, 키가 작고 분지가 적은 품종은 좁은 간격의 밀식에 유리하다. 콩은 강한 산성토양보다 약산성에서 중성인 토양에서 생육과 뿌리혹 형성이 양호하다.

선지별 해설

① O — 콩의 원산지는 만주를 중심으로 한반도를 포함하는 동북아시아 지역으로 본다.
② O — 콩은 옥수수와 섞어짓기를 할 수 있고, 보리 수확 후 콩을 재배하는 보리-콩 1년 2작 체계에도 알맞다.
③ O — 키가 작고 분지가 적은 품종은 개체 하나가 차지하는 공간이 작고 쓰러짐에도 비교적 강하므로 재식밀도를 높이는 밀식재배에 유리하다.
④ X — 틀린 표현은 ‘pH가 5.0 정도인 산성토양’이다. 콩은 강한 산성 조건에서 생육과 뿌리혹 형성이 불리하므로, 콩 재배에 적합한 토양은 대체로 pH 6.0~7.0의 약산성에서 중성 토양이라고 고쳐야 한다.

오답 포인트

콩이 산성에 전혀 견디지 못한다는 뜻이 아니라, ‘재배에 적합한 토양’을 묻는다는 점이 핵심이다. ④의 pH 5.0은 산성이 강하여 콩의 적정 토양 반응으로 보기 어렵다.

다시 나오면 이렇게 판단

콩 재배 조건은 원산지·작부체계·초형·토양 반응으로 나누어 판단한다. 토양 관련 선지에서는 산성토양이라는 말만 보지 않고 제시된 pH가 적정 범위인 6.0~7.0에 드는지를 확인한다.

암기 포인트

콩은 동북아 원산, 보리와 1년 2작, 소분지·단간형은 밀식, 토양은 약산성~중성이다.

NoteBase

문 18. 벼의 기상재해에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 가뭄해가 자주 발생하는 시기는 모내기철이고 피해는 배동바지(수잉기) 때에 크게 나타난다.

② 풍해는 도복과 백수현상으로 나타나는데 질소비료를 줄이고 칼륨과 규산질 비료를 증시한다.

③ 수해로 침수된 논의 경우 물을 가급적 늦게 빼야 한다.

④ 장해형 냉해는 배동바지(수잉기)와 개화기 때 저온으로 불임률이 높아져 수량이 감소하는 것이다.

정답 3번

출제 포인트

벼의 가뭄해·풍해·수해·냉해가 나타나는 시기와 증상, 피해를 줄이는 재배 관리 방법을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

가뭄해: 토양 수분 부족으로 벼의 생육과 이삭 발달이 저해되는 피해이며, 특히 수잉기 등 생식생장기의 수분 부족은 수량에 큰 영향을 준다.
풍해: 태풍과 강풍으로 도복이 생기거나 등숙이 방해되어 백수현상 등이 나타나는 피해이다.
수해: 벼가 물에 일부 또는 전부 잠겨 호흡과 광합성이 억제되는 피해이며, 침수 시간을 줄이는 신속한 배수가 중요하다.
장해형 냉해: 수잉기부터 개화기 무렵의 저온으로 생식기관이 장해를 받아 불임률이 높아지는 피해이다.

선지별 해설

① O — 가뭄은 모내기철에 자주 발생하며, 수분 요구가 큰 배동바지인 수잉기에 가뭄을 겪으면 이삭 발달과 수량이 크게 저해될 수 있다.
② O — 태풍은 벼의 도복과 백수현상을 일으킬 수 있다. 질소비료를 줄여 웃자람을 억제하고 칼륨과 규산질 비료를 늘리면 줄기가 튼튼해져 도복 저항성이 커진다.
③ X — 틀린 표현은 '물을 가급적 늦게 빼야 한다'이다. 실제로는 침수 시간을 줄이고 잎 끝이라도 물 위로 나오게 하도록 가능한 한 빨리 물을 빼야 한다.
④ O — 장해형 냉해는 수잉기부터 개화기 무렵의 저온으로 꽃가루 형성과 수정이 방해되어 불임률이 높아지고 수량이 감소하는 피해이다.

오답 포인트

침수된 벼가 급격한 환경 변화에 약할 것이라고 생각해 ③의 '늦게 배수'가 안전하다고 판단하기 쉽다. 그러나 물에 잠긴 시간이 길수록 호흡과 광합성의 장해가 커지므로 수해의 응급 대책은 신속한 배수이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

재해별로 발생 조건과 즉시 해야 할 대책을 연결한다. 가뭄은 민감한 생육기의 수분 확보, 태풍은 도복 억제, 침수는 신속한 배수, 저온은 수잉기·개화기의 불임 증가로 판단한다.

암기 포인트

침수는 늦게 빼는 것이 아니라 빨리 빼며, 장해형 냉해는 저온에 의한 불임 증가이다.

NoteBase

문 19. 벼 직파재배에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 직파재배에 적합한 일평균 기온은 8 ~ 10 ℃이다.

② 이앙재배에 비하여 잡초방제와 씨세우기가 어렵다.

③ 담수 직파재배는 땅을 평평하게 고르기가 어렵다.

④ 건답 직파재배는 파종작업이 간단한 반면 벼가 쓰러지기 쉽다.

정답 2번

출제 포인트

벼 직파재배의 파종 온도와 이앙재배 대비 관리상 단점, 그리고 담수직파와 건답직파의 작업성과 도복 특성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

직파재배는 모를 길러 옮겨 심지 않고 논에 볍씨를 직접 파종하는 재배법이다. 육묘와 이앙 노력을 줄일 수 있지만 입모가 불안정하고 잡초·잡초성 벼 방제가 어려워지기 쉽다.
담수직파는 물을 댄 논에 볍씨를 직접 뿌리는 방식으로, 논을 평평하게 고르는 작업과 파종이 비교적 쉽지만 뿌리가 얕게 자리 잡아 도복에 약하다.
건답직파는 마른 논을 밭처럼 정지한 뒤 볍씨를 파종하는 방식으로, 정지와 파종 작업이 담수직파보다 복잡하지만 뿌리가 비교적 깊게 내려 도복에는 더 강하다.

NoteBase

선지별 해설

① X
직파재배에 적합한 일평균 기온을 8 ~ 10 ° C라고 한 부분이 틀리다. 이 온도는 안정적인 발아와 입모에 너무 낮다. 실제로는 일평균 기온이 13 ~ 15 ° C 이상이면 파종할 수 있고, 평균기온 19 ° C 이상이 파종 적기에 해당한다.

② O
직파재배는 이앙재배보다 잡초와 잡초성 벼가 많이 발생하고 작물과 함께 자란 뒤에는 선택적으로 제거하기 어렵다. 따라서 잡초 방제와 씨세우기 관리가 어렵다는 설명이 옳다.

③ X
‘담수 직파재배는 땅을 평평하게 고르기가 어렵다’는 부분이 틀리다. 물을 댄 뒤 써레질하는 담수 상태에서는 논의 높낮이를 확인하며 평평하게 고르기 쉽다. 올바르게는 건답직파가 마른 흙 상태에서 균평을 맞추기 더 어렵다.

④ X
‘건답 직파재배는 파종작업이 간단하고 벼가 쓰러지기 쉽다’는 부분이 틀리다. 건답직파는 마른 논의 정지와 파종작업이 담수직파보다 복잡하지만 뿌리가 비교적 깊게 발달하여 담수직파보다 도복에 강하다. 파종이 간단하고 도복에 약한 특성은 담수직파에 해당한다.

오답 포인트

③과 ④는 담수직파와 건답직파의 특성을 서로 바꾸어 놓은 선지이다. 특히 ‘파종이 간단하다’와 ‘쓰러지기 쉽다’는 담수직파의 특성인데 이를 건답직파에 붙인 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 직파재배 공통 특성인 노력 절감과 잡초·입모 관리의 어려움을 확인한다. 이어 물을 댄 상태의 담수직파는 균평과 파종이 쉽지만 도복에 약하고, 마른 상태의 건답직파는 정지·파종이 복잡하지만 도복에 비교적 강하다는 대비로 판단한다.

암기 포인트

직파는 잡초 관리가 어렵다. 담수는 파종은 쉽고 도복에 약하며, 건답은 작업은 복잡하고 도복에 강하다.

NoteBase

문 20. 작물재배에 영향을 주는 광의 효과에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 가을밀과 같이 봄에 꽃이 피는 작물은 장일식물이다.

② 담배와 상추는 빛이 있으면 싹이 잘 트는 광발아종자이다.

③ 광합성에 효과적인 빛은 자연에 많이 존재하는 녹색광이다.

④ 벼와 콩은 빛과 상관없이 싹이 잘 트는 빛 무관계 종자이다.

정답 3번

출제 포인트

작물의 일장 반응, 종자의 광발아성, 광합성 유효광을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

장일식물은 일정한 한계일장보다 낮이 길어질 때 개화가 촉진되는 식물이다. 광발아종자는 빛을 받아야 발아가 촉진되고, 빛 무관계 종자는 발아가 빛의 유무에 크게 좌우되지 않는다. 광합성에는 엽록소가 잘 흡수하는 청색광과 적색광이 효과적이며, 녹색광은 주로 반사되거나 투과된다.

선지별 해설

① O — 가을밀은 봄철처럼 낮이 길어지는 조건에서 출수가 촉진되는 장일식물에 해당한다.
② O — 담배와 상추는 빛을 받으면 발아가 촉진되는 대표적인 광발아종자이다.
③ X — 틀린 표현은 '광합성에 효과적인 빛은 녹색광'이다. 녹색광은 자연광에 포함되어 있지만 엽록소가 주로 반사하거나 투과하므로 광합성 효과가 낮다. 올바르게는 광합성에 효과적인 빛은 주로 청색광과 적색광이다.
④ O — 벼와 콩의 종자는 발아가 빛의 유무에 크게 좌우되지 않는 빛 무관계 종자에 해당한다.

오답 포인트

③은 '자연에 많이 존재한다'는 말과 '광합성에 효과적이다'라는 말을 혼동하게 한다. 빛의 존재량이 아니라 엽록소의 흡수율을 기준으로 판단해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

개화 문제는 일장 반응, 발아 문제는 빛에 대한 종자 반응, 광합성 문제는 엽록소의 파장별 흡수 여부를 각각 확인한다. 녹색광은 반사·투과가 많고 청색광과 적색광은 흡수가 많다는 기준으로 판단한다.

암기 포인트

광합성 유효광은 청색광·적색광, 녹색광은 반사·투과이다.

NoteBase