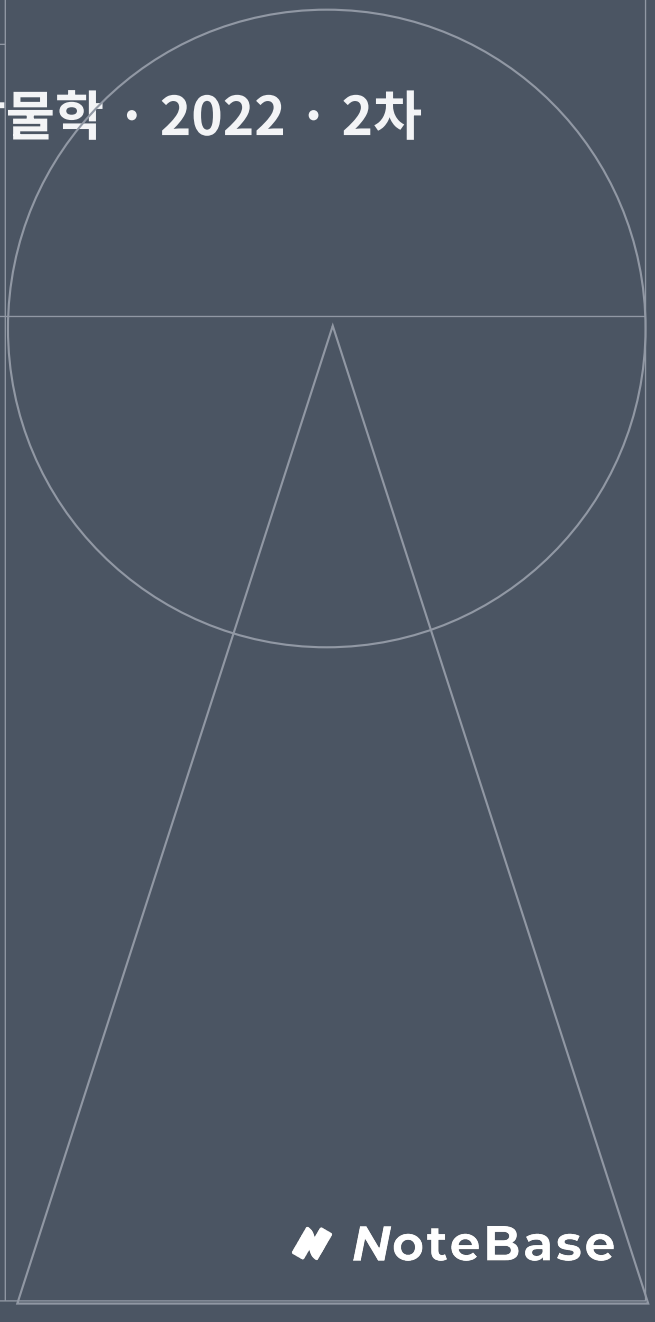
기출OX 해설집

공무원/국가직/7급 · 식용작물학 · 2022 · 2차



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/국가직/7급 · 식용작물학 · 2022 · 2차

공무원/국가직/7급 · 식용작물학 · 2022 · 2차

문 1. 벼의 분얼에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 주간의 6엽이 나올 때 주간 2절에서 분얼과 뿌리가 동시에 나온다.

② 분얼기가 비교적 저온이고 주·야간의 온도차가 큰 조기재배는 보통기재배보다 분얼수가 적다.

③ 분얼은 주간의 경우 초엽절이나 1엽절에서는 발생하지 않고, 2엽절 이후 불신장경 마디부위에서 출현한다.

④ 직파하면 통상 1엽절에서부터 10엽절까지 분얼이 발생하여 이앙재배에 비하여 분얼은 감소한다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 벼 분얼의 발생 절위와 재배조건에 따른 분얼 특성을 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

벼의 분얼은 주간의 초엽절과 1엽절에서는 발생하지 않고 2엽절 이후의 불신장경 마디에서 출현한다. 분얼수는 절위, 온도교차, 재배양식의 영향을 받으며 직파재배는 이앙재배보다 하위절 분얼이 잘 나타나는 편이다.

선지별 해설

1번 X: 틀린 표현은 '주간 2절'이다. 주간 6엽기에는 제3절에서 분얼과 뿌리가 대응하여 출현하므로 2절이 아니라 3절로 고쳐야 한다.
2번 X: 틀린 표현은 '분얼수가 적다'이다. 분얼 적온 범위에서는 주야간 온도차가 클수록 분얼이 증가하므로, 조기재배를 보통기재배보다 분얼수가 적다고 본 설명은 맞지 않는다.
3번 O: 초엽절과 1엽절에서는 분얼이 생기지 않고 2엽절 이후의 불신장경 마디부위에서 분얼이 출현한다는 설명이 맞다. 분얼의 기본 발생 절위를 정확히 짚은 선지이다.
4번 X: 틀린 표현은 '분얼은 감소한다'이다. 직파재배는 이앙재배보다 하위절에서부터 분얼이 시작되어 분얼이 많아지는 경향이 있으므로, 이앙재배에 비해 분얼이 감소한다고 볼 수 없다.

오답 포인트

분얼 문제는 절위 숫자 하나와 증가·감소의 방향만 바꿔도 쉽게 흔들린다. 1번은 2절과 3절을 바꿔 놓았고, 2번과 4번은 분얼수 변화 방향을 반대로 제시한 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

벼 분얼 문항은 먼저 분얼이 시작되는 절위를 확인하고, 다음으로 온도교차가 분얼을 늘리는지 줄이는지, 마지막으로 직파와 이앙 중 어느 쪽이 하위절 분얼이 많은지를 순서대로 대조하면 판단이 정리된다.

암기 포인트

분얼은 2엽절 이후에 나오고, 온도교차가 크면 늘며, 직파는 이앙보다 분얼이 많은 편이다.

NoteBase

문 2. 호밀에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 다습한 환경을 좋아하고 강우와 바람에 도복이 잘된다.
ㄴ. 내동성과 내건성이 극히 약하다.
ㄷ. 재배종의 자가임성 정도는 야생종보다 낮다.
ㄹ. 글루텐이 형성되지 않아 빵이 덜 부풀고 검은색을 띠어 흑빵이라고 한다.
ㅁ. 결곡성이라는 불임현상이 나타난다.
ㅂ. 맥각병이 발생한다.

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

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 호밀의 생태적 적응성, 자가불화합성에 따른 결곡성, 제빵 특성과 병해를 정확히 구별하는지를 묻는다.

핵심 개념

호밀은 한랭·건조·척박한 환경에 강한 타식성 맥류이다.
결곡성은 자가불화합성 때문에 자가수정에서 결실이 잘 되지 않는 불임현상이다.
호밀은 글루텐 형성이 약해 빵의 팽창이 작고, 대표 병해로 맥각병이 알려져 있다.

NoteBase

선지별 해설

1번: X. ㄱ, ㄴ, ㄷ을 모두 옳다고 본 조합이라서 틀리다. ㄱ의 틀린 표현은 '다습한 환경을 좋아하고'이다. 올바르게는 호밀은 다습지보다 한랭·건조하고 척박한 환경에 강하다. ㄴ의 틀린 표현은 '내동성과 내건성이 극히 약하다'이다. 올바르게는 호밀은 내동성과 내건성이 매우 강한 편이다. ㄷ의 틀린 표현은 '재배종의 자가임성 정도는 야생종보다 낮다'이다. 올바르게는 호밀은 기본적으로 자가불화합성 작물이지만 재배·육종 과정에서 자가임성이 높아진 계통이 이용되므로 재배종의 자가임성이 더 낮다고 보지 않는다.
2번: X. ㄹ은 옳지만 ㄱ과 ㄴ이 틀려서 오답이다. ㄱ은 다습 적응성을 묻는 표현이 틀렸고, ㄴ은 내동성·내건성을 약하다고 한 표현이 틀렸다. 올바른 정정은 '호밀은 한랭·건조 조건에 강하다'이다.
3번: X. ㅁ과 ㅂ은 옳지만 ㄷ이 틀려서 오답이다. ㅁ은 호밀이 자가불화합성이라 결곡성이 나타난다는 설명이므로 옳다. ㅂ은 호밀에서 맥각병이 대표적으로 문제 되는 병해이므로 옳다. 반면 ㄷ은 재배종의 자가임성을 야생종보다 낮다고 본 점이 틀렸고, 올바르게는 재배종에서 자가임성이 더 높아지거나 적어도 더 낮다고 단정하지 않는다.
4번: O. ㄹ, ㅁ, ㅂ은 모두 옳다. ㄹ은 호밀이 글루텐 형성이 약해 빵이 덜 부풀고 색이 짙은 흑빵의 원료가 된다는 설명이다. ㅁ은 자가불화합성 때문에 결곡성이라는 불임현상이 나타난다는 설명이다. ㅂ은 호밀에서 맥각병이 발생한다는 설명이다.

오답 포인트

ㄱ과 ㄴ은 호밀을 습윤 조건에 강한 작물로 착각하게 만드는 선지이다. 호밀은 밀보다도 척박지 적응성과 내한성이 강한 작물이라는 점을 놓치면 오답이 된다. 또 ㄷ은 자가불화합성과 자가임성을 뒤섞어 재배종의 생식 특성을 거꾸로 판단하게 만드는 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

맥류 문제가 나오면 먼저 환경 적응성, 수분 습성, 생식형을 나누어 본다. 호밀은 한랭·건조 적응, 타식성, 결곡성, 맥각병을 연결하면 빠르게 정답 조합을 고를 수 있다.

암기 포인트

호밀은 한랭·건조에 강하고, 타식성이라 결곡성이 나타나며, 흑빵과 맥각병으로 연결되는 작물이다.

NoteBase

문 3. 보리 재배에서 답압과 토입에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 절간신장 전에 답압하면 조직의 손상을 유발하여 내건성을 약화시키고 한발의 피해를 입힌다.

② 월동 전 생장이 과도할 때 답압하면 월동에 유리하다.

③ 해빙기에 토입하면 제초효과가 있고 초기 생육이 좋아진다.

④ 월동 전 복토가 충분하지 않을 때 토입하면 월동에 유리하다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 보리 재배에서 답압과 토입의 실시 시기와 효과를 정확히 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

답압은 보리를 밟아 웃자람을 억제하고 뿌리 활착과 월동성을 좋게 하는 관리이다. 절간신장 전에는 대체로 유리하지만 절간신장 후에는 줄기와 조직 손상이 커질 수 있다.
토입은 포기 밑동에 흙을 덮어 주는 관리로, 복토 보완, 제초, 월동 보조, 초기 생육 촉진에 도움이 된다.

선지별 해설

1번: X. 틀린 부분은 "절간신장 전에 답압하면 조직의 손상을 유발하여 내건성을 악화시킨다"는 표현이다. 답압은 절간신장 전에 하면 도복과 웃자람을 줄이고 뿌리의 활력을 높여 월동성과 내건성을 좋게 하는 방향으로 작용한다. 조직 손상으로 피해가 커지는 시기는 절간신장 후이다.
2번: O. 월동 전 생장이 지나치면 지상부가 연약해져 월동에 불리할 수 있는데, 이때 답압을 하면 웃자람이 억제되어 월동에 유리하다.
3번: O. 해빙기에 토입하면 잡초를 덮어 제초 효과를 낼 수 있고, 포기 밑동을 안정시켜 초기 생육을 좋게 한다.
4번: O. 월동 전에 복토가 충분하지 않으면 포기 밑동이 추위와 들뜸의 영향을 받기 쉬운데, 토입은 이를 보완하여 월동에 유리하게 만든다.

오답 포인트

답압의 유리한 시기와 불리한 시기를 뒤바꾸면 틀리기 쉽다. 이 문항은 "절간신장 전"과 "절간신장 후"를 바꾸어 넣어 답압의 효과를 반대로 서술한 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

답압은 절간신장 전의 웃자람 억제와 월동성 향상으로 연결하고, 절간신장 후에는 손상 위험으로 연결하면 판단이 쉽다. 토입은 흙을 덮어 복토 보완, 제초, 초기 생육 촉진, 월동 보조에 도움이 되는지로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

답압은 절간신장 전에는 도움, 절간신장 후에는 손상 위험이다. 토입은 흙을 덮어 월동과 초기 생육을 돕는다.

NoteBase

문 4. 벼 유수의 발육단계가 어린것부터 순서대로 바르게 나열한 것은?

(가) 지엽으로부터 하위 4매의 잎이 추출(抽出)하기 시작한 단계
(나) 엽령지수가 97인 단계
(다) 출수 전 24일에 해당하는 단계
(라) 유수의 길이가 전장에 달한 단계

① (가)→(다)→(나)→(라)
② (가)→(다)→(라)→(나)
③ (다)→(가)→(라)→(나)
④ (다)→(가)→(나)→(라)

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 벼 유수 발육단계를 출수 전 일수, 엽령지수, 지엽 추출, 유수 길이의 지표로 연결하여 어린 단계부터 배열하는 문제이다.

올바른 순서

(가) → (다) → (나) → (라)이다.
(가)는 지엽으로부터 하위 4매의 잎이 추출되기 시작한 비교적 이른 단계이다.
(다)는 출수 전 24일 단계로, 아직 감수분열기 이전이다.
(나)는 엽령지수 97인 단계로 감수분열기에 해당하여 (다)보다 늦다.
(라)는 유수의 길이가 전장에 달한 단계로 출수 직전에 가까운 가장 늦은 단계이다.

NoteBase

선지별 해설

① O
(가) → (다) → (나) → (라)의 배열이 맞다. 출수 전 24일 단계 다음에 엽령지수 97의 감수분열기가 오고, 유수 전장 도달은 그보다 더 늦은 출수 직전 단계이다.

② X
틀린 부분: (라)를 (나)보다 앞에 둔 점이 틀리다.
이유: 엽령지수 97은 감수분열기에 해당하는 중후기 지표이고, 유수가 전장에 달한 단계는 그보다 더 늦은 출수 직전 단계이다.
올바르게는: (가) → (다) → (나) → (라)이다.

③ X
틀린 부분: (다)를 (가)보다 앞에 둔 점이 틀리다.
이유: 지엽 하위 4매 추출 시작 단계가 출수 전 24일 단계보다 먼저 나타난다. 따라서 가장 앞은 (다)가 아니라 (가)이다.
올바르게는: (가) → (다) → (나) → (라)이다.

④ X
틀린 부분: (다)를 (가)보다 앞에 둔 점이 틀리다.
이유: 출수 전 24일 단계는 (가)보다 늦다. 뒤의 (나) → (라)는 맞지만, 앞단계의 선후가 뒤바뀌어 전체 순서가 틀린다.
올바르게는: (가) → (다) → (나) → (라)이다.

오답 포인트

출수 전 일수와 엽령지수를 따로 외우면 (다)와 (나)의 선후를 헷갈리기 쉽다. 출수 전 24일은 유수형성기 쪽의 이른 기준이고, 엽령지수 97은 감수분열기라는 점이 연결되어야 한다. 또 유수 전장은 출수 직전이라는 점을 놓치면 ②처럼 (라)를 너무 앞에 배치하게 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

벼 유수 발육 순서 문제는 출수 전 일수, 엽령지수, 형태 지표를 한 축에 놓고 판단한다. 출수 전 24일은 감수분열기보다 이르고, 엽령지수 97은 감수분열기이며, 유수 전장 도달은 출수 직전이라는 기준으로 배열하면 된다.

암기 포인트

출수 전 24일은 감수분열기 이전, 엽령지수 97은 감수분열기, 유수 전장은 출수 직전이라는 흐름이다.

NoteBase

문 5. 벼의 종실 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 종실은 조곡을 말하며 식물학적으로는 소수에 해당한다.

② 종실은 왕겨가 현미를 싸고 있는 형태이고, 왕겨는 내영과 외영으로 구분되며 외영의 끝에는 까락이 있다.

③ 종실은 맨 바깥층부터 과피 - 종피 - 배유순으로 있고, 호분층은 종피와 외배유 사이에 있다.

④ 멥쌀(백미)은 전분세포가 충만하여 투명하고, 찹쌀은 전분세포 내에 미세공극이 있어 유백색으로 보인다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 벼 종실의 바깥 구조, 현미의 층위, 멥쌀과 찹쌀의 외관 차이를 구분하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

벼의 종실은 조곡 상태에서 왕겨가 현미를 둘러싼 구조이다. 현미는 바깥에서 안쪽으로 과피-종피-호분층-배유-배의 층위로 이해한다. 멥쌀은 전분세포가 치밀하여 투명하게 보이는 편이고, 찹쌀은 전분세포 사이의 미세공극 때문에 유백색으로 보인다.

선지별 해설

① O
종실을 조곡으로 보는 설명이다. 벼의 낟알은 왕겨를 포함한 조곡 상태로 다루며 식물학적으로는 소수에 해당한다.

② O
조곡은 왕겨가 현미를 감싸는 형태이다. 왕겨는 내영과 외영으로 이루어지고, 외영 끝에 까락이 발달하는 설명도 맞다.

③ X
틀린 부분은 "과피-종피-배유순"이라는 층위 설명이다. 현미의 바깥에서 안쪽 구조는 과피-종피-호분층-배유-배로 보아야 하므로 호분층을 빼고 바로 배유로 이어 놓은 점이 틀리다.
올바른 진술은 "현미는 바깥에서 안쪽으로 과피-종피-호분층-배유-배의 순서이다"이다.

④ O
멥쌀은 전분세포가 비교적 치밀하여 투명하게 보이고, 찹쌀은 전분세포 사이의 미세공극 때문에 유백색으로 보인다. 멥쌀과 찹쌀의 외관 차이를 정확히 짚은 설명이다.

NoteBase

오답 포인트

③은 호분층의 위치를 아예 모른다기보다 층위를 외울 때 호분층을 빠뜨리게 만드는 선지이다. 과피-종피 다음에 바로 배유가 온다고 단순화하면 틀리며, 현미의 바깥층 구조를 순서대로 떠올려야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

벼 종실 구조 문제는 먼저 조곡인지 현미인지 구분한 다음, 현미의 층위를 바깥에서 안쪽으로 대입해 보면 된다. 과피-종피 다음에 호분층이 온다는 기준이 잡히면 유사 선지를 바로 걸러낼 수 있다.

암기 포인트

조곡은 왕겨+현미, 현미는 과피-종피-호분층-배유-배, 멥쌀은 투명하고 찹쌀은 유백색이다.

NoteBase

문 6. 메밀의 기능성 성분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 단백질의 주성분은 글로불린이며, 이는 영양학적 가치가 높다.

② 아연, 망간, 마그네슘, 인, 구리 등 무기질이 풍부하다.

③ 아밀라아제, 말타아제 같은 효소가 적어 저장성이 좋다.

④ 루틴 함량은 잎 > 잎자루 > 줄기 > 뿌리순이다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 메밀의 기능성 성분을 영양 성분, 효소 활성, 루틴 분포로 구분해 옳지 않은 설명을 가리는 문제이다.

핵심 개념

글로불린은 메밀 종실 단백질의 주된 분획으로 아미노산 조성이 좋아 영양학적 가치가 높다.
루틴은 메밀의 대표적인 플라보노이드로 잎과 같은 지상부에 많이 축적된다.
효소와 저장성은 반대로 보는 항목이다. 전분분해효소나 여러 가수분해효소 활성이 크면 저장 중 품질 저하가 쉬워 저장성이 좋아지지 않는다.

선지별 해설

① O
메밀 단백질은 글로불린 비중이 크고 필수아미노산 조성이 비교적 좋아 영양학적 가치가 높다. 메밀 단백질의 장점을 묻는 전형적인 설명이다.
② O
메밀은 아연, 망간, 마그네슘, 인, 구리 등 무기질이 비교적 풍부한 작물로 알려져 있다. 기능성 식품으로 평가되는 근거 중 하나이다.
③ X
틀린 부분은 '아밀라아제, 말타아제 같은 효소가 적어 저장성이 좋다'는 표현이다.
메밀에는 전분분해효소 등 여러 효소 활성이 있어 가루 상태로 오래 두면 품질이 떨어지기 쉽다. 올바르게는 '효소 활성이 있어 저장성이 좋지 않은 편이다'가 된다.
④ O
루틴은 메밀의 녹색 부위에 많이 분포하며 일반적으로 잎에서 가장 높고 잎자루, 줄기, 뿌리순으로 갈수록 낮아진다. 루틴 분포의 방향을 제대로 제시한 설명이다.

오답 포인트

③은 '효소가 많으면 소화에 좋다'는 이미지 때문에 좋은 성질로 착각하기 쉽다. 그러나 저장성 문제에서는 효소 활성이 높을수록 품질 변화가 빨라진다는 점이 핵심 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

기능성 성분 문제는 단백질과 무기질 같은 영양 강점, 루틴 같은 대표 기능성 물질, 효소 활성에 따른 저장성의 세 축으로 나누어 판단한다. 효소가 많으면 저장성은 낮아진다고 연결하면 오답을 줄일 수 있다.

암기 포인트

메밀은 글로불린, 무기질, 루틴이 강점이고 효소 활성은 저장성의 약점이다.

NoteBase

문 7. 논에서 잡초성 벼(앵미) 발생에 유리한 조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 무경운재배보다는 경운·로터리재배에서 증가한다.

② 담수재배보다 건답재배에서 증가한다.

③ 파종기가 빠를수록 증가한다.

④ 이모작재배보다 벼 단작재배에서 증가한다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 논에서 잡초성 벼 발생을 늘리는 재배 조건을 비교할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

잡초성 벼는 재배벼보다 먼저 쉽게 출아하거나 논에 종자은행이 누적되는 조건에서 증가한다.
건답재배, 조기 파종, 벼 단작은 발생을 늘리는 방향이고, 담수관리, 파종기 지연, 이모작이나 윤작은 발생을 줄이는 방향이다.

선지별 해설

1번: X. 틀린 부분은 "무경운재배보다는 경운·로터리재배에서 증가한다"이다. 잡초성 벼는 경운·로터리로 토양을 뒤집는 조건보다 무경운재배에서 더 문제 되는 것으로 알려져 있으므로 방향이 반대이다. 올바르게는 "경운·로터리재배보다 무경운재배에서 더 증가한다"이다.
2번: O. 담수재배는 출아와 초기 생육을 상대적으로 억제할 수 있지만, 건답재배는 물이 적어 잡초성 벼가 쉽게 출아하고 재배벼와 함께 정착하므로 발생이 많다.
3번: O. 잡초성 벼는 재배벼보다 저온발아성이 강해 이른 시기에 먼저 싹트기 쉽다. 따라서 파종기가 빠를수록 잡초성 벼 발생에 유리하다.
4번: O. 벼 단작재배는 같은 논에서 잡초성 벼 종자와 이형주가 계속 누적되기 쉬운 반면, 이모작재배는 작부체계 변화로 발생을 줄이는 효과가 있어 단작에서 더 증가한다.

오답 포인트

직파와 건답 조건이 잡초성 벼를 늘린다는 점은 쉽게 떠올리지만, 1번처럼 경운 여부의 방향을 반대로 기억하면 틀린다. 이 문항은 "조기 출아에 유리한가"와 "해마다 종자가 누적되는가"를 함께 묻는 문제이다.

다시 나오면 이렇게 판단

잡초성 벼 문제는 먼저 재배벼보다 먼저 잘 나오는 조건인지, 다음으로 같은 논에 종자가 누적되는 조건인지를 본다. 건답, 조기 파종, 벼 단작이면 증가 쪽으로, 담수, 파종 지연, 이모작이나 이앙 전환이면 감소 쪽으로 정리하면 된다.

NoteBase

암기 포인트

앵미는 건답·조기파종·벼 단작에서 늘고, 담수·파종 지연·이모작에서는 준다.

NoteBase

문 8. 벼의 광합성, 광호흡 및 증산에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 요수량은 논벼가 밭벼보다 적고, 시기별로는 모내기 직후보다 유수분화기에 증산작용이 활발하여 물을 많이 요구한다.

② 광호흡은 루비스코가 산소와 결합하여 발생하는 현상으로 세포 내의 엽록체, 페록시좀, 미토콘드리아의 협동작용으로 이루어지며 대사 결과 페록시좀에서 이산화탄소를 배출한다.

③ 엽면적이 증가하면 광합성량이 증가하지만 호흡소모도 같이 증가하므로 엽면적을 더 확보한다고 해서 항상 순생산량이 증가하지는 않는다.

④ 광합성의 적온범위라도 고온에 의해 호흡량이 증가하므로 건물생산량은 적온범위 내에서 비교적 저온일 경우 더 높다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 벼의 요수량, 광호흡의 대사 위치, 그리고 광합성량과 호흡량의 관계를 구분할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

요수량은 작물이 단위 건물을 생산하는 데 필요한 물의 양이다.
광호흡은 루비스코의 산소화 반응으로 시작되어 엽록체, 페록시좀, 미토콘드리아를 거치며 일부 고정 탄소를 다시 잃는 과정이다.
순생산량은 총광합성량에서 호흡소모를 뺀 값이므로 광합성 증가만으로 항상 커지지 않는다.

선지별 해설

1번 O: 요수량은 단위 건물 생산 기준의 물 요구량을 뜻하며, 벼에서는 논벼가 밭벼보다 작게 본다. 또 모내기 직후보다 유수분화기 무렵에 생육과 증산이 왕성하여 물 요구가 더 커진다.
2번 X: 틀린 부분은 "페록시좀에서 이산화탄소를 배출한다"는 표현이다. 광호흡은 루비스코의 산소화 반응으로 시작되고 엽록체, 페록시좀, 미토콘드리아의 협동으로 진행되지만, 이산화탄소 방출은 미토콘드리아의 글리신 대사 단계에서 일어난다.
3번 O: 엽면적이 커지면 광합성 면적은 늘지만 동시에 호흡소모와 군락 내부의 자기음폐도 커질 수 있어 순생산량이 비례해서 계속 증가하지는 않는다.
4번 O: 광합성 적온범위 안에서도 온도가 높아질수록 호흡량 증가는 더 커지기 쉬우므로 순건물생산은 적온범위의 높은 쪽보다 비교적 낮은 쪽에서 더 유리할 수 있다.

오답 포인트

광호흡이 세 소기관의 협동작용이라는 사실만 기억하고 이산화탄소 방출 위치까지 페록시좀으로 묶어 버리면 2번에 속기 쉽다. 또한 논의 실제 관개수량과 요수량을 같은 뜻으로 보면 1번 판단이 흔들린다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

광호흡 선지는 시작효소, 관여 소기관, 이산화탄소 방출 위치를 따로 끊어 확인하면 된다. 생산성 선지는 순생산량이 광합성량에서 호흡량을 뺀 값이라는 관계로 판단하면 된다.

암기 포인트

요수량은 단위 건물 기준이고, 광호흡의 이산화탄소는 미토콘드리아에서 나오며, 순생산량은 광합성에서 호흡을 뺀 값이다.

NoteBase

문 9. 맥류종자의 발아와 휴면에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 밀의 수발아성은 백립종이 적립종보다 크며, 이삭의 형태로 볼때 털이 많을수록 수발아의 발생 가능성이 높다.

② 발아는 광에 의해 영향을 많이 받으며, 명조건에서 초엽과 1절간의 신장이 현저히 나타난다.

③ 온도 저하에 의해 발아 기간이 짧아진다.

④ 휴면의 경우 건조종자는 저온에서, 흡수종자는 고온에서 일찍 끝난다.

정답 1번

출제 포인트

맥류 종자의 수발아성, 발아의 광·온도 반응, 휴면 타파 조건을 정확히 구별하는 문제이다.

핵심 개념

수발아는 성숙한 이삭 상태에서 비를 맞아 종자가 바로 발아하는 현상이며, 종자 휴면이 약할수록 잘 생긴다.
맥류에서는 백립종이 적립종보다 대체로 휴면이 약하여 수발아성이 크다.
건조종자의 휴면은 고온 저장 중 후숙으로 빨리 약해지고, 흡수종자의 휴면은 저온 처리에서 빨리 타파된다.

선지별 해설

1번: O. 밀은 백립종이 적립종보다 휴면성이 약하여 수발아가 잘 일어난다. 또한 이삭에 털이 많으면 수분이 머무르기 쉬워 수발아 발생 가능성이 커진다.
2번: X. 틀린 부분은 "광에 의해 영향을 많이 받으며, 명조건에서 초엽과 1절간의 신장이 현저히 나타난다"이다. 실제로는 맥류의 발아는 광의 지배를 크게 받지 않으며, 1절간 등의 신장은 명조건보다 암조건에서 더 잘 나타난다.
3번: X. 틀린 부분은 "온도 저하에 의해 발아 기간이 짧아진다"이다. 실제로는 저온일수록 대사와 효소 작용이 느려져 발아가 지연되므로 발아 기간이 길어진다.
4번: X. 틀린 부분은 "건조종자는 저온에서, 흡수종자는 고온에서 일찍 끝난다"이다. 실제로는 건조종자는 고온 저장에서 후숙이 진행되어 휴면이 빨리 끝나고, 흡수종자는 저온 처리에서 휴면이 빨리 타파된다.

오답 포인트

발아와 휴면 문제는 조건을 서로 뒤바꾸어 출제하는 경우가 많다. 2번은 명조건과 암조건을, 4번은 건조종자와 흡수종자의 휴면 타파 온도를 서로 바꾸어 놓은 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

맥류 종자 문제는 먼저 수발아가 휴면 약화와 연결되는지, 다음으로 저온이 발아를 촉진하는지 지연하는지, 마지막으로 건조종자와 흡수종자의 휴면 타파 온도가 서로 반대인지 순서대로 확인하면 판단이 빨라진다.

NoteBase

암기 포인트

백립종은 수발아가 쉽고, 건조종자는 고온 후숙, 흡수종자는 저온 처리로 휴면이 빨리 풀린다.

NoteBase

문 10. 맥류의 개화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 보리는 출수와 동시에 개화가 이루어지지만, 밀은 출수 후 3~6일에 개화하는 경우가 많다.

② 밀은 1개의 소수 내에서는 맨 아래에 있는 1소화로부터 개화하면서 중앙소화로 올라간다.

③ 호밀은 풍매화로 타가수정을 하며, 품종 유지를 위하여 채종할 때는 300~500 m 거리로 격리재배를 해야 한다.

④ 귀리는 이삭 하단의 꽃부터 개화하기 시작하여 1이삭은 8일, 1포기는 21~31일 내외로 개화한다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 맥류별 개화 시점, 소수 내 개화 순서, 수정 습성, 화서별 개화 방향을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

보리는 출수와 개화가 거의 동시에 진행되는 맥류이다.
밀은 보통 출수 후 3~6일에 개화하며, 한 소수 안에서는 맨 아래의 제1소화부터 위로 개화가 진행된다.
호밀은 풍매성 타가수정 작물이라 채종 시 격리재배가 필요하다.
귀리는 원추화서이므로 개화가 이삭 상단의 소수에서 먼저 시작되어 아래쪽으로 진행된다.

선지별 해설

① O: 보리는 출수와 개화가 거의 동시에 일어나는 편이고, 밀은 보통 출수 후 며칠이 지난 뒤 개화한다. 보리와 밀의 개화 시점을 대비한 설명으로 옳다.
② O: 밀은 한 소수 안에서 맨 아래의 제1소화가 먼저 개화하고 차차 위쪽 소화로 올라간다. 소수 내 개화 순서를 바르게 설명한 선지이다.
③ O: 호밀은 풍매화에 의한 타가수정성이 강하므로 다른 품종의 화분이 쉽게 섞일 수 있다. 따라서 품종 유지를 위한 채종에서는 격리재배가 필요하므로 옳다.
④ X: 틀린 부분은 "이삭 하단의 꽃부터 개화하기 시작하여"이다. 귀리는 원추화서라서 상단의 소수에서 먼저 개화가 시작되고 아래쪽으로 진행된다. 올바르게는 "귀리는 이삭 상단의 꽃부터 개화하기 시작한다"이다.

오답 포인트

맥류 문제는 작물 이름만 바꾸어 개화 시점과 개화 방향을 서로 뒤섞어 내는 경우가 많다. 이 문항도 ④에서 귀리의 개화 방향을 밀이나 보리의 이미지처럼 아래에서 위로 진행하는 것으로 바꾸어 놓은 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

맥류 선지는 먼저 작물별 화서 형태와 수정 습성을 분리해서 본다. 밀은 소수 내 제1소화부터 위로, 호밀은 풍매성 타가수정, 귀리는 원추화서의 상단 소수부터 개화라는 기준으로 대조하면 판단이 쉬워진다.

NoteBase

암기 포인트

보리는 동시 개화, 밀은 출수 후 개화, 호밀은 풍매 타가수정, 귀리는 상단부터 개화이다.

NoteBase

문 11. 벼의 무기영양과 시비에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 냉해나 침관수 및 도복발생 상습지는 질소질비료를 20~30% 증비하고 인산질 및 칼리질비료를 20~30% 감비한다.

② 인이 결핍되면 키가 작고 가늘어지며, 분얼이 감소되고 출수와 성숙이 늦어진다.

③ 인산질비료는 전량을 밑거름으로, 칼리질비료는 밑거름과 이삭거름을 7:3의 비율로 준다.

④ 생육 초기에는 식물체 중 질소와 칼리의 농도가 높고, 생육 후기에는 규산의 농도가 높다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 벼의 양분 기능과 재해 상습지에서의 시비 조절 원칙을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

질소는 영양생장을 촉진하지만 과다하면 연약도장과 도복, 냉해 취약성을 키운다.
인은 초기 생육, 분얼, 출수 및 성숙에 중요하여 결핍되면 생육이 왜소해지고 숙기가 늦어진다.
칼리와 규산은 줄기와 조직을 튼튼하게 하여 도복 저항성과 후기 생육 안정에 기여한다.

선지별 해설

1번: X. 냉해·침관수·도복 상습지에서 질소를 늘리면 벼가 연약하게 자라 재해 위험이 더 커진다. 틀린 부분은 "질소질비료를 20~30% 증비하고 인산질 및 칼리질비료를 20~30% 감비한다"는 표현이다. 올바르게는 질소질비료를 20~30% 감비하고 인산질 및 칼리질비료를 20~30% 증비한다.
2번: O. 인은 뿌리 발달, 분얼, 생식생장 이행에 관여하므로 결핍되면 키가 작고 가늘어지며 분얼이 감소하고 출수와 성숙이 늦어진다.
3번: O. 인산질비료는 토양에서 이동성이 작고 초기 생육에 중요하므로 전량을 밑거름으로 주는 것이 원칙이다. 칼리질비료는 생육 후반에도 필요하므로 밑거름과 이삭거름으로 나누어 주며 7:3 배분이 기준이다.
4번: O. 벼는 생육 초기에는 질소와 칼리의 농도가 상대적으로 높고, 생육이 진행될수록 규산 축적 비중이 커져 후기에는 규산의 농도가 높아진다.

오답 포인트

재해 상습지 시비 원칙에서 질소와 인산·칼리의 증감 방향을 거꾸로 외우기 쉽다. 질소 과다는 웃자람과 도복을 키우고, 인산·칼리 보강은 재해 저항성과 생육 안정에 유리하다는 방향이 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

재해 상습지나 도복 관련 선지가 나오면 먼저 질소 과다의 위험부터 본다. 그 다음 인은 초기 생육과 출수·성숙, 칼리는 도복 저항과 후기 기능, 규산은 후기 축적이라는 기준으로 선지를 대조한다.

NoteBase

암기 포인트

재해 상습지는 질소는 줄이고 인산·칼리는 늘리며, 인 결핍은 왜소·분얼감소·출수지연으로 정리된다.

NoteBase

문 12. 벼의 재배 환경에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 분얼성기까지의 생육에는 기온이 수온보다 더 크게 영향을 미친다.

② 고품질쌀 생산지역의 기후는 결실기에 평균기온이 높고 상대습도와 증기압도 높은 특징이 있다.

③ 논에서의 질산태질소는 토양 속으로 용탈되어 환원상태인 심토에서 질소가스로 휘산된다.

④ 온도가 생육적온보다 높을 때, 광합성은 광도가 높아질수록 증가한다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 벼의 초기 생육에서의 수온 영향, 등숙기 기상조건, 논 토양의 질소 거동, 고온 조건에서의 광합성 반응을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

벼의 분얼기까지 초기 생육은 담수 상태의 영향을 크게 받아 기온보다 수온의 영향이 더 크다.
고품질쌀의 생산에는 등숙기에 지나치게 높지 않은 기온, 낮은 습도, 충분한 일조가 유리하다.
논의 질산태질소는 환원된 토양층으로 이동하면 탈질되어 질소가스로 손실될 수 있다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 "기온이 수온보다 더 크게"이다. 벼는 분얼성기까지 담수된 논에서 자라므로 초기 생육은 수온의 영향을 더 크게 받는다. 올바르게는 "분얼성기까지의 생육에는 수온이 기온보다 더 크게 영향을 미친다."이다.
② X: 틀린 부분은 "결실기에 평균기온이 높고 상대습도와 증기압도 높은"이다. 고품질쌀 생산에는 등숙기에 서늘하고 건조하며 일조가 좋은 기후가 유리하다. 올바르게는 "결실기에 평균기온이 지나치게 높지 않고 상대습도와 증기압이 낮은 특징이 있다."이다.
③ O: 논의 표층 산화층에서 생긴 질산태질소는 아래의 환원층으로 이동하면 탈질 작용을 받아 질소가스로 변해 손실된다. 논에서 질산태질소가 불안정한 이유를 정확히 설명한 선지이다.
④ X: 틀린 부분은 "광도가 높아질수록 증가한다"이다. 온도가 생육적온보다 높으면 호흡 증가와 광합성 저해가 나타나 광도를 계속 높여도 광합성이 무한히 증가하지 않는다. 올바르게는 "광합성은 적온 범위에서 광도가 증가할수록 증가하다가 광포화점 이후에는 증가가 둔화되거나 고온에서는 오히려 저하될 수 있다."이다.

오답 포인트

①은 기온과 수온의 영향 순서를 뒤바꾼 함정이고, ②는 고품질쌀의 등숙기 조건을 고온다습으로 바꿔 놓은 함정이다. ④는 광도가 높을수록 광합성이 항상 증가한다고 단순화하면 틀리기 쉽다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

벼 재배 환경 문제는 생육 단계별로 본다. 초기 생육은 수온, 등숙기 품질은 서늘하고 건조한 기상, 논의 질소손실은 환원층 탈질, 광합성은 적온과 광포화 개념으로 판단하면 된다.

암기 포인트

초기 벼는 수온, 고품질쌀은 서늘한 등숙기, 논의 질산태질소는 탈질 손실이다.

NoteBase

문 13. 콩의 만화(蔓化)에 대한 (가) ~ (다) 설명을 바르게 짝 지은 것은?

(가) 환경에 의해 만화되는 것
(나) 만화되지는 않지만, 가지가 길게 자라서 만화 경향이 있는 것
(다) 환경조건과는 관계없이 유전적 특성에 의해 만화되는 것

① (가): 가변만화형, (나): 특수만화형, (다): 유전만화형
② (가): 환경만화형, (나): 지경만화형, (다): 유전만화형
③ (가): 환경만화형, (나): 지경만화형, (다): 진정만화형
④ (가): 가변만화형, (나): 특수만화형, (다): 진정만화형

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 벼의 만화형을 환경에 따라 달라지는 형, 만화는 없지만 만화 경향을 보이는 형, 유전적으로 고정된 형으로 정확히 구분할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

가변만화형은 환경 조건에 따라 만화 여부나 정도가 달라지는 형이다.
특수만화형은 실제로 만화되지는 않지만 가지가 길게 자라 만화 경향을 보이는 형이다.
진정만화형은 환경조건과 관계없이 유전적 특성에 의해 만화되는 형이다.

선지별 해설

1번: X. (가)의 가변만화형과 (나)의 특수만화형은 맞지만, (다)를 유전만화형으로 둔 점이 틀리다. 환경과 관계없이 유전적으로 만화되는 형의 정확한 분류는 진정만화형이다.
2번: X. (가)를 환경만화형으로, (나)를 지경만화형으로, (다)를 유전만화형으로 둔 점이 모두 맞지 않는다. 올바르게는 (가) 가변만화형, (나) 특수만화형, (다) 진정만화형이다.
3번: X. (다)를 진정만화형으로 둔 것은 맞지만, (가)와 (나)의 분류가 틀리다. (가)는 환경만화형이 아니라 가변만화형이고, (나)는 지경만화형이 아니라 특수만화형이다.
4번: O. (가)는 환경에 의해 만화되는 가변만화형이고, (나)는 만화되지 않지만 가지가 길어 만화 경향이 있는 특수만화형이며, (다)는 유전적 특성에 의해 만화되는 진정만화형이므로 셋의 연결이 모두 옳다.

오답 포인트

환경과 유전이라는 단어만 보고 환경만화형, 유전만화형처럼 직관적으로 바꾸면 틀린다. 이 문항은 공식 분류 용어인 가변만화형, 특수만화형, 진정만화형을 정확히 기억했는지를 묻는다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

환경에 따라 달라지면 가변만화형으로 보고, 실제 만화는 없지만 가지가 길어 만화처럼 보이면 특수만화형으로 본다. 환경과 무관하게 유전적으로 안정되게 나타나면 진정만화형으로 판단한다.

암기 포인트

환경 따라 달라지면 가변, 가지만 길면 특수, 유전적으로 고정되면 진정으로 정리된다.

NoteBase

문 14. DNA 분자표지를 밭작물에 활용하고자 하는 목적이 아닌 것은?

① 품종 감별

② 특정 형질의 선발

③ 국내산과 수입산 곡물 구분

④ 보관 종자의 활력 검정

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 DNA 분자표지의 활용 분야와 종자 활력 검정처럼 분자표지와 성격이 다른 생리적 검정 항목을 구별하는지를 묻는다.

핵심 개념

DNA 분자표지는 개체나 품종 사이의 유전적 차이를 표지로 읽어 식별·분류·선발에 활용하는 도구이다.
종자 활력 검정은 종자의 생리적 상태와 저장 중 성능을 평가하는 검사이므로 용도가 다르다.

선지별 해설

1번: O. 품종 감별은 DNA 분자표지의 대표적 활용이다. 품종마다 나타나는 유전적 다형성을 비교하면 외형이 비슷해도 품종을 식별할 수 있다.
2번: O. 특정 형질의 선발에도 DNA 분자표지를 활용한다. 원하는 형질과 연관된 표지를 이용하면 표현형이 완전히 나타나기 전에도 선발할 수 있다.
3번: O. 국내산과 수입산 곡물 구분에도 DNA 분자표지를 활용할 수 있다. 집단이나 품종 사이의 유전적 차이를 이용해 원료의 유래를 판별하는 데 쓰인다.
4번: X. 틀린 표현은 '보관 종자의 활력 검정'이다. 활력 검정은 저장 종자의 생리적 건전성과 발아 능력을 보는 검사이므로 발아세, 전기전도도 등 종자생리 검정으로 평가한다. 올바르게는 'DNA 분자표지는 품종 감별, 형질 선발, 유전적 구분에 활용된다'이다.

오답 포인트

DNA 분자표지는 유전자형을 보는 도구이고, 활력 검정은 종자의 현재 생리 상태를 보는 검사라는 차이를 놓치면 4번을 맞는 활용처럼 오인하기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지가 유전적 동일성·품종 차이·형질 연관성을 묻는다면 DNA 분자표지 활용으로 본다. 반대로 발아력, 활력, 저장성처럼 종자의 생리 상태를 묻는다면 종자 검정 영역으로 구분한다.

NoteBase

암기 포인트

DNA 표지는 유전자형 식별과 선발, 종자 활력 검정은 생리 상태 평가이다.

NoteBase

문 15. 벼를 재배하는 담수토양에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 가스교환은 주로 확산으로 이루어지는데 산소의 이동속도가 공기 중보다 빨라 산소과잉 상태에 놓이게 된다.

② 호기성 미생물의 호흡으로 토양 중의 산소가 소진되고 혐기성 미생물이 번성하므로 환원조건이 정착된다.

③ 암모늄태질소를 토양의 환원층에 넣어주면 질산태로 산화되어 탈질되기 쉽다.

④ 환원조건에서는 황화수소, 철 및 망간이온이 증가하여 식물에 해로운데, 유기물을 시용할 때 이러한 경향이 경감된다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 담수 상태의 벼 재배토양에서 산화층과 환원층이 어떻게 형성되고, 질소와 유해환원물질이 어떤 형태로 바뀌는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

담수토양에서는 물이 토양 공극을 메워 기체 확산이 매우 느려지고, 표면의 얇은 산화층 아래에는 환원층이 형성된다.
산화층에서는 산소가 있어 질산화가 가능하고, 환원층에서는 산소가 부족해 질산은 탈질되기 쉽고 암모늄은 비교적 안정하다.
환원조건이 강해지면 황화수소, 철이온, 망간이온 같은 환원 생성물이 늘어나 작물에 해로울 수 있다.

선지별 해설

① X. 담수토양의 가스교환도 확산이 주된 방식인 것은 맞지만, 산소의 이동속도는 공기 중보다 빠른 것이 아니라 훨씬 느리다. 틀린 표현은 '공기 중보다 빨라'이다. 올바르게는 '물이 공극을 메우면 산소 확산이 느려져 산소 부족 상태가 되기 쉽다'이다.
② O. 담수 후에는 호기성 미생물의 호흡으로 남아 있던 산소가 먼저 소모되고, 이후 혐기성 미생물의 활동이 활발해져 토양이 환원상태로 바뀐다. 담수토양의 환원조건 성립 과정을 바르게 설명한 선지이다.
③ X. 틀린 표현은 '암모늄태질소를 … 질산태로 산화되어 탈질되기 쉽다'이다. 환원층에서는 산소가 부족하므로 암모늄태질소가 질산태로 산화되기 어렵다. 올바르게는 '질산태질소가 환원층에 들어가면 탈질되기 쉽고, 암모늄태질소는 환원층에서 비교적 안정하다'이다.
④ X. 환원조건에서 황화수소, 철이온, 망간이온이 증가해 식물에 해로울 수 있다는 앞부분은 맞지만, 유기물 사용이 이 경향을 경감한다는 뒷부분이 틀리다. 유기물은 분해 과정에서 산소를 더 소모해 환원상태를 심화시킬 수 있다. 올바르게는 '유기물을 과다하게 주면 이러한 환원장해가 더 커질 수 있다'이다.

NoteBase

오답 포인트

담수토양에서는 '물에 잠겼으니 물질 이동이 빠르다'고 막연히 생각하면 ①에 속기 쉽다. 또 질소 형태를 외울 때 질산화와 탈질의 위치를 뒤섞으면 ③을 고르기 쉽다. ④는 유기물이 항상 토양에 좋다는 일반론을 그대로 적용하면 틀리기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

벼 담수토양 문제는 먼저 '표면 산화층, 하층 환원층'을 떠올리면 판단이 빨라진다. 그다음 산소가 적은 환원층에서는 질산화가 어렵고 탈질이 쉬우며, 환원 생성물인 황화수소와 철·망간의 환원형 이온이 늘어난다는 흐름으로 선지를 대조하면 된다.

암기 포인트

담수논은 산소 확산 저하 → 환원층 형성 → 질산은 탈질, 암모늄은 잔류 경향으로 정리된다.

NoteBase

문 16. 옥수수의 잡종강세를 이용한 교잡종 개발에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 교잡종의 자식된 후대는 자식 열세가 나타나고, 이를 반복하여 자식하면 순도가 높은 계통을 만들 수 있다.

② 교잡종의 잡종강세는 고정되지 않으므로 매년 교잡된 종자를 이용해야 한다.

③ 특정 자식계통에 대해서만 높은 잡종강세를 보이는 자식계통을 특수조합능력이 높다고 한다.

④ 자웅동주이화식물이며 풍매수분을 하여 교잡이 용이하지 않다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 옥수수 교잡종 개발에서 잡종강세의 비고정성, 자식열세, 특수조합능력, 옥수수의 수분 특성을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

잡종강세는 서로 다른 계통을 교배한 F1이 양친보다 우수한 생육이나 수량을 보이는 현상이다.
자식열세는 잡종이나 타식성 작물을 자식할 때 동형접합이 증가하여 생육과 수량이 저하되는 현상이다.
특수조합능력은 특정 조합에서만 기대 이상으로 우수한 성능이나 잡종강세가 나타나는 능력이다.
옥수수는 자웅동주이화식물이며 풍매수분 작물이어서 교잡종 육성에 유리하다.

선지별 해설

① O. 교잡종의 자식 후대에는 자식열세가 나타난다. 그 상태에서 반복 자식을 계속하면 동형접합이 높아져 순도가 높은 자식계통을 만들 수 있다.
② O. 잡종강세는 F1에서 크게 나타나지만 다음 세대에 그대로 고정되지 않는다. 따라서 교잡종 재배에는 매년 새로 생산한 교잡종 종자를 이용한다.
③ O. 모든 조합에서 두루 우수한 능력은 일반조합능력이고, 특정 자식계통과의 조합에서만 특히 높은 잡종강세를 보이면 특수조합능력이 높다고 본다.
④ X. 틀린 부분은 "교잡이 용이하지 않다"이다. 옥수수는 자웅동주이화식물이고 풍매수분을 하므로 인공교배와 교잡종 종자 생산이 비교적 쉽다.

오답 포인트

④는 앞부분의 "자웅동주이화식물"과 "풍매수분"이 맞는 말이어서 마지막 판단까지 맞다고 넘기기 쉽다.
옥수수는 타식성이 강하고 수꽃과 암꽃이 분리되어 있어 오히려 교잡종 육성에 적합하다는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

교잡종 육성 문항은 먼저 F1의 우수성이 다음 세대에 고정되는지, 자식 시 열세가 나타나는지, 특정 조합만 유난히 좋은지, 수분 방식이 교배를 쉽게 하는지를 나누어 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

옥수수는 F1 잡종강세가 크고 자식하면 열세가 나타나며, 특정 조합의 우수성은 특수조합능력으로 보고, 풍매수분 작물이어서 교잡이 쉽다.

NoteBase

문 17. 수수의 재배환경 적응성에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 건조지, 척박지, 사질토에는 적응성이 높으나 저습지에는 적응성이 매우 낮다.

② 내건성이 특히 강하지만 고온 및 다조한 지역에서 약하다.

③ 밀·쌀보다 내염성이 높은 작물이지만, 강우량이 적은 지역에서는 염 농도가 높으면 생산이 제한된다.

④ 저온에 대한 적응성이 높아 밤 기온이 5°C까지 떨어져도 꽃가루의 활력이 유지되어 수정이 정상적으로 이루어진다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 수수의 재배환경 적응성 가운데 내건성, 내습성, 내염성, 내한성의 상대적 강약을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

수수는 고온·건조 환경에 잘 적응하는 대표적 잡곡으로 내건성과 내염성이 비교적 높다.
수수는 배수 불량에는 불리하지만 다른 잡곡과 비교하면 습해를 아주 못 견디는 작물로 보기는 어렵다.
수수는 난지성 작물이므로 저온, 특히 개화기 저온에 약하다.

선지별 해설

① X. 틀린 표현은 '저습지에는 적응성이 매우 낮다'이다. 수수는 건조지와 척박지에 잘 적응하지만, 잡곡 중에서는 습해에 비교적 강한 편이어서 저습지 적응성을 매우 낮다고 단정하기는 어렵다. 올바르게는 '배수 불량에서는 생육이 저하되지만 상대적으로 습해 견딜성은 있는 편이다'에 가깝다.
② X. 틀린 표현은 '고온 및 다조한 지역에서 약하다'이다. 수수는 내건성이 강하고 고온·건조한 환경에 잘 적응하는 작물이다. 올바르게는 '고온 및 다조한 지역에 강하다'이다.
③ O. 수수는 밀·벼보다 내염성이 비교적 높은 편이어서 염류 집적 토양에서도 상대적으로 잘 버틴다. 다만 강우량이 적은 지역에서는 염류가 씻겨 내려가지 않아 토양 염 농도가 높아지므로 생산이 제한될 수 있다.
④ X. 틀린 표현은 '저온에 대한 적응성이 높아 밤 기온이 5°C까지 떨어져도 꽃가루의 활력이 유지되어 수정이 정상적으로 이루어진다'이다. 수수는 저온에 약한 난지성 작물이며, 개화기 야간 저온은 꽃가루 활력과 수정률을 떨어뜨린다. 올바르게는 '밤 기온이 낮아지면 수정이 불량해질 수 있다'이다.

오답 포인트

1번은 수수의 건조지 적응성만 기억하고 습해 적응성을 지나치게 약하다고 단정하면 고르기 쉽다. 2번은 앞의 '내건성이 특히 강하다'는 맞는 말로 두고 뒤의 환경 적응성을 반대로 바꿔 놓은 함정이다. 4번은 수수의 내한성을 다른 작물과 혼동하면 틀리기 쉽다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

수수처럼 C_4형 여름작물은 먼저 고온·건조 적응성을 떠올리고, 이어서 저온 약세와 개화기 냉해 민감성을 연결하면 된다. 선지에 '매우 낮다', '약하다', '정상적으로 이루어진다'처럼 강한 단정 표현이 있으면 실제 적응 범위와 다시 대조하면 정답을 가릴 수 있다.

암기 포인트

수수는 고온·건조·염류에는 비교적 강하고, 저온·개화기 냉해에는 약한 작물이다.

NoteBase

문 18. 잡곡과 그 원형(야생형)을 바르게 짝 지은 것은?

① 기장 - 숙근교맥(Fagopyrum cymosum Meissner)

② 피 - 가마그래스(Tripsacum dactyloides L.)

③ 조 - 강아지풀(Setaria viridis Beauvois)

④ 메밀 - 존슨그래스(Sorghum halepensis L.)

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 잡곡별 재배종과 원형(야생형)의 대응을 정확히 짝지을 수 있는지를 묻는다.

핵심 정리

조는 재배조(Setaria italica)이고 원형(야생형)은 강아지풀(Setaria viridis)이다.
메밀은 메밀속(Fagopyrum) 작물이라 숙근교맥(Fagopyrum cymosum) 계통과 연결된다.
기장은 Panicum속 잡곡이므로 메밀속 식물인 숙근교맥과 연결되지 않는다.
존슨그레스(Sorghum halepensis)는 수수속(Sorghum) 잡초라서 메밀과 연결되지 않는다.

선지별 해설

1번 X: 기장은 Panicum속 잡곡인데 숙근교맥은 메밀속(Fagopyrum) 식물이다. 틀린 표현은 '기장-숙근교맥'이고, 숙근교맥은 기장이 아니라 메밀 계통과 연결된다.
2번 X: 가마그레스(Tripsacum dactyloides)는 피의 원형(야생형)으로 보는 종이 아니다. 틀린 표현은 '피-가마그레스'이고, 피는 Echinochloa속의 야생 피류와 연결해서 본다.
3번 O: 조는 재배조(Setaria italica)이고 강아지풀(Setaria viridis)은 그 원형(야생형)으로 알려져 있으므로 대응이 맞다.
4번 X: 존슨그레스(Sorghum halepensis)는 수수속 야생종에 가까워 메밀과 맞지 않는다. 틀린 표현은 '메밀-존슨그레스'이고, 존슨그레스는 메밀이 아니라 수수 계통과 연결된다.

오답 포인트

우리말 이름만 외우면 헷갈리기 쉽다. 1번은 숙근교맥의 학명 Fagopyrum을 보면 메밀속인데 기장과 연결해 놓았고, 4번은 Sorghum을 보면 수수속인데 메밀과 연결해 놓은 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

이 유형은 작물명보다 학명 속명을 먼저 확인하는 방식이 효율적이다. Setaria는 조와 강아지풀, Fagopyrum은 메밀, Sorghum은 수수 계통으로 묶어 판단하면 된다.

NoteBase

암기 포인트

조-강아지풀-Setaria가 한 묶음이다. Fagopyrum은 메밀, Sorghum은 수수 계통으로 구분된다.

NoteBase

문 19. 벼의 엽면적지수 및 광합성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 엽면적지수란 단위토지면적에 자라는 개체군의 전체 잎면적을 단위토지면적으로 나눈 값이다.

② 엽면적지수는 개체군의 잎면적 크기와 번무(繁茂) 정도를 나타낸다.

③ 일반적으로 최고분얼기까지는 일사량에 관계없이 엽면적지수 9까지 클수록 유리하다.

④ 단위엽면적당 광합성 능력이 같아도 수광태세에 따라 광합성량이 다르다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 엽면적지수의 정의와 의미, 그리고 광합성량이 군락 구조와 광 조건의 영향을 받는다는 점을 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

엽면적지수는 단위 토지면적당 군락이 가진 총 엽면적을 뜻하는 지표이다.
광합성량은 잎의 단위면적당 광합성 능력만으로 결정되지 않고, 군락의 엽면적과 잎 배열에 따른 수광 상태의 영향을 함께 받는다.
최적 엽면적지수는 무조건 클수록 좋은 값이 아니라, 수광과 상호차광의 균형이 가장 유리한 수준이다.

선지별 해설

1번 O: 엽면적지수는 군락의 전체 잎면적을 단위 토지면적으로 나눈 값이므로 정의 자체가 맞다.
2번 O: 엽면적지수는 개체군의 잎이 얼마나 발달했는지 보여 주는 지표이므로 잎면적의 크기와 분얼 또는 분지 정도를 함께 반영한다고 볼 수 있다.
3번 X: 틀린 표현은 "일사량에 관계없이"와 "9까지 클수록 유리하다"이다. 실제로는 최적 엽면적지수가 광 조건과 초형에 따라 달라지며, 엽면적지수가 지나치게 크면 상호차광이 심해져 군락 광합성이 불리해질 수 있다.
4번 O: 단위엽면적당 광합성 능력이 같아도 수광태세가 다르면 군락 전체가 받는 빛의 양이 달라지므로 광합성량도 달라진다.

오답 포인트

3번은 엽면적지수가 크면 광을 더 많이 받는다는 단순한 직관을 이용한 함정이다. 실제 시험에서는 엽면적 증가의 이점과 상호차광 증가를 함께 봐야 하므로, "무조건 클수록 유리"라는 표현이 나오면 틀린 선지일 가능성이 크다.

다시 나오면 이렇게 판단

엽면적지수 문제는 먼저 정의를 확인하고, 다음으로 군락 광합성이 엽면적 증가와 상호차광 사이의 균형으로 결정된다는 점을 대입해 판단한다. 절대적 표현인 "항상", "무관하게", "클수록 유리"가 붙으면 최적 범위 개념에 어긋나는지 점검한다.

NoteBase

암기 포인트

엽면적지수는 단위토지면적당 총 엽면적이며, 최적 엽면적지수는 최대가 아니라 수광과 차광의 균형점이다.

NoteBase

문 20. 땅콩의 생리 및 생태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 오전 9시경부터 개화를 시작하며 타가수정을 원칙으로 한다.

② 수정되어도 씨방이 땅속으로 들어가기 전에 말라 죽는 것이 많고, 완전히 결실하는 것은 전체 꽃수의 10% 내외다.

③ 단명종자이고, 꼬투리째 파종하는 것보다 종실만 파종하는 것이 발아에 소요되는 일수가 짧아진다.

④ 석회 시용은 결협 및 결실 효과를 높이고, 토양의 건조는 비어있는 꼬투리의 생성을 많게 한다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 땅콩의 개화·수정 습성, 결실 특성, 발아 생리와 석회·토양수분의 영향을 정확히 구분하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

땅콩은 여름 이른 아침에 꽃이 피고 자가수정을 원칙으로 하는 작물이다.
수정 뒤에는 자방병이 땅속으로 들어가 꼬투리를 형성하지만 실제 완전 결실률은 높지 않다.
또한 단명종자에 속하며, 결실기에는 석회와 적정 토양수분이 빈 꼬투리 발생을 줄이는 데 중요하다.

NoteBase

선지별 해설

① X
틀린 부분은 "오전 9시경부터"와 "타가수정"이다.
땅콩 꽃은 여름 이른 아침에 피고 낮에는 시들며, 자가수정을 원칙으로 한다.
올바르게는 "이른 아침에 개화하며 자가수정을 원칙으로 한다"이다.

② O
수정이 되더라도 자방병이 땅속으로 정상적으로 들어가지 못하면 말라 죽는 꽃이 많다.
따라서 실제로 완전히 결실하는 비율은 전체 꽃수 중 일부에 그치며, 10% 내외라는 설명은 땅콩의 낮은 결실률을 반영한 내용이다.

③ O
땅콩은 저장력이 길지 않은 단명종자이다.
또한 꼬투리를 벗긴 종실만 파종하면 수분 흡수가 빨라져 꼬투리째 파종하는 경우보다 발아에 걸리는 일수가 짧아진다.

④ O
땅콩은 꼬투리와 종실 형성에 칼슘 요구가 커서 석회 시용이 결협과 결실을 돕고 빈 꼬투리를 줄인다.
반대로 결실기 토양이 건조하면 꼬투리 충실도가 떨어져 비어 있는 꼬투리가 늘기 쉬우므로 선지의 설명은 타당하다.

오답 포인트

①은 벼처럼 오전 늦게 꽃이 피는 작물의 개화 시각과 타가수정이라는 표현을 섞어 놓은 함정이다.
땅콩은 꽃이 핀 뒤 자방병이 땅속으로 내려가 꼬투리를 맺는 자가수정 작물이라는 기본 생리를 놓치면 속기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

땅콩 문제는 먼저 "이른 아침 개화-자가수정-자방병의 지중 침투-꼬투리 형성"의 흐름을 떠올리면 판단이 빨라진다.
개화 시각이 오전 9시 이후로 제시되거나 타가수정이라고 서술되면 우선 오답 가능성을 높게 본다.

암기 포인트

땅콩은 이른 아침 자가수정 작물이고, 석회 부족이나 결실기 건조는 빈 꼬투리를 늘린다.

NoteBase

문 21. 녹두의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 종자의 수명이 팥보다 짧으며 단명종자에 속한다.

② 밀이나 보리의 후작으로 알맞으며 수수, 옥수수와 혼작에도 적합하다.

③ 고온에 의하여 개화가 촉진되기 때문에 조생종 품종은 고랭지에서 재배할 수 없다.

④ 건조에는 강한 편이지만 다습한 환경에 약하기 때문에 성숙기에는 비가 적게 내리는 지역이 좋다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 녹두의 종자 수명, 작부체계 적응성, 개화 생태, 수분 반응을 정확히 구분하는 문제이다.

핵심 개념

녹두는 고온성이고 단일감응형인 두과 작물로, 건조한 환경을 비교적 좋아하고 과습에 약하다.
또한 생육기간이 짧아 밀·보리 등 맥류 후작에 알맞지만, 그늘이 심한 혼작에는 불리하다.
종자 수명도 짧지 않아 보통 6년 이상 발아력이 유지되는 편이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
- 틀린 부분은 "단명종자에 속한다"이다.
- 실제로는 녹두는 종자 수명이 긴 편이어서 보통 6년 이상 발아력이 유지되므로 단명종자가 아니다.
- 올바르게는 "녹두는 종자 수명이 비교적 길다" 또는 "장명종자에 가깝다"로 정리한다.

② X
- 틀린 부분은 "수수, 옥수수와 혼작에도 적합하다"이다.
- 녹두는 생육기간이 짧아 밀이나 보리의 후작으로는 알맞지만, 그늘을 많이 만드는 수수·옥수수와의 혼작에는 부적합하다.
- 올바르게는 "밀·보리 후작에는 알맞지만 수수·옥수수와의 혼작에는 알맞지 않다"이다.

③ X
- 틀린 부분은 "조생종 품종은 고랭지에서 재배할 수 없다"이다.
- 고온이 녹두의 개화를 촉진하는 것은 맞지만, 그 사실만으로 조생종의 고랭지 재배가 불가능하다고 단정할 수는 없다.
- 올바르게는 "고랭지에서도 온도 조건과 품종 적응성이 맞으면 재배할 수 있다"이다.

④ O
- 녹두는 건조한 환경을 선호하고 과습에 약한 작물이다.
- 따라서 성숙기에 비가 많고 습한 지역보다 비가 적게 내려 건조하게 익을 수 있는 지역이 유리하므로 옳다.

오답 포인트

①은 두류라는 이유만으로 종자 수명을 짧게 외우면 틀리기 쉽다. ②는 "후작에 알맞다"와 "혼작에도 적합하다"를 한 문장에 붙여 일부만 맞는 진술로 함정을 만든 선택지이다. ③은 "고온이 개화를 촉진한다"는 맞는 사실 뒤에 "그래서 고랭지 재배 불가"라는 과장 결론을 붙인 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

작물 특성 문제에서는 문장을 종자 수명, 작부체계, 온도 반응, 수분 반응으로 끊어서 본다. 앞부분이 맞더라도 뒤에서 "혼작에도 적합하다", "재배할 수 없다"처럼 범위를 과장하면 오답일 가능성이 크다.

암기 포인트

녹두는 고온·건조를 좋아하고 과습에 약하며, 맥류 후작에 알맞고 수수·옥수수 혼작에는 불리한 작물이다.

NoteBase

문 22. 다음 원인으로 발생하는 벼의 병해는?

◯ 종자에 상처가 있거나 최아되지 않은 종자를 사용할 때
◯ 미숙한 퇴비를 사용할 때
◯ 담수직파재배에서 담수깊이가 깊을 때
◯ 발아 및 유묘기에 지속적으로 흐리고 기온이 낮을 때

① 키다리병
② 모썩음병
③ 갈색잎마름병
④ 잎집썩음병

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 벼의 육묘기 병해 중 모썩음병의 발생 조건을 다른 병해와 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

모썩음병은 볍씨와 어린모가 저온, 과습, 산소 부족, 상처 종자, 미숙퇴비 등의 조건에서 썩는 육묘기 병해이다.
키다리병은 감염 종자와 고온 육묘 조건에서 잘 나타나는 종자전염성 병해이다.
갈색잎마름병은 본답 잎에 갈색 또는 적갈색 병반이 생기며 잎이 마르는 잎 병해이다.
잎집썩음병은 잎집과 이삭 부위에 상처가 있거나 해충 피해가 있을 때 잘 생기는 병해이다.

선지별 해설

1번(X): 키다리병은 주로 감염된 종자와 육묘상의 높은 온도에서 문제가 되는 병이다. 문제의 원인들은 상처 종자, 미숙퇴비, 깊은 담수, 발아·유묘기의 저온처럼 모썩음병의 전형적 발생 조건이다. 틀린 표현은 병명을 키다리병으로 본 점이며, 올바르게는 모썩음병이다.
2번(O): 모썩음병은 상처 난 종자 사용, 최아 불량, 미숙한 퇴비 시용, 담수직파에서 깊은 물관리, 발아 및 유묘기의 저온·과습 조건에서 잘 발생한다. 제시된 원인이 모두 한 병해의 발생 조건으로 모여 있으므로 정답이다.
3번(X): 갈색잎마름병은 본답의 잎에서 갈색 병반과 마름 증상이 나타나는 잎 병해이다. 문제처럼 종자 상태나 육묘 초기에 물이 깊고 기온이 낮아 생기는 병해로 보는 것은 틀리다. 틀린 표현은 발생 시기를 육묘기 병해처럼 본 점이며, 올바르게는 모썩음병이다.
4번(X): 잎집썩음병은 잎집과 이삭 부위에 발생하는 병으로 상처나 해충 피해, 생육 중후기의 포장 조건과 더 관련이 크다. 발아 및 유묘기의 저온·과습과 직접 연결되는 병해로 보는 것은 틀리다. 틀린 표현은 저온 육묘기 병해로 본 점이며, 올바르게는 모썩음병이다.

NoteBase

오답 포인트

종자전염이라는 말만 보고 1번 키다리병으로 가기 쉽지만, 문제는 상처 종자, 미숙퇴비, 깊은 담수, 저온 유묘기라는 육묘기 환경을 묶어서 제시하였다. 이 조합은 웃자람보다 썩음과 입모 불량을 떠올려야 맞는다.

다시 나오면 이렇게 판단

벼 병해 문제에서 원인이 종자 상처, 최아 불량, 미숙퇴비, 깊은 물, 발아기 저온으로 모이면 먼저 육묘기 썩음병인지 본다. 반대로 감염 종자와 고온에서 웃자람이 중심이면 키다리병, 잎 병반이 중심이면 갈색잎마름병, 잎집과 이삭의 상처성 병징이면 잎집썩음병으로 판단한다.

암기 포인트

모썩음병은 상처 종자, 미숙퇴비, 깊은 물, 저온 유묘기의 조합으로 정리된다.

NoteBase

문 23. 고구마의 삽식법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 묘는 활착이 잘되는 한 뉘어서 얕게 심어야 분지 발생이 좋아져서 유리하다.

② 묘가 크고 토양이 건조하지 않을 때는 수평식이 알맞다.

③ 사질토에서 토양의 건조가 우려될 때는 밑둥만을 깊게 심는 개량수평식이 알맞다.

④ 건조하기 쉬운 사질토에 짧은 묘를 심을 때는 선저식이 알맞다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 고구마 삽식법을 묘의 크기와 토양 수분 조건에 따라 구분할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

수평식은 큰 묘를 토양이 지나치게 마르지 않을 때 얕게 눕혀 심는 방식으로, 여러 마디를 활용하기 쉽다.
개량수평식은 수평식의 장점은 살리되 밑둥 쪽을 더 깊게 넣어 활착을 높이는 방식이다.
선저식은 휘어심기처럼 묘의 가운데 부분을 깊게 심는 방식이고, 작은 묘나 건조한 사질토에 우선 대응하는 대표 방식은 빗심기·구부려심기이다.

선지별 해설

① O
뉘어서 얕게 심는 수평계 삽식은 고구마가 얕게 묻힌 마디에서 착생하기 쉬운 성질을 이용하는 방식이므로, 활착이 가능한 조건이라면 유리한 설명이다.

② O
묘가 크고 토양이 지나치게 건조하지 않을 때는 수평식이 적합하다. 큰 묘를 얕게 눕혀 심으면 여러 마디가 고르게 묻혀 착생수 확보에 유리하다.

③ O
개량수평식은 밑둥 쪽 마디를 더 깊게 심어 활착을 좋게 하는 방식이다. 사질토처럼 건조 우려가 있는 곳에서는 수평식보다 이런 깊이 조절이 유리하다.

④ X
틀린 부분은 "짧은 묘를 심을 때는 선저식이 알맞다"는 표현이다.
선저식은 묘의 가운데 부분을 깊게 심는 방식이지, 작은 묘나 건조하기 쉬운 사질토에 우선 적용하는 대표 삽식법으로 보기 어렵다.
올바르게는 "건조하기 쉬운 사질토에 짧은 묘를 심을 때는 빗심기나 구부려심기가 알맞다"라고 고쳐야 한다.

NoteBase

오답 포인트

④는 건조한 사질토라는 조건만 보고 깊게 심는 방법이면 모두 맞다고 오인하게 만드는 함정이다. 삽식법은 깊게 심는다는 공통점만 볼 것이 아니라 어느 부분을 깊게 묻히는지와 묘의 크기까지 함께 구분해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

고구마 삽식법 문제는 먼저 묘가 큰지 작은지, 다음으로 토양이 건조한지 아닌지를 본다. 큰 묘·비건조 토양이면 수평식, 밑둥만 깊게 넣으면 개량수평식, 가운데를 깊게 넣으면 선저식, 작은 묘나 건조지 대응이면 빗심기·구부려심기로 연결하면 된다.

암기 포인트

수평식은 큰 묘를 얕게, 개량수평식은 밑둥만 깊게, 선저식은 가운데를 깊게, 작은 묘·건조지는 빗심기·구부려심기가 핵심이다.

NoteBase

문 24. 감자의 휴면에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 휴면은 전기, 중기, 후기의 3단계로 나누며, 휴면의 깊이는 전기가 가장 깊다.

② 수확 직후 당분농도가 낮을 때 저온처리를 하면 전분의 당화가 촉진되어 휴면 기간이 단축된다.

③ 휴면 경과는 개체에 따라 다르며 검정기의 발아개체비율이 50%가 되면 휴면 종료기로 본다.

④ 휴면 단축 효과는 일반적으로 고온(35°C)보다 저온(5°C)이 크다.

정답 2번

출제 포인트

감자 괴경의 휴면 종료 판정 기준과 저장온도 처리에 따른 휴면 단축 원리를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

감자의 자발휴면은 수확 후 적당한 조건에서도 싹이 나지 않는 상태이다. 휴면 기간은 품종과 저장조건의 영향을 크게 받는다.
휴면 종료는 보통 검정 개체의 대다수가 발아한 시점으로 판단하며, 실무적으로는 약 80% 발아를 기준으로 본다.
온도 처리는 방식에 따라 효과가 다르다. 단순 저온 저장은 휴면을 길게 하기 쉽지만, 수확 직후의 저온 처리나 저온 후 고온 전환은 휴면 타파를 촉진하는 데 이용될 수 있다.

NoteBase

선지별 해설

① X
틀린 부분은 "전기, 중기, 후기의 3단계로 나뉜다"이다. 감자 휴면은 보통 자발휴면과 타발휴면으로 구분하고, 실용적으로는 수확 후 저장 중 발아율로 휴면 종료를 판단한다. 저장이 진행될수록 휴면 강도는 약해지므로 전기가 상대적으로 깊다고 볼 수는 있으나, 앞의 3단계 규정이 부정확하므로 선지 전체는 옳지 않다.

② O
수확 직후 당분농도가 낮은 괴경에 저온처리를 하면 전분의 당화가 촉진되어 가용당이 늘고, 이후 맹아에 필요한 대사가 활성화되어 휴면 기간이 단축될 수 있다. 저온 처리를 휴면 타파에 이용하는 대표적 설명에 해당한다.

③ X
틀린 부분은 "50%"이다. 감자 휴면 종료는 보통 검정 개체의 약 80%가 발아한 시점으로 본다. 50% 발아는 절반 정도가 깬 상태일 뿐, 휴면 종료 기준으로 보기에는 낮다.

④ X
틀린 부분은 "저온(5℃)이 크다"이다. 일반적인 휴면 단축 효과는 저온보다 고온 처리에서 더 크게 나타나며, 단순 저온 저장은 오히려 휴면을 연장시키기 쉽다. 따라서 5℃가 35℃보다 일반적으로 더 강한 휴면 단축 효과를 낸다고 볼 수 없다.

오답 포인트

②와 ④는 모두 저온이 들어가므로 같은 방향으로 판단하기 쉽다. 그러나 ②는 수확 직후의 조건부 저온 처리 효과를 묻고, ④는 일반적인 휴면 단축 효과의 크기를 비교한 문장이라 다르다. ③은 휴면 종료 기준 숫자를 50%로 바꿔 놓은 전형적인 숫자 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

감자 휴면 문제는 먼저 종료 기준 숫자와 저장온도의 방향을 본다. 종료 기준은 80% 발아 쪽으로, 단순 저온 저장은 연장 쪽으로, 휴면 타파는 고온 처리 또는 저온 후 고온 전환 쪽으로 정리하면 판단이 빨라진다.

암기 포인트

감자 휴면은 80% 발아에서 종료로 보고, 단순 저온 저장은 연장, 조건부 저온 처리나 고온 전환은 타파에 이용된다.

NoteBase

문 25. 종실의 영양성분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 옥수수는 당질 - 단백질 - 지질순으로 많다.

② 땅콩은 단백질 - 지질 - 당질순으로 많다.

③ 팥과 녹두의 지질 및 조지방 함량은 1% 이하이다.

④ 메밀의 주성분은 가용무질소물이고 조단백질 함량은 10% 이상이다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 종실 작물별 주성분과 조단백질·지질 함량의 상대적 크기를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

옥수수는 전분이 가장 많은 전분질 곡류이고 단백질과 지질은 그다음 순서이다.
땅콩은 유지작물 성격이 강하여 지질 함량이 가장 높고 그다음이 단백질이며 당질은 가장 적다.
팥과 녹두는 두류로서 지질 함량이 매우 낮다.
메밀은 가용무질소물이 주성분이고 조단백질 함량도 비교적 높다.

선지별 해설

① O: 옥수수 종실은 전분이 대부분을 차지하므로 당질이 가장 많고, 그다음이 단백질, 지질 순서로 본다.
② X: 틀린 부분은 '단백질-지질-당질순'이다. 땅콩은 유지작물 성격이 강하므로 실제로는 '지질-단백질-당질순'으로 본다.
③ O: 팥과 녹두의 지질 및 조지방 함량은 매우 낮아 대체로 1% 이하로 정리한다.
④ O: 메밀은 가용무질소물이 주성분이고 조단백질 함량도 비교적 높아 10% 이상으로 본다.

오답 포인트

땅콩을 콩과 식물이라는 이름만 보고 단백질 작물로만 이해하면 ②를 옳은 설명으로 착각하기 쉽다. 이 문항은 식물 분류보다 종실의 저장 성분 비중을 기준으로 판단해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

곡류는 당질 중심, 두류는 저지방·단백질 중심, 유지작물은 지질 중심이라는 큰 축을 먼저 잡으면 유사 선지를 빠르게 가를 수 있다.

암기 포인트

옥수수는 전분, 땅콩은 지방, 팥·녹두는 저지방이라는 축으로 묶어 기억한다.

NoteBase