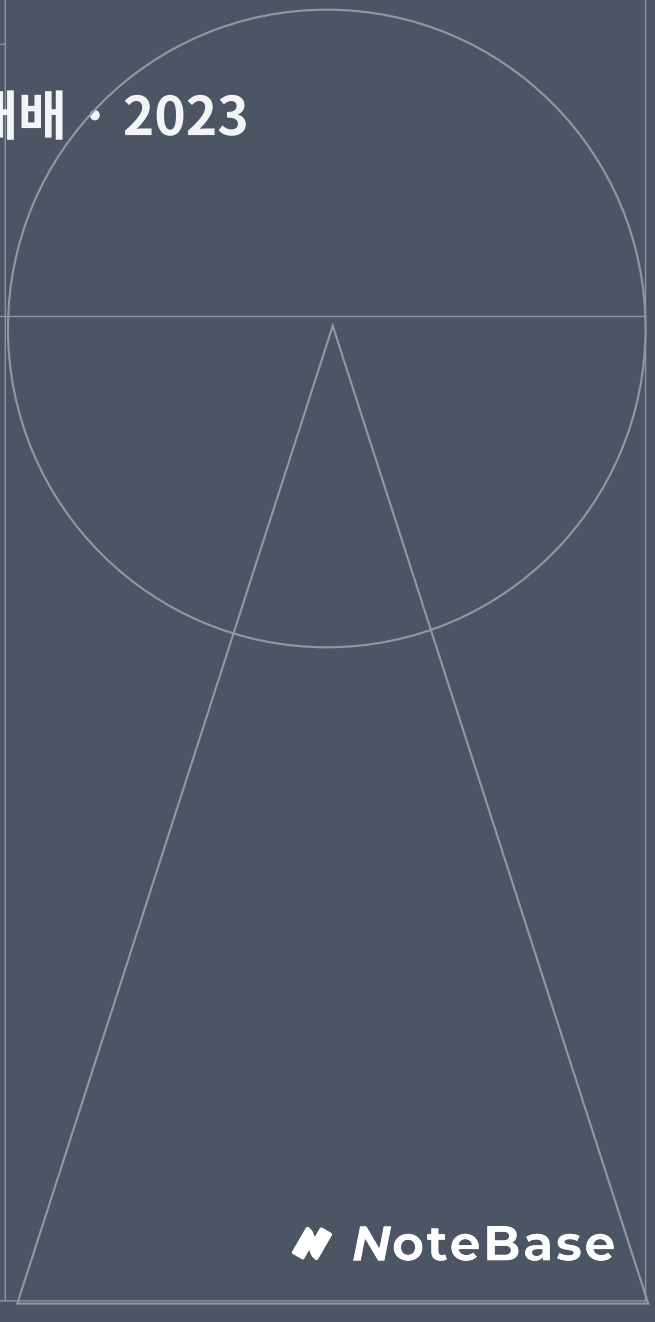
기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 경력 · 재배 · 2023



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 경력 · 재배 · 2023

공무원/지방직/9급 경력 · 재배 · 2023

1. 벼에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 학명은 *Zea mays* L.이고, 화본과에 속한다.

ㄴ. 재배 시 홍수 조절, 지하수 함양 등의 공익적 기능이 있다.

ㄷ. 무덥고 비가 많이 오는 기후에서 적응한 식물이다.

ㄹ. 담수 상태에서 재배되므로 연작 장해가 심하다.

① ㄱ, ㄴ

② ㄱ, ㄹ

③ ㄴ, ㄷ

④ ㄷ, ㄹ

정답 3번

출제 포인트

벼의 학명과 생태적 특성, 논의 공익적 기능, 연작 적응성을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

벼는 벼과에 속하는 Oryza sativa L.이며, 따뜻하고 습하며 강수량이 많은 기후에 잘 적응하는 작물이다. 논은 많은 물을 저장하고 지하로 스며들게 하므로 홍수 조절과 지하수 함양에 기여한다. 또한 벼는 담수 논에서 이어짓기에 비교적 잘 견뎌 연작장해가 적다.

ㄱ X: Zea mays L.은 옥수수의 학명이다.

ㄴ O: 논은 빗물을 저장하고 침투시키는 기능이 있다.

ㄷ O: 벼는 고온다습하고 강수량이 많은 환경에 적응한다.

ㄹ X: 벼는 담수 재배 작물이므로 연작장해가 비교적 적다.

NoteBase

선지별 해설

① X — ㄴ은 옳지만 ㄱ이 틀렸다. ㄱ의 ‘Zea mays L.’은 옥수수의 학명이며, 올바르게는 ‘벼의 학명은 Oryza sativa L.이고 벼과에 속한다’이다. 따라서 옳은 조합은 ㄴ, ㄷ이다.
② X — ㄱ과 ㄹ이 모두 틀렸다. 벼의 학명은 Oryza sativa L.이며, 담수 논에서 재배되는 벼는 연작장해가 비교적 적다. 따라서 옳은 조합은 ㄴ, ㄷ이다.
③ O — ㄴ의 홍수 조절·지하수 함양 기능과 ㄷ의 고온다습·다우 기후 적응성이 모두 벼와 논의 특성에 맞는다.
④ X — ㄷ은 옳지만 ㄹ의 ‘연작 장해가 심하다’가 틀렸다. 올바르게는 ‘벼는 담수 상태에서 재배되므로 연작장해가 비교적 적다’이다. 따라서 옳은 조합은 ㄴ, ㄷ이다.

오답 포인트

ㄱ은 벼과라는 뒷부분만 보고 맞다고 판단하기 쉽지만, 학명 Zea mays L.은 벼가 아니라 옥수수를 가리킨다. ㄹ은 같은 작물을 계속 재배하면 항상 연작장해가 심하다고 일반화하게 만드는 함정이며, 담수 논의 벼는 연작장해가 비교적 적다는 점을 구분해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

학명은 벼 Oryza sativa L.과 옥수수 Zea mays L.을 먼저 구별한다. 이어서 벼는 고온다습한 기후에 적응하고, 논은 물 저장·침투 기능이 있으며, 담수 재배로 연작장해가 비교적 적다는 기준으로 각 진술을 판단한다.

암기 포인트

벼는 Oryza sativa, 고온다습·다우 적응, 논의 홍수 조절·지하수 함양, 연작장해는 적음으로 정리한다.

NoteBase

2. 다음에서 설명하는 인삼 재배법은?

> 봄철 건조기에 토양 수분을 보존하여 출아를 촉진하고, 고온기 지온 상승을 억제하기 위해 두둑에 볏짚을 피복하여 재배한다.

① 부초재배
② 청경재배
③ 해가림재배
④ 등고선재배

정답 1번

출제 포인트

볏짚 등으로 토양 표면을 덮어 수분 증발과 지온 상승을 억제하는 재배법을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

부초재배는 볏짚이나 풀 등으로 토양 표면을 덮는 재배법이다. 피복층이 토양 수분의 증발을 줄이고 지온의 급격한 상승을 억제하여 출아와 생육에 유리한 환경을 만든다.
청경재배는 잡초를 제거하여 지표를 깨끗하게 유지하는 방식이고, 해가림재배는 차광 시설로 햇빛을 줄이는 방식이며, 등고선재배는 경사지의 등고선을 따라 작물을 심는 방식이다.

선지별 해설

① O — 부초재배는 두둑에 볏짚을 피복하여 토양 수분을 보존하고 지온 상승을 억제하는 재배법이므로 제시문의 설명과 일치한다.
② X — 틀린 표현은 '청경재배'이다. 청경재배는 김매기나 경운 등으로 잡초를 제거하여 지표를 깨끗하게 유지하는 방식이며, 볏짚으로 두둑을 덮는 제시문의 재배법은 부초재배이다.
③ X — 틀린 표현은 '해가림재배'이다. 해가림재배는 차광망이나 발 등으로 일사를 줄이는 방식이며, 볏짚으로 토양 표면을 피복하는 제시문의 재배법은 부초재배이다.
④ X — 틀린 표현은 '등고선재배'이다. 등고선재배는 경사지에서 등고선을 따라 작물을 재배하여 토양 침식을 줄이는 방식이며, 볏짚으로 두둑을 덮는 제시문의 재배법은 부초재배이다.

오답 포인트

'고온기 지온 상승 억제'만 보고 해가림재배를 고르기 쉽다. 그러나 해가림은 작물 위에서 일사를 차단하고, 부초는 볏짚 등으로 토양 표면을 직접 덮는다는 점이 다르다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

토양 표면을 볏짚·풀·비닐 등으로 덮는다는 단서가 있으면 피복에 의한 수분 보존과 지온 조절을 떠올리고 부초재배로 판단한다.

암기 포인트

볏짚으로 두둑을 덮으면 부초재배, 위에서 햇빛을 가리면 해가림재배이다.

NoteBase

3. 다음 특징을 갖는 작물만을 나열한 것은?

> 이 작물의 뿌리에는 뿌리혹박테리아가 있어 공기 중에 있는 질소를 암모니아태 질소로 환원시킨다. 이때 생성된 암모니아는 작물체 내에서 아미노산 합성에 이용된다.

① 감자, 녹두
② 감자, 사탕수수
③ 녹두, 알팔파
④ 알팔파, 사탕수수

정답 3번

출제 포인트

뿌리혹박테리아와 공생하여 공기 중 질소를 고정하는 콩과작물을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

뿌리혹박테리아는 콩과작물의 뿌리에 뿌리혹을 형성하고 공기 중 질소를 암모니아태 질소로 환원하는 공생 세균이다. 생성된 질소 화합물은 작물체의 아미노산 합성에 이용된다.
콩과작물: 녹두, 알팔파 / 비콩과작물: 감자, 사탕수수

선지별 해설

① X — 녹두는 콩과작물이지만 감자는 가지과작물이므로 두 작물 모두에 해당하지 않는다. 틀린 작물은 '감자'이며, 올바르게는 '녹두, 알팔파'이다.
② X — 감자는 가지과작물이고 사탕수수는 벼과작물이므로 둘 다 콩과작물이 아니다. '감자, 사탕수수'가 아니라 '녹두, 알팔파'가 옳다.
③ O — 녹두와 알팔파는 모두 콩과작물로, 뿌리혹박테리아와 공생하여 질소를 고정한다.
④ X — 알팔파는 콩과작물이지만 사탕수수는 벼과작물이다. 틀린 작물은 '사탕수수'이며, 올바르게는 '녹두'를 넣어 '알팔파, 녹두'로 고쳐야 한다.

오답 포인트

선지마다 콩과작물과 비콩과작물을 섞어 놓은 것이 함정이다. 뿌리혹의 유무를 작물의 뿌리 형태로 추측하지 않고, 녹두와 알팔파가 콩과작물이라는 분류를 기준으로 판단해야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

‘뿌리혹박테리아·질소고정’이 제시되면 먼저 콩과작물을 찾는다. 각 선지의 두 작물이 모두 콩과인지 확인하면 녹두와 알팔파만 남는다.

암기 포인트

뿌리혹박테리아는 콩과작물과 공생하며, 이 문항의 콩과작물은 녹두와 알팔파이다.

NoteBase

4. 작물의 영양 생장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 꽃눈 분화 이후의 생장 단계이다.

② 뿌리의 생장점은 뿌리골무에 싸여 있다.

③ 줄기나 뿌리의 길이 생장은 끝부분의 생장점에서 일어난다.

④ 굵기의 증가는 형성층이나 코르크형성층에서 일어난다.

정답 1번

출제 포인트

작물의 영양 생장과 생식 생장을 구분하고, 길이 생장과 굵기 생장을 담당하는 분열조직의 위치와 기능을 묻는 문제이다.

핵심 개념

영양 생장은 뿌리·줄기·잎과 같은 영양기관이 자라는 과정이고, 생식 생장은 꽃·열매·종자와 같은 생식기관이 형성·발달하는 과정이다.
길이 생장은 줄기와 뿌리 끝의 생장점에 있는 정단분열조직에 의해 일어나며, 굵기 생장은 형성층과 코르크형성층 같은 측생분열조직에 의해 일어난다.
뿌리의 생장점은 뿌리 끝을 보호하는 뿌리골무의 안쪽에 있다.

선지별 해설

① X — 꽃눈은 꽃으로 발달하는 생식기관이므로 꽃눈이 형성된 이후는 생식 생장 단계이다. 영양 생장을 '꽃눈 분화 이후의 생장 단계'라고 한 부분이 틀렸으며, 올바르게는 '꽃눈 분화 이전은 영양 생장 단계이고, 꽃눈 분화 이후는 생식 생장 단계이다'이다.
② O — 뿌리의 생장점은 뿌리 끝에 있고, 그 바깥을 뿌리골무가 덮어 보호하므로 뿌리골무에 싸여 있다.
③ O — 줄기와 뿌리의 길이 생장은 끝부분의 생장점에 있는 정단분열조직의 세포 분열과 그 뒤의 세포 신장으로 이루어진다.
④ O — 줄기나 뿌리의 굵기 증가는 측생분열조직인 형성층과 코르크형성층의 분열 활동으로 일어난다.

오답 포인트

①의 함정은 꽃눈의 '분화'를 영양기관의 분화로 오해하게 만드는 데 있다. 꽃눈은 생식기관으로 이어지므로 꽃눈 분화는 영양 생장에서 생식 생장으로 넘어가는 대표적인 기준이다.

다시 나오면 이렇게 판단

기관을 먼저 구분한다. 뿌리·줄기·잎이면 영양 생장, 꽃·열매·종자이면 생식 생장이다. 생장 방향은 끝에서 길어지면 정단분열조직, 옆으로 굵어지면 형성층·코르크형성층으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

꽃눈은 생식 생장, 길이는 끝의 생장점, 굵기는 옆의 형성층이다.

NoteBase

5. 작물의 고온 및 저온 장해에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 저온으로 인해 작물의 조직이 얼어서 입는 피해는 냉해이다.

② 벼는 냉해의 피해를 줄이기 위해서 물을 깊게 대어준다.

③ 생육 적온보다 온도가 높아서 생육이 저해되는 것을 고온해라고 한다.

④ 배추는 저온성 작물로 시기나 장소를 잘 선택하여 재배하여야 한다.

정답 1번

출제 포인트

작물의 저온 장해에서 조직이 얼지 않은 상태의 냉해와 조직이 어는 동해를 구분하고, 고온해 및 저온성 작물의 재배 대책을 판단하는 문제이다.

핵심 개념

냉해: 작물체가 얼지 않을 정도의 저온 때문에 생육이 저해되는 피해이다.
동해: 저온으로 작물 조직이 얼어 발생하는 피해이다.
고온해: 생육 적온보다 높은 온도 때문에 생육이 저해되거나 작물이 손상되는 피해이다.
냉해와 동해의 결정적인 구분 기준은 작물 조직의 동결 여부이다.

선지별 해설

① X — '작물의 조직이 얼어서 입는 피해는 냉해이다'라는 부분이 틀렸다. 조직이 얼어 입는 피해는 동해이며, 냉해는 조직이 얼지 않을 정도의 저온으로 생육이 저해되는 피해이다.
② O — 물은 열용량이 커서 온도 변화가 느리므로, 논에 물을 깊게 대면 급격한 온도 저하를 완화하여 벼의 냉해를 줄이는 데 도움이 된다.
③ O — 생육 적온보다 높은 온도로 작물의 생육이 저해되는 현상은 고온해이다.
④ O — 배추는 서늘한 기온에서 생육이 좋은 저온성 작물이므로, 고온기를 피하도록 재배 시기와 장소를 알맞게 선택해야 한다.

오답 포인트

①의 '저온으로 인한 피해'라는 앞부분만 보고 냉해로 판단하기 쉽다. 그러나 '조직이 얼어서'가 결정적인 단서이며, 동결을 수반한 피해는 냉해가 아니라 동해이다.

다시 나오면 이렇게 판단

저온 장해는 먼저 조직이 얼었는지를 확인한다. 얼지 않은 저온 피해는 냉해, 조직이 언 피해는 동해로 판단한다. 고온 장해는 해당 작물의 생육 적온보다 높은지가 기준이다.

NoteBase

암기 포인트

얼지 않으면 냉해, 얼면 동해, 적온보다 높으면 고온해이다.

NoteBase

6. 병충해 방제 방법 중 재배적 방제가 아닌 것은?
   ① 토양을 소독하여 재배한다.
   ② 저항성 품종을 선택하여 재배한다.
   ③ 영양 관리를 잘하여 작물을 튼튼하게 재배한다.
   ④ 잡초와 병해충이 주로 발생하는 시기를 피하여 재배한다.

정답 1번

출제 포인트

병충해 방제법 가운데 재배 방법과 재배 환경을 조절하는 재배적 방제와 토양소독 같은 물리적·화학적 방제를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

재배적 방제는 저항성 품종 선택, 균형 있는 영양 관리, 파종·재배 시기 조절 등 재배 조건을 바꾸어 병해충의 발생을 예방하거나 피해를 줄이는 방법이다.
토양소독은 열·태양열 등을 이용하면 물리적 방제, 소독 약제를 이용하면 화학적 방제에 해당하므로 그 자체를 재배적 방제로 분류하지 않는다.

선지별 해설

① X — '토양을 소독하여 재배한다'는 것은 재배 조건의 조절이 아니라 토양 속 병원체 등을 직접 줄이는 처리이므로 재배적 방제가 아니다. 틀린 표현을 고치면 '토양소독은 사용하는 수단에 따라 물리적 방제 또는 화학적 방제에 해당한다'가 된다. 따라서 문제에서 요구한 '재배적 방제가 아닌 것'에 해당한다.
② O — 저항성 품종을 선택하면 작물 자체의 병해충 저항성을 이용하여 피해를 줄일 수 있으므로 재배적 방제이다.
③ O — 영양을 알맞게 관리하여 작물을 튼튼하게 기르면 병해충 피해를 줄일 수 있으므로 재배적 방제이다.
④ O — 잡초와 병해충의 주된 발생 시기를 피해 재배 시기를 조절하는 것은 병해충과 작물의 접촉을 줄이는 재배적 방제이다.

오답 포인트

①에도 '재배한다'는 말이 들어 있어 재배적 방제로 착각하기 쉽다. 그러나 분류 기준은 문장에 '재배'가 있는지가 아니라 방제의 직접 수단이다. 토양을 열이나 약제로 소독하는 것은 물리적·화학적 수단이고, 품종·영양·시기를 조절하는 것은 재배적 수단이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

품종, 영양, 파종·재배 시기, 윤작처럼 재배 조건을 조절하면 재배적 방제로 판단한다. 열·약제 등으로 병원체나 해충을 직접 제거하면 각각 물리적·화학적 방제로 판단한다.

암기 포인트

품종·영양·시기 조절은 재배적 방제, 열·약제를 이용한 토양소독은 물리적·화학적 방제이다.

NoteBase

7. 다음의 (가), (나)에 해당하는 내용을 바르게 연결한 것은?

> 새로운 품종을 개발했을 경우 [(가)]에 품종보호권을 신청하여 심사를 받을 수 있다. 새로운 품종의 품종보호 요건 중 [(나)]은 품종의 우수한 특성이 해마다 변하지 않고 그대로 나타나는 것을 말한다.

	(가)	(나)
①	국립종자원	균일성
②	국립종자원	안정성
③	농산물품질관리원	균일성
④	농산물품질관리원	안정성

정답 2번

출제 포인트

품종보호권의 신청 기관과 품종보호 요건 중 안정성의 의미를 연결하는 문제이다.

핵심 개념

품종보호권: 새로 육성한 품종을 보호하기 위해 국립종자원에 출원하여 심사받는 제도이다.
균일성: 같은 품종에 속하는 개체들의 주요 특성이 충분히 고르게 나타나는 성질이다.
안정성: 반복하여 증식하거나 해가 바뀌어도 품종의 주요 특성이 변하지 않고 그대로 유지되는 성질이다.

선지별 해설

① X — (가)의 국립종자원은 맞지만, '해마다 변하지 않고 그대로 나타나는 것'은 균일성이 아니라 안정성이다. 올바르게는 '국립종자원－안정성'이다.
② O — 새 품종의 품종보호권은 국립종자원에 신청하며, 품종의 우수한 특성이 해마다 변하지 않고 유지되는 성질은 안정성이다.
③ X — '농산물품질관리원'과 '균일성'이 모두 잘못되었다. 올바르게는 품종보호권을 국립종자원에 신청하고, 제시된 요건은 안정성이라고 한다.
④ X — 안정성은 맞지만 신청 기관인 '농산물품질관리원'이 잘못되었다. 올바르게는 '국립종자원－안정성'이다.

오답 포인트

①처럼 균일성과 안정성을 혼동하기 쉽다. '개체 사이에서 고르게 나타남'은 균일성이고, '세대나 해가 지나도 변하지 않음'은 안정성이다. 또한 품종보호권의 신청 기관을 농산물품질관리원으로 바꾸어 놓은 ③·④의 기관 함정에 주의한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

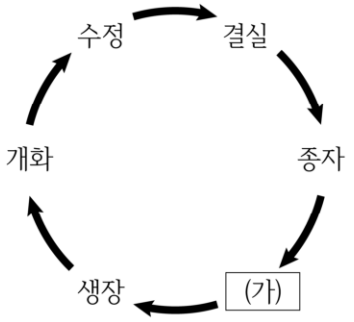
기관은 '품종·종자 → 국립종자원'으로 연결한다. 요건은 비교 대상이 같은 시점의 개체들이면 균일성, 시간의 경과나 반복 증식 뒤에도 특성이 유지되는지를 묻는다면 안정성으로 판단한다.

암기 포인트

품종보호는 국립종자원, 개체 간 고름은 균일성, 해가 지나도 그대로이면 안정성이다.

NoteBase

8. 그림은 작물의 생활환이다. (가)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



① 수분, 온도, 산소는 필수 요인이다.
② 담배와 우엉은 (가)에서 광이 필요하다.
③ 보리와 밀은 종자 무게의 150 ~ 200 %의 수분을 흡수한다.
④ 가수 분해 효소의 작용으로 녹말은 포도당으로 분해된다.

정답 3번

출제 포인트

작물의 생활환에서 종자 다음, 생장 이전 단계인 (가)는 발아이며, 발아에 필요한 환경 요인과 종자별 수분 요구량 및 저장 양분의 분해를 구분하는 문제이다.

올바른 순서

수정 → 결실 → 종자 → 발아 → 생장 → 개화의 순서로 이어진다. 종자가 물을 흡수하고 대사를 다시 시작해 배가 자라야 유묘의 생장 단계로 넘어갈 수 있으므로 (가)는 발아이다.

선지별 해설

① O — 종자가 발아하려면 수분을 흡수해야 하고, 효소 반응이 가능한 적정 온도와 호흡에 필요한 산소가 있어야 한다.
② O — 담배와 우엉은 발아가 빛에 의해 촉진되는 광발아성 종자이므로 발아 과정에서 광이 필요하다.
③ X — 보리와 밀 같은 벼과 종자는 발아에 종자 무게의 150~200%에 이르는 수분을 요구하지 않는다. 틀린 표현은 '150~200%'이며, 올바르게는 보리와 밀은 대체로 종자 무게의 약 50% 안팎의 수분을 흡수하면 발아가 가능하다고 표현해야 한다.
④ O — 발아할 때 가수 분해 효소가 저장 녹말을 분해하며, 그 결과 배가 이용할 수 있는 맥아당 등의 가용성 당이 생성된다.

오답 포인트

③의 150~200%는 수분 요구량이 큰 종자의 수치처럼 과도하게 제시된 값이다. 보리와 밀 같은 벼과 종자는 그보다 훨씬 적은 약 50% 안팎의 흡수수분으로 발아할 수 있다는 점이 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

생활환의 빈칸은 앞뒤 단계를 연결해 판단한다. ‘종자 → (가) → 생장’이면 (가)는 발아이고, 발아 선지는 필수 환경 요인, 광발아성 여부, 종자군별 수분 요구량, 저장 양분의 가수 분해 순서로 검토한다.

암기 포인트

발아의 기본 3요인은 수분·적온·산소이며, 보리·밀의 발아 수분량은 약 50% 안팎이다.

NoteBase

9. 벼의 형태적 특징인 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 꽃은 갖춘꽃으로 암술은 1개이고 수술은 5개이다.
ㄴ. 잎은 잎몸과 잎집으로 나뉘고 그 경계에 잎혀와 잎귀가 있다.
ㄷ. 종실은 큰 껍질과 작은 껍질이 현미를 싸고 있다.
ㄹ. 뿌리는 원뿌리에서 차례로 곁뿌리가 발생한다.

① ㄱ, ㄹ
② ㄴ, ㄷ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 2번

출제 포인트

벼의 꽃, 잎, 종실, 뿌리의 형태적 특징을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

벼꽃: 암술 1개와 수술 6개를 가진 갖춘꽃이다.
벼잎: 잎몸과 잎집으로 나뉘며, 그 경계에는 잎혀와 잎귀가 있다.
벼 종실: 큰껍질인 외영과 작은껍질인 내영이 현미를 감싼다.
벼 뿌리: 씨뿌리는 어린뿌리에서 나오고, 이후의 곁뿌리인 부정근은 줄기 밑부분의 마디에서 차례로 발생한다.

선지별 해설

① X — ㄱ과 ㄹ이 모두 틀리다. ㄱ의 '수술은 5개'는 '수술은 6개'로 고쳐야 하고, ㄹ의 '원뿌리에서 차례로 곁뿌리가 발생한다'는 '줄기 밑부분의 마디에서 부정근이 차례로 발생한다'로 고쳐야 한다. 따라서 옳은 문장은 ㄴ, ㄷ이다.
② O — ㄴ은 잎몸과 잎집의 경계에 잎혀와 잎귀가 있다는 설명이고, ㄷ은 외영과 내영이 현미를 감싼다는 설명이므로 둘 다 옳다.
③ X — 'ㄱ, ㄴ, ㄷ'에는 수술 수를 5개라고 한 ㄱ이 포함되어 틀리다. ㄱ을 제외한 'ㄴ, ㄷ'으로 고쳐야 한다.
④ X — 'ㄴ, ㄷ, ㄹ'에는 곁뿌리가 원뿌리에서 차례로 발생한다고 한 ㄹ이 포함되어 틀리다. ㄹ을 제외한 'ㄴ, ㄷ'으로 고쳐야 한다.

오답 포인트

ㄱ의 수술 수를 5개로 착각하거나, 벼의 부정근이 원뿌리에서 나온다고 판단하기 쉽다. 벼꽃의 수술은 6개이며, 부정근은 줄기 밑부분의 마디에서 발생한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

기관별 핵심 위치와 개수를 확인한다. 꽃은 '암술 1개·수술 6개', 잎은 '잎몸·잎집의 경계에 잎혀·잎귀', 종실은 '외영·내영이 현미를 감쌈', 뿌리는 '부정근이 줄기 마디에서 발생'으로 판단한다.

암기 포인트

벼는 암술 1·수술 6, 잎혀·잎귀는 잎몸과 잎집 사이, 현미는 외영·내영 안, 부정근은 줄기 마디에서 발생한다.

NoteBase

10. 다음의 경영 성과에 대한 분석으로 옳은 것은?

○ 농업 조수익: 100,000,000원 ○ 농업 순수익: 50,000,000원 ○ 농업 경영비: 40,000,000원

① 농업 소득은 50,000,000원이다.
② 농업 생산비는 50,000,000원이다.
③ 농업 순수익률은 60 %이다.
④ 농업 소득률은 40 %이다.

정답 2번

출제 포인트

농업 조수익, 농업 순수익, 농업 경영비의 관계를 이용하여 농업 소득·생산비와 각 비율을 계산하는 문제이다.

조건 정리

주어진 값: 농업 조수익 100,000,000원, 농업 순수익 50,000,000원, 농업 경영비 40,000,000원
구해야 할 값: 농업 소득, 농업 생산비, 농업 순수익률, 농업 소득률
주의할 조건: 농업 소득은 조수익에서 경영비를 뺀 값이고, 농업 순수익은 조수익에서 생산비를 뺀 값이다.

사용할 공식

농업 소득=농업 조수익-농업 경영비
농업 생산비=농업 조수익-농업 순수익
농업 순수익률=농업 순수익농업 조수익×100
농업 소득률=농업 소득농업 조수익×100
조수익에서 경영비를 차감하면 농업 소득이 되고, 조수익에서 생산비를 모두 차감한 나머지가 농업 순수익이므로 이 공식을 사용한다.

계산 과정

1. 농업 소득은 100,000,000원 - 40,000,000원 = 60,000,000원이다.
2. 농업 생산비는 100,000,000원 - 50,000,000원 = 50,000,000원이다.
3. 농업 순수익률은 50, 000, 000/100, 000, 000 × 100 = 50%이다.
4. 농업 소득률은 60, 000, 000/100, 000, 000 × 100 = 60%이다.

NoteBase

선지 판단

① X — 농업 소득은 조수익에서 경영비를 뺀 60,000,000원이다. ‘50,000,000원’은 농업 순수익이며, 올바르게는 ‘농업 소득은 60,000,000원이다’이다.
② O — 농업 생산비는 조수익에서 순수익을 뺀 50,000,000원이다. 문제는 옳은 것을 묻고 있으므로 이 선지가 정답이다.
③ X — 농업 순수익률은 순수익 50,000,000원을 조수익 100,000,000원으로 나눈 50%이다. ‘60%’는 농업 소득률이며, 올바르게는 ‘농업 순수익률은 50%이다’이다.
④ X — 농업 소득률은 농업 소득 60,000,000원을 조수익 100,000,000원으로 나눈 60%이다. ‘40%’는 경영비가 조수익에서 차지하는 비율이며, 올바르게는 ‘농업 소득률은 60%이다’이다.

오답 포인트

농업 소득과 농업 순수익을 같은 값으로 혼동하기 쉽다. 또한 ③의 60%는 소득률, ④의 40%는 경영비율에 해당하므로 비율의 분자에 어떤 항목이 들어가는지 구분해야 한다. 문제의 ‘옳은 것’이라는 긍정형도 함께 확인해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 조수익에서 경영비를 빼 농업 소득을 구하고, 조수익에서 순수익을 빼 생산비를 구한다. 비율은 구하려는 항목을 분자, 조수익을 분모로 두어 계산한 뒤 문제의 긍정형·부정형을 확인한다.

암기 포인트

조수익 - 경영비 = 농업 소득, 조수익 - 생산비 = 농업 순수익이다. 이 문항의 핵심값은 소득 60, 생산비 50, 순수익률 50%, 소득률 60%이다.

NoteBase

11. 다음에서 설명하는 친환경 농산물은?

> 합성 농약을 사용하지 않고, 화학 비료는 권장 시비량의 1/3 이하로 사용하여 재배한 농산물이다.

① 저농약농산물
② 무농약농산물
③ 유기농산물
④ 무항생제농산물

정답 2번

출제 포인트

합성 농약의 사용 여부와 화학 비료의 사용 한도를 기준으로 친환경 농산물의 종류를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

무농약농산물은 합성 농약을 사용하지 않고 화학 비료는 권장 성분량의 1/3 이하로 사용하여 생산한 농산물이다.
유기농산물은 합성 농약과 화학 비료를 사용하지 않고 유기적인 방법으로 생산한 농산물이다.
저농약농산물은 합성 농약과 화학 비료의 사용량을 줄여 생산하던 과거의 인증 유형으로, 합성 농약을 전혀 사용하지 않는다는 뜻이 아니다.

선지별 해설

① X — 저농약농산물은 합성 농약의 사용을 일정 수준 허용하면서 사용량을 줄인 농산물을 가리킨다. 틀린 표현은 '저농약농산물'이며, 제시된 조건에 맞는 올바른 표현은 '무농약농산물'이다.
② O — 무농약농산물은 합성 농약을 사용하지 않고 화학 비료를 권장 성분량의 1/3 이하로 사용한다. 제시문의 두 조건과 정확히 일치한다.
③ X — 유기농산물은 합성 농약뿐 아니라 화학 비료도 사용하지 않는 것이 원칙이므로, 화학 비료를 권장 성분량의 1/3 이하로 허용한 제시문과 다르다. 틀린 표현은 '유기농산물'이며, 올바르게는 '무농약농산물'이다.
④ X — 무항생제 인증은 항생제·항균제 등을 사용하지 않은 사료 관리와 관련된 축산물의 유형이지 농산물의 농약·비료 기준이 아니다. 틀린 표현은 '무항생제농산물'이며, 올바른 인증 명칭은 '무항생제축산물'이고 제시된 재배 조건의 농산물은 '무농약농산물'이다.

오답 포인트

'무농약'이라는 말만 보고 농약과 비료를 모두 전혀 쓰지 않는 유기농산물로 혼동하기 쉽다. 이 문항의 결정적 표현은 '합성 농약은 사용하지 않음'과 '화학 비료는 권장 성분량의 1/3 이하 사용'의 결합이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

합성 농약과 화학 비료를 각각 나누어 확인한다. 합성 농약을 사용하지 않으면서 화학 비료를 권장 성분량의 1/3 이하로 쓰면 무농약농산물이고, 두 가지를 모두 사용하지 않으면 유기농산물로 판단한다.

암기 포인트

무농약은 ‘합성 농약 0, 화학 비료 1/3 이하’, 유기는 ‘합성 농약 0, 화학 비료 0’이다.

NoteBase

12. 섞어짓기(혼작)의 설명으로 옳은 것은?
① 잡초 발생이 많아진다.
② 기계화가 쉽다.
③ 병충해 방제 관리가 어렵다.
④ 토지 이용 효율이 낮다.

정답 3번

출제 포인트

섞어짓기의 장점과 단점을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

섞어짓기(혼작)는 같은 포장에 두 종류 이상의 작물을 함께 재배하는 방식이다. 작물들이 공간과 자원을 보완적으로 이용하므로 토지 이용 효율과 잡초 억제에는 유리하지만, 작물별 관리 조건이 달라 기계화와 병충해 방제는 어렵다.

선지별 해설

① X — '잡초 발생이 많아진다'가 틀린 표현이다. 여러 작물이 지표와 생육 공간을 함께 차지하여 잡초가 이용할 빛과 공간이 줄어들므로, 올바르게는 잡초 발생이 억제된다고 해야 한다.
② X — '기계화가 쉽다'가 틀린 표현이다. 작물마다 파종·관리·수확 시기와 생육 형태가 달라 작업을 일률적으로 하기 어려우므로, 올바르게는 기계화가 어렵다고 해야 한다.
③ O — 함께 재배하는 작물마다 발생하는 병해충과 방제 시기, 약제 반응이 달라 포장 전체를 동일한 방법으로 관리하기 어려우므로 병충해 방제 관리가 어렵다.
④ X — '토지 이용 효율이 낮다'가 틀린 표현이다. 생육 특성이 다른 작물이 지상과 지하의 공간 및 자원을 보완적으로 이용하므로, 올바르게는 토지 이용 효율이 높다고 해야 한다.

오답 포인트

섞어짓기는 여러 작물을 함께 재배하므로 관리 측면에서는 복잡하지만, 자원과 공간의 이용 측면에서는 효율적이다. 이 두 측면을 뒤섞으면 ②와 ④를 반대로 판단하기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

섞어짓기의 효과를 자원 이용과 재배 관리로 나누어 판단한다. 자원 이용에서는 잡초 억제와 토지 이용 효율 향상이 나타나고, 재배 관리에서는 기계화와 병충해 방제가 어려워진다.

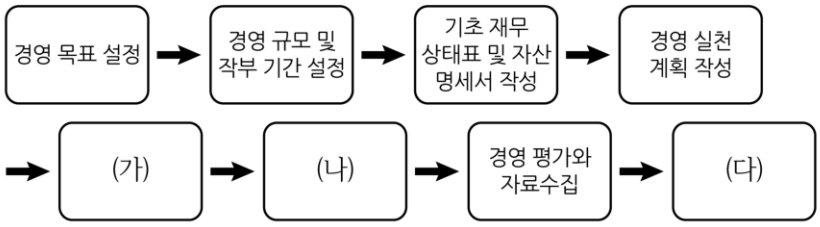
NoteBase

암기 포인트

혼작은 토지는 알뜰하게, 관리는 복잡하게 이용하는 재배 방식이다.

NoteBase

13. 다음 영농설계 과정에서 (가) ~ (다)에 해당하는 내용으로 바르게 연결한 것은?



	(가)	(나)	(다)
①	경영시산	개선설계	소득이용계획
②	경영시산	소득이용계획	개선설계
③	소득이용계획	개선설계	경영시산
④	소득이용계획	경영시산	개선설계

정답 2번

출제 포인트

영농설계에서 경영 실천 계획을 세운 뒤 그 계획의 타당성을 미리 계산하고, 예상 소득의 용도를 정한 다음, 실제 경영 결과를 평가하여 다음 설계에 반영하는 순서를 묻는 문제이다.

올바른 순서

1. 경영 목표 설정 — 영농경영을 통해 달성할 목표를 정하는 단계이다.
2. 경영 규모 및 작부 기간 설정 — 목표에 맞추어 경영 규모와 작물 재배 일정을 정하는 단계이다.
3. 기초 재무 상태표 및 자산 명세서 작성 — 현재의 재무 상태와 이용 가능한 자산을 파악하는 단계이다.
4. 경영 실천 계획 작성 — 생산과 경영 활동을 구체적으로 계획하는 단계이다.
5. 경영시산 — 실천 계획을 시행하기 전에 예상 수입과 비용 등을 계산하여 계획의 경제성과 실행 가능성을 검토하는 단계이다.
6. 소득이용계획 — 경영시산으로 예상한 소득을 생활비, 저축, 재투자 등에 어떻게 사용할지 정하는 단계이다.
7. 경영 평가와 자료수집 — 실제 경영 결과를 계획과 비교하고 다음 설계에 필요한 자료를 모으는 단계이다.
8. 개선설계 — 평가와 수집 자료를 바탕으로 다음 영농계획의 문제점을 보완하는 단계이다.

왜 이 순서인가: 예상 소득이 산출되어야 그 소득의 이용 계획을 세울 수 있고, 실제 결과에 대한 평가 자료가 있어야 개선설계를 할 수 있기 때문이다.

NoteBase

선지별 해설

① X — (가)의 경영시산은 맞지만, (나)는 개선설계가 아니라 소득이용계획이고 (다)는 소득이용계획이 아니라 개선설계이다. 올바르게는 '경영시산 → 소득이용계획 → 경영 평가와 자료수집 → 개선설계'이다.
② O — (가) 경영시산, (나) 소득이용계획, (다) 개선설계로 연결하면 전체 영농설계 절차가 올바르게 완성된다. 경영시산의 예상 소득이 소득이용계획의 기초가 되고, 경영 평가와 자료수집의 결과가 개선설계의 기초가 된다.
③ X — (가)의 소득이용계획은 경영시산보다 먼저 올 수 없고, (나)의 개선설계는 경영 평가와 자료수집보다 먼저 올 수 없으며, (다)의 경영시산은 절차의 마지막 단계가 아니다. 올바르게는 (가) 경영시산, (나) 소득이용계획, (다) 개선설계이다.
④ X — (다)의 개선설계는 맞지만, (가)와 (나)의 순서가 잘못되었다. 경영 실천 계획 뒤에는 먼저 경영시산을 하고, 그 결과를 바탕으로 소득이용계획을 세운다. 올바르게는 (가) 경영시산, (나) 소득이용계획, (다) 개선설계이다.

오답 포인트

경영시산과 소득이용계획의 선후관계, 경영 평가와 개선설계의 선후관계를 뒤바꾸기 쉽다. 계획의 예상 수입과 비용을 먼저 계산해야 소득의 용도를 정할 수 있으며, 실제 결과를 평가하고 자료를 수집한 뒤에야 개선설계가 가능하다.

다시 나오면 이렇게 판단

각 단계의 산출물이 다음 단계의 입력이 되는지를 확인한다. '실천 계획 → 예상 결과 계산(경영시산) → 예상 소득의 사용 계획 → 실제 결과 평가와 자료수집 → 다음 설계 개선'의 인과관계로 판단한다.

암기 포인트

실천한 계획은 먼저 시산하고, 소득을 배분한 뒤, 평가 자료로 개선한다. 즉 '실천 → 시산 → 소득이용 → 평가·자료수집 → 개선'이다.

NoteBase

14. 다음에서 설명하는 필수 원소는?

> ○ 토양 pH가 낮아지면 양분가급도가 낮아진다.
> ○ 부족하면 작물체의 끝이 마르거나 괴사한다.
> ○ 잎에 많이 있으며, 체내에서 이동이 잘 되지 않는다.

① 인
② 질소
③ 칼륨
④ 칼슘

정답 4번

출제 포인트

토양 산도에 따른 가급도, 결핍 부위, 식물체 내 이동성을 종합하여 필수 원소를 판별하는 문제이다.

핵심 개념

칼슘은 세포벽과 세포막의 안정 및 생장점 발달에 필요한 원소이다. 식물체 내에서 잘 재이동하지 않으므로 부족하면 새잎과 줄기·뿌리의 생장점 같은 어린 조직에 증상이 먼저 나타나며, 심하면 끝부분이 마르거나 괴사한다. 또한 산성 토양에서는 칼슘이 용탈되고 토양의 칼슘 가급도가 낮아지기 쉽다.
인은 체내 이동성이 있어 결핍 증상이 오래된 잎에 먼저 나타나고, 질소와 칼륨도 이동성이 큰 원소이다.

선지별 해설

① X — '인'은 식물체 내 이동성이 있으므로 '체내에서 이동이 잘 되지 않는다'는 단서와 맞지 않는다. 인 결핍은 보통 오래된 잎에서 먼저 나타나며 생장 저하와 암녹색 또는 자주색 증상이 나타날 수 있다. 따라서 '인'이 아니라 '칼슘'이 알맞다.
② X — '질소'는 체내 이동성이 큰 원소이며, 부족하면 오래된 잎부터 황화하는 것이 대표적이다. 생장점의 끝이 마르거나 괴사하고 어린 조직에 먼저 결핍 증상이 나타나는 원소로 고치면 '칼슘'이다.
③ X — '칼륨'도 체내에서 재이동할 수 있어 결핍 시 오래된 잎의 가장자리부터 황화하거나 갈변·괴사하는 것이 대표적이다. '체내 이동이 잘 되지 않고 생장점이 괴사한다'에 해당하도록 고치면 '칼슘'이다.
④ O — 칼슘은 토양 pH가 낮아지면 용탈되어 가급도가 낮아지기 쉽고, 증산류를 따라 잎으로 공급된 뒤 체관을 통한 재이동이 어려워 잎에 비교적 많이 축적된다. 식물체 내 이동성이 낮으므로 부족하면 어린 잎과 줄기·뿌리의 생장점에 먼저 장애가 생겨 끝부분이 마르거나 괴사한다.

NoteBase

오답 포인트

‘토양 pH가 낮아지면 가급도가 낮아진다’는 한 단서만 보면 산성 토양에서 철·알루미늄에 의해 고정되는 인을 떠올릴 수 있다. 그러나 ‘체내 이동이 잘 되지 않는다’와 ‘생장점이 괴사한다’는 두 단서를 함께 적용하면 칼슘으로 확정된다.

다시 나오면 이렇게 판단

결핍 증상의 발생 위치를 먼저 본다. 이동성이 큰 질소·인·칼륨은 오래된 잎에서 증상이 먼저 나타나고, 이동성이 낮은 칼슘은 어린 잎과 생장점에서 증상이 먼저 나타난다. 여기에 산성 토양에서 칼슘이 용탈된다는 단서를 결합한다.

암기 포인트

칼슘은 ‘산성 토양에서 용탈, 체내 이동 어려움, 어린 조직·생장점 괴사’로 연결한다.

NoteBase

15. 토마토에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 가지과에 속하는 타가수정 작물이다.
ㄴ. 과실에는 항산화 물질인 라이코펜(lycopene)이 함유되어 있다.
ㄷ. 꽃눈의 분화가 일장에 감응하지 않는 중일식물이다.
ㄹ. 화방은 총상화서이고, 꽃은 끝부분이 5 ~ 6갈래로 갈라진 합판화관이다.

① ㄱ, ㄹ
② ㄴ, ㄷ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 4번

출제 포인트

토마토의 과(科), 수분 방식, 과실 성분, 일장 반응, 화서와 꽃의 형태를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

토마토는 가지과에 속하는 자가수정 작물이며, 과실에는 붉은색 항산화 색소인 라이코펜이 들어 있다. 꽃눈 분화가 일장에 크게 좌우되지 않는 중일식물이고, 화방은 총상화서이며 꽃은 끝부분이 5~6갈래로 갈라진 합판화관이다. 따라서 옳은 진술은 ㄴ, ㄷ, ㄹ이다.

NoteBase

선지별 해설

① X
ㄱ은 '타가수정 작물'이라는 표현이 틀렸다. 토마토는 가지과에 속하지만 기본적으로 자가수정 작물이다. 또한 옳은 ㄴ과 ㄷ이 빠져 있으므로 옳은 진술의 조합은 ㄴ, ㄷ, ㄹ이다.

② X
ㄴ의 라이코펜 함유와 ㄷ의 중일성은 옳지만, 옳은 ㄹ이 빠져 있다. 옳은 진술의 조합은 ㄴ, ㄷ, ㄹ이다.

③ X
ㄱ의 '타가수정 작물'이 틀렸고 옳은 ㄹ이 빠져 있다. ㄱ은 '가지과에 속하는 자가수정 작물이다'로 고쳐야 하며, 옳은 진술의 조합은 ㄴ, ㄷ, ㄹ이다.

④ O
ㄴ은 과실의 라이코펜, ㄷ은 일장에 감응하지 않는 중일성, ㄹ은 총상화서와 5~6갈래의 합판화관을 각각 바르게 설명한다. 따라서 ㄴ, ㄷ, ㄹ을 고른 조합이 옳다.

오답 포인트

ㄱ에서 '가지과'가 맞다는 이유로 문장 전체를 옳다고 판단하기 쉽다. 그러나 토마토는 타가수정 작물이 아니라 자가수정 작물이므로, 한 문장 안의 두 속성을 각각 확인해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

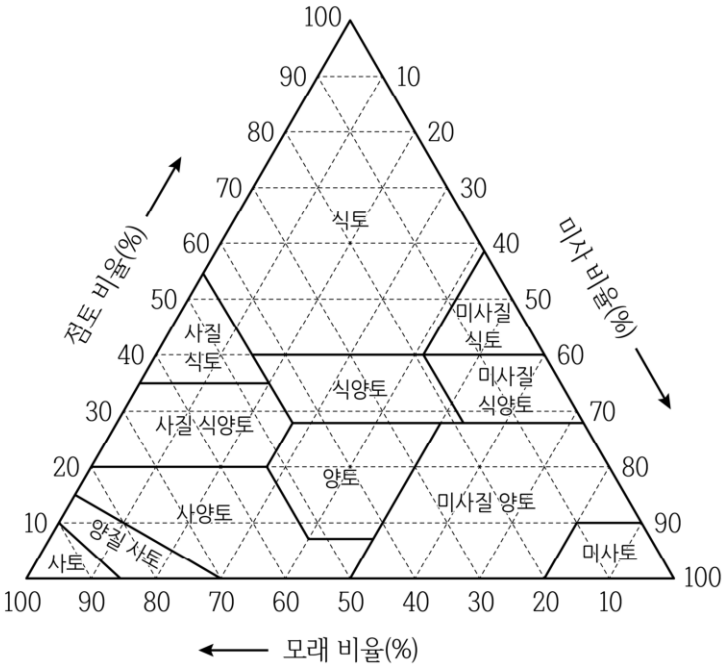
토마토의 기본 묶음을 '가지과·자가수정·라이코펜·중일성·총상화서·5~6갈래 합판화관'으로 연결한 뒤, 각 진술의 핵심 명사가 이 묶음과 일치하는지 판단한다. 모두 고르는 조합형에서는 개별 진술의 O/X를 먼저 확정한 다음 선지 조합과 대조한다.

암기 포인트

토마토는 가지과의 자가수정 작물이며, 라이코펜·중일성·총상화서·5~6갈래 합판화관이 핵심이다.

NoteBase

16. 그림은 토성 구분 삼각도이다. 점토 10 %, 미사 40 %, 모래 50 %에 해당하는 토양의 토성은?



① 양토
② 사양토
③ 식양토
④ 미사질 양토

정답 1번

출제 포인트

토성 삼각도에서 점토·미사·모래의 비율에 해당하는 선의 교점을 찾아 토성을 판정하는 문제이다.

자료 읽는 순서

1. 세 성분의 합이 100%인지 확인한다. 이 문항은 점토 10%+미사 40%+모래 50%=100%이다.
2. 점토 10%의 수평선과 미사 40%의 사선을 따라간다.
3. 두 선의 교점이 모래 50% 선과 일치하는지 확인한 뒤, 교점이 들어 있는 토성 구역의 이름을 읽는다.

핵심 근거

점토 10%, 미사 40%, 모래 50%가 만나는 지점은 삼각도의 '양토' 구역에 있다. 따라서 해당 토성은 양토이다.

NoteBase

선지별 해설

① O — 점토 10% 선, 미사 40% 선, 모래 50% 선의 교점이 도표의 양토 구역에 있으므로 옳다.
② X — 교점은 도표의 사양토 구역이 아니라 양토 구역에 있다. '사양토'는 '양토'로 고쳐야 한다.
③ X — 식양토 구역은 도표에서 주어진 교점보다 점토 비율이 높은 쪽에 있으며, 점토 10%인 이 교점은 그 구역에 들어가지 않는다. '식양토'는 '양토'로 고쳐야 한다.
④ X — 미사 40% 선과 다른 두 성분의 선이 만나는 지점은 미사질 양토 구역이 아니라 양토 구역에 있다. '미사질 양토'는 '양토'로 고쳐야 한다.

오답 포인트

삼각도의 세 축은 증가 방향이 서로 다르다. 특히 아래쪽 모래 비율은 왼쪽으로 갈수록 증가하므로 방향을 반대로 읽으면 사양토나 미사질 양토로 잘못 판단하기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 세 비율의 합이 100%인지 확인하고, 두 성분의 비율선을 그어 교점을 찾은 다음 나머지 한 성분의 선으로 교점을 검산한다. 마지막에는 교점이 포함된 구역의 명칭을 읽는다.

암기 포인트

토성 삼각도는 '합계 100% 확인 → 두 선의 교점 찾기 → 세 번째 선으로 검산 → 구역명 판독'의 순서로 읽는다.

NoteBase

17. 잎, 줄기, 새순을 씹어 먹기에 알맞은 입을 가진 해충만을 나열한 것은?
① 애멸구, 진딧물
② 애멸구, 배추순나방
③ 진딧물, 거세미나방
④ 거세미나방, 배추순나방

정답 4번

출제 포인트

해충의 섭식 방식에 따라 입틀이 씹는형인지 찔러빠는형인지 구분하는 문제이다.

핵심 개념

씹는형 입틀은 큰턱으로 식물 조직을 잘라 씹어 먹는 구조이며, 주로 나방류의 유충에서 나타난다.
찔러빠는형 입틀은 침 모양의 구기를 식물 조직에 꽂아 즙액을 빨아 먹는 구조이며, 멸구류와 진딧물류에서 나타난다.
따라서 애멸구·진딧물은 찔러빠는형이고, 거세미나방·배추순나방의 유충은 씹는형이다.

선지별 해설

① X — 애멸구와 진딧물은 모두 식물 조직에 구기를 찔러 즙액을 빨아 먹으므로 씹는형이 아니다. 틀린 표현은 '애멸구, 진딧물'이며, 씹는형 해충의 짝으로 고치면 '거세미나방, 배추순나방'이다.
② X — 애멸구는 찔러빠는형이고 배추순나방의 유충은 씹는형이므로 입틀의 형태가 서로 다르다. 틀린 표현은 '애멸구'이며, 이를 '거세미나방'으로 고치면 둘 다 씹는형 해충이 된다.
③ X — 진딧물은 찔러빠는형이고 거세미나방의 유충은 씹는형이므로 같은 짝으로 묶을 수 없다. 틀린 표현은 '진딧물'이며, 이를 '배추순나방'으로 고치면 둘 다 씹는형 해충이 된다.
④ O — 거세미나방과 배추순나방은 모두 유충이 큰턱으로 식물 조직을 씹어 먹는 나방류 해충이므로 씹는형 입틀을 가진 짝이다.

오답 포인트

해충이 식물을 가해한다는 공통점만 보고 모두 씹는형으로 판단하기 쉽다. 특히 ②와 ③은 씹는형 해충과 찔러빠는형 해충을 하나씩 섞어 놓은 선지이다.

다시 나오면 이렇게 판단

나방류 유충은 큰턱으로 조직을 씹어 먹는 저작형, 멸구류와 진딧물류는 구기를 꽂아 즙액을 빠는 흡즙형으로 구분한다. 두 해충이 모두 저작형인지를 확인하면 된다.

NoteBase

암기 포인트

나방 유충은 씹고, 멸구·진딧물은 찔러 빤다.

NoteBase

18. 고추의 특징이 아닌 것은?
① 꽃은 양성화이고, 대부분 줄기 한 마디에 하나씩 핀다.
② 매운맛, 단맛, 비타민 A와 C를 많이 함유하고 있다.
③ 종자는 납작한 원형이고, 과실 속의 태좌에 붙어 있다.
④ 내습성이 강한 작물로 점토 함량이 높은 곳에서 잘 자란다.

정답 4번

출제 포인트

고추의 꽃·과실·종자 형태와 성분, 토양 수분에 대한 적응성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

고추는 가지과의 과채류로, 양성화가 달리고 과실은 여러 종자가 태좌에 붙어 있는 장과이다. 매운맛 성분과 당, 비타민 A·C를 함유하며, 습해에 약하므로 물 빠짐과 통기성이 좋은 토양에서 잘 자란다.

선지별 해설

① O — 고추꽃은 한 꽃에 암술과 수술이 함께 있는 양성화이며, 일반적으로 줄기의 한 마디에 한 꽃씩 달린다.
② O — 고추 과실에는 매운맛 성분과 당이 들어 있으며 비타민 A와 C도 풍부하다.
③ O — 고추 종자는 납작하고 둥근 모양이며 과실 내부의 태좌에 붙어 있다.
④ X — 틀린 표현은 '내습성이 강한'과 '점토 함량이 높은 곳에서 잘 자란다'이다. 고추는 습해에 약하므로 배수와 통기성이 좋은 사양토나 양토에서 잘 자란다.

오답 포인트

④의 '점토 함량이 높다'를 보수력이 좋다는 장점으로만 생각하기 쉽다. 그러나 점토질 토양은 배수가 불량해지기 쉬우며, 습해에 약한 고추의 뿌리 생육을 방해한다.

다시 나오면 이렇게 판단

작물의 내습성과 적지를 묻는 선지는 토양의 보수력보다 배수성과 통기성을 먼저 연결해 판단한다. 고추는 습해에 약하므로 '과습·배수 불량·점토질에서 잘 자란다'는 표현을 틀린 특징으로 판단한다.

암기 포인트

고추는 양성화·태좌 종자·비타민 A와 C, 재배지는 배수 양호한 토양이다.

NoteBase

19. 작물의 호흡 작용에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

> ㄱ. 호흡은 저온에서 촉진된다.
> ㄴ. 이산화탄소 농도가 증가하면 일반적으로 호흡이 촉진된다.
> ㄷ. 세포질 안에 있는 미토콘드리아에서 일어난다.
> ㄹ. 탄수화물을 호흡기질로 이용하여 에너지를 생산하는 대사과정이다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄷ, ㄹ

정답 4번

출제 포인트

작물의 호흡이 일어나는 장소와 호흡 기질의 역할, 온도·이산화탄소 농도가 호흡 속도에 미치는 영향을 판단하는 문제이다.

핵심 개념

호흡은 세포가 탄수화물 등의 유기물을 산화하여 생명 활동에 필요한 에너지를 얻는 대사과정이며, 주로 세포질에 있는 미토콘드리아에서 진행된다. 일반적으로 온도가 생리적 범위에서 높아지면 효소 반응이 빨라져 호흡이 촉진되고, 저온에서는 억제된다. 이산화탄소 농도가 높아지면 일반적으로 호흡은 억제된다. 따라서 옳은 설명은 ㄷ과 ㄹ이다.

선지별 해설

① X — ㄱ과 ㄴ은 모두 옳지 않다. ㄱ의 '저온에서 촉진된다'는 틀린 표현이며, 올바르게는 저온에서 호흡이 억제되고 생리적 범위에서는 온도가 높아질수록 촉진된다. ㄴ의 '이산화탄소 농도가 증가하면 호흡이 촉진된다'도 틀린 표현이며, 올바르게는 이산화탄소 농도가 높아지면 일반적으로 호흡이 억제된다.
② X — ㄱ은 옳지 않고 ㄹ만 옳다. ㄱ은 '저온에서 촉진된다'가 아니라 '저온에서 억제된다'로 고쳐야 한다. 따라서 올바른 조합은 ㄷ, ㄹ이다.
③ X — ㄴ은 옳지 않고 ㄷ만 옳다. ㄴ은 '이산화탄소 농도가 증가하면 촉진된다'가 아니라 '이산화탄소 농도가 높아지면 일반적으로 억제된다'로 고쳐야 한다. 따라서 올바른 조합은 ㄷ, ㄹ이다.
④ O — ㄷ은 호흡이 세포질에 있는 미토콘드리아에서 일어난다는 설명으로 옳다. ㄹ도 탄수화물을 호흡기질로 이용하여 에너지를 생산하는 대사과정이라는 설명으로 옳다.

NoteBase

오답 포인트

ㄱ의 '저온'과 ㄴ의 '이산화탄소 증가'를 호흡 촉진 조건으로 착각하기 쉽다. 저온과 높은 이산화탄소 농도는 작물의 호흡을 낮추어 저장 중 호흡 소모를 줄이는 방향으로 작용한다.

다시 나오면 이렇게 판단

호흡 문항에서는 먼저 장소는 미토콘드리아, 기질은 탄수화물 등의 유기물, 결과는 에너지 생산으로 연결한다. 환경 요인은 저온·높은 이산화탄소 농도는 억제, 생리적 범위의 온도 상승은 촉진으로 판단한다.

암기 포인트

호흡은 미토콘드리아에서 탄수화물을 분해해 에너지를 얻으며, 저온과 높은 이산화탄소 농도에서는 억제된다.

NoteBase

20. 성분량을 기준으로 질소비료는 10 kg/10 a가 필요하다. 이때 10 a에 시비할 유안 비료의 양[kg]은? (단, 소수 둘째 자리 이하는 절사)
① 21.7
② 47.6
③ 65.1
④ 95.2

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 필요한 질소 성분량과 유안의 질소 성분률을 이용하여 실제로 시비할 비료량을 구하는 문제이다.

조건 정리

주어진 값: 질소 필요량은 $10kg/10a$이고, 유안의 질소 성분률은 21%이다.
구해야 할 값: $10a$에 시비할 유안 비료의 양이다.
주의할 조건: 성분률 21%를 0.21로 바꾸어 계산하고, 소수 둘째 자리 이하는 절사하여 소수 첫째 자리까지 나타낸다.

사용할 공식

비료량=필요한 성분량비료의 성분률
유안 전체가 질소인 것이 아니라 그중 21%만 질소이므로, 필요한 질소량을 질소 성분률로 나누어 실제 비료량을 구한다.

계산 과정

1. 유안의 질소 성분률 21%를 소수로 바꾸면 0.21이다.
2. 비료량을 계산하면 다음과 같다.
$\frac{10kg}{0.21} = 47.619\ldots kg$
3. 소수 둘째 자리 이하를 절사하면 $47.6kg$이다.

선지 판단

① X — $21.7kg$은 유안의 질소 성분률 21%가 아니라 요소의 질소 성분률 46%를 적용할 때 나오는 값이다. '21.7'은 틀린 값이며, 올바르게는 $47.6kg$이다.
② O — $10kg$을 0.21로 나눈 뒤 소수 둘째 자리 이하를 절사한 값이 $47.6kg$이므로 계산 결과와 일치한다.
③ X — $65.1kg$은 10/0.21의 계산 결과와 일치하지 않는다. '65.1'은 틀린 값이며, 올바르게는 $47.6kg$이다.
④ X — $95.2kg$은 올바른 계산값 $47.6kg$의 두 배이지만, 문제에는 비료량을 두 배로 만드는 조건이 없다. '95.2'는 틀린 값이며, 올바르게는 $47.6kg$이다.

NoteBase

오답 포인트

①의 21.7은 유안과 요소의 질소 성분률을 혼동할 때 선택하기 쉽다. 또한 21%를 21로 그대로 나누지 않고 0.21로 환산해야 하며, 반올림이 아니라 소수 둘째 자리 이하를 절사해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

성분량 기준의 비료량 문제는 '필요한 성분량 ÷ 성분률의 소수 표현'으로 계산한 뒤, 문제에서 요구한 반올림 또는 절사 자릿수를 적용한다.

암기 포인트

유안은 질소 21%이며, 실제 비료량은 필요한 질소량을 0.21로 나누어 구한다.

NoteBase