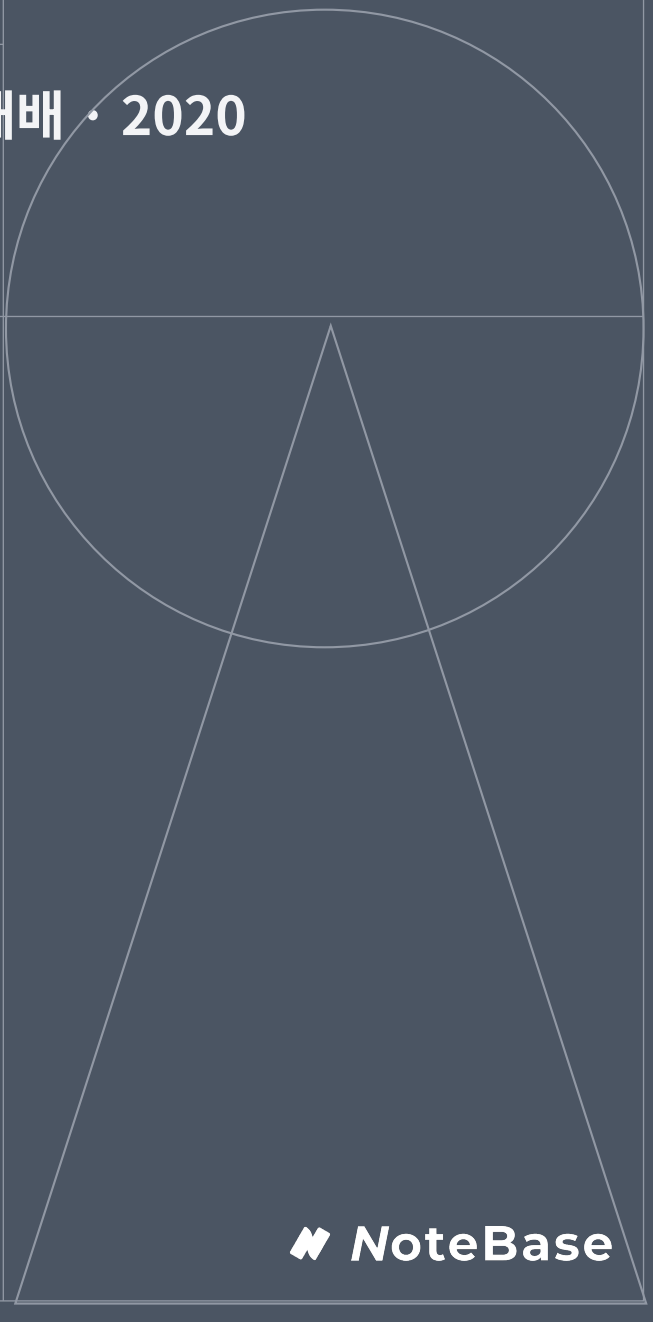
기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 경력 · 재배 · 2020



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 경력 · 재배 · 2020

공무원/지방직/9급 경력 · 재배 · 2020

문 1. 광합성에 영향을 주는 환경요인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 광보상점이 낮은 식물일수록 약한 빛을 잘 이용하여 광합성을 할 수 있다.

② 물이 부족할 때 잎의 기공이 닫히고, 흡수되는 이산화탄소의 양이 적어진다.

③ 빛의 세기가 증가하면 광합성이 강해져서 이산화탄소의 흡수가 많아진다.

④ 식물이 흡수한 전체 물의 10%는 광합성을 위해 쓰인다.

정답 4번

출제 포인트

광합성에 영향을 주는 빛과 수분의 작용을 이해하고, 식물이 흡수한 물의 주된 용도를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

광보상점은 광합성으로 흡수하는 이산화탄소의 양과 호흡으로 방출하는 이산화탄소의 양이 같아지는 빛의 세기이다. 음지식물은 광보상점이 낮아 약한 빛에서도 순광합성을 시작할 수 있다. 수분이 부족하면 기공이 닫혀 이산화탄소 유입이 줄고 광합성이 억제된다. 식물이 흡수한 물의 대부분은 증산으로 빠져나가며, 광합성 반응에 직접 쓰이는 물은 극히 일부이다.

선지별 해설

① O — 음지식물은 광보상점이 낮으므로 약한 빛에서도 광합성으로 얻는 양이 호흡으로 소비하는 양을 넘어설 수 있다.

② O — 물이 부족하면 수분 손실을 줄이기 위해 기공이 닫히고, 그 결과 잎 안으로 들어오는 이산화탄소의 양이 감소하여 광합성이 억제된다.

③ O — 다른 환경 요인이 제한하지 않고 광포화점에 이르기 전에는 빛의 세기가 증가할수록 광합성 속도가 높아져 이산화탄소 흡수량이 증가한다.

④ X — 틀린 표현은 '흡수한 전체 물의 10%를 광합성을 위해 쓴다'이다. 올바르게는 흡수한 물의 극히 일부만 광합성 반응에 직접 이용되고, 대부분은 증산을 통해 소실된다.

NoteBase

오답 포인트

④의 '10%'처럼 수치가 제시되면 그럴듯해 보이지만, 흡수된 물의 주된 행선지는 광합성이 아니라 증산이다. 또한 ③은 빛이 강해질수록 광합성이 끝없이 증가한다는 뜻이 아니라 광포화점 전까지 성립하는 일반적 관계이다.

다시 나오면 이렇게 판단

빛은 광보상점과 광포화점을 기준으로 판단하고, 수분 부족은 '기공 폐쇄 → 이산화탄소 유입 감소 → 광합성 저하'의 순서로 판단한다. 흡수한 물의 용도는 '대부분 증산, 광합성에 직접 쓰이는 양은 극히 일부'로 구분한다.

암기 포인트

음지식물은 낮은 광보상점, 수분 부족은 기공 폐쇄, 흡수된 물의 대부분은 증산이다.

NoteBase

문 2. 다음과 같이 한 해 동안 동일 경작지에서 작물을 재배하였을 때 논의 경지이용률[%]은?

> 1,000 m^2의 논에 조생종 벼를 재배하여 수확한 후, 500 m^2에는 김장채소인 무와 배추를 재배하고, 250 m^2에는 콜라비를 재배하여 수확하였다.

① 75
② 100
③ 175
④ 200

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 한 해 동안 같은 경작지에서 재배한 작물의 연간 총 재배면적을 경작지 면적으로 나누어 논의 경지이용률을 구하는 문제이다.

조건 정리

주어진 값: 논의 경작지 면적은 $1,000m^2$이다. 조생종 벼의 재배면적은 $1,000m^2$, 무와 배추의 재배면적은 $500m^2$, 콜라비의 재배면적은 $250m^2$이다.
구해야 할 값: 한 해 동안의 경지이용률이다.
주의할 조건: 같은 땅을 한 해에 여러 번 이용한 면적은 작물별로 모두 합산한다.

사용할 공식

경지이용률(\%)=연간 총 재배면적경작지 면적× 100
경지이용률은 일정 기간에 경작지를 얼마나 중복하여 이용했는지를 나타내므로, 한 해 동안 재배한 각 작물의 면적을 모두 더한 값을 분자로 사용한다.

계산 과정

1. 연간 총 재배면적은 $1,000 + 500 + 250 = 1,750m^2$이다.
2. 경작지 면적 $1,000m^2$로 나눈다.
$\frac{1,750}{1,000} \times 100 = 175\%$
3. 따라서 논의 경지이용률은 175%이다.

NoteBase

선지 판단

① X — 75%는 계산 결과와 다르다. 틀린 값 75%는 첫 벼 재배면적을 빼고 후작 면적 500 + 250 = 750m^2만 경작지 면적으로 나누어 얻은 값이며, 올바른 경지이용률은 175%이다.
② X — 100%는 처음 재배한 벼의 면적만 반영한 값이다. 한 해 동안의 후작 면적도 합산해야 하므로 올바른 값은 175%이다.
③ O — 연간 총 재배면적 1, 750m^2를 경작지 면적 1, 000m^2로 나누고 100을 곱하면 175%가 된다.
④ X — 200%는 계산 결과보다 크다. 경지이용률이 200%가 되려면 연간 총 재배면적이 2, 000m^2여야 하지만, 실제 총 재배면적은 1, 750m^2이므로 올바른 값은 175%이다.

오답 포인트

후작 면적 750m^2만 계산하여 75%로 판단하거나, 최초 벼 재배면적만 보고 100%로 판단하기 쉽다.
경지이용률의 분자는 한 해 동안 재배한 모든 작물의 면적 합계이므로 최초 재배와 후작을 모두 포함한다.

다시 나오면 이렇게 판단

경지이용률 문제는 먼저 같은 기간에 재배한 모든 작물의 면적을 합산하고, 그 합계를 실제 경작지 면적으로 나눈 뒤 100을 곱하여 판단한다.

암기 포인트

경지이용률은 '연간 총 재배면적 ÷ 경작지 면적 × 100'이다. 같은 땅을 두 번 이용하면 경지이용률은 100%를 넘을 수 있다.

NoteBase

문 3. 토양의 pH가 아주 높으면 양분 가급도가 감소되어 작물 생육에 불리하게 작용하는 원소로만 짝 지은 것은?

① B, S
② K, Mg
③ Mo, Zn
④ Fe, Mn

정답 4번

출제 포인트

토양 pH가 매우 높을 때 각 무기양분의 가급도가 어떻게 변하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

양분 가급도는 토양 속 양분 중 작물이 실제로 흡수할 수 있는 정도이다. 토양 pH가 매우 높아지면 Fe, Mn, Zn, B 등은 불용화되기 쉬워 가급도가 낮아지는 반면, Mo의 가급도는 대체로 높아진다. K, Mg, S는 이 문항에서 고 pH 때문에 가급도가 함께 감소하는 대표 조합이 아니다.

선지별 해설

① X — B는 고 pH에서 가급도가 낮아질 수 있지만, S까지 함께 감소한다고 묶은 부분이 틀리다. 올바르게는 B는 감소하기 쉬우나 S는 고 pH에서 가급도가 감소하는 대표 원소가 아니다.
② X — K와 Mg가 모두 고 pH에서 가급도가 감소한다는 부분이 틀리다. 올바르게는 K와 Mg는 고 pH에서 가급도가 함께 감소하는 대표 조합이 아니다.
③ X — Zn은 고 pH에서 가급도가 낮아지지만, Mo까지 감소한다고 한 부분이 틀리다. 올바르게는 고 pH에서 Zn의 가급도는 낮아지고 Mo의 가급도는 높아지는 경향이 있다.
④ O — Fe와 Mn은 모두 토양 pH가 매우 높을 때 불용화되어 가급도가 낮아지므로 작물 생육에 결핍 요인으로 작용할 수 있다.

오답 포인트

③은 Zn이 감소한다는 사실만 보고 선택하기 쉽지만, 짝을 이룬 Mo는 고 pH에서 가급도가 오히려 높아지는 원소이다. 이 문항은 두 원소가 모두 감소하는지를 확인해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

고 pH 조건에서는 Fe·Mn·Zn·B의 가급도 감소와 Mo의 가급도 증가를 먼저 구분한 뒤, 선지의 두 원소가 모두 같은 방향으로 변하는지 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

고 pH: Fe·Mn·Zn·B는 감소, Mo는 증가이다.

NoteBase

문 4. 작물 재배 시 땅 갈기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 흙이 부드러워져 작물 심기가 편하다.

② 제초 효과를 볼 수 있다.

③ 통기성이 높아져서 토양 미생물의 활동이 억제된다.

④ 해충의 알, 애벌레, 성충 등의 서식 환경을 파괴하여 밀도를 낮출 수 있다.

정답 3번

출제 포인트

작물 재배에서 땅갈기가 토양의 물리성, 잡초, 토양 미생물 및 해충에 미치는 영향을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

땅갈기는 토양을 갈아 뒤집고 부수어 작토층을 부드럽게 만드는 작업이다. 토양이 부드러워지고 공기 유통이 좋아져 파종·정식과 뿌리 생육에 유리하며, 잡초와 일부 해충을 줄이는 효과도 있다.

선지별 해설

① O — 땅갈기로 굳은 흙덩이가 부서지고 토양이 부드러워지므로 작물을 심기 편해진다.
② O — 흙을 뒤집고 잡초를 절단하거나 묻어 잡초의 생육을 억제하므로 제초 효과를 볼 수 있다.
③ X — 틀린 표현은 '통기성이 높아져서 토양 미생물의 활동이 억제된다'이다. 통기성이 높아지면 산소 공급이 늘어나 일반적으로 호기성 토양 미생물의 활동과 유기물 분해가 촉진된다.
④ O — 땅을 갈아 해충의 알·애벌레·성충을 직접 손상하거나 지표에 노출하고 서식 환경을 교란하므로 해충 밀도를 낮출 수 있다.

오답 포인트

③은 '통기성 증가'라는 올바른 효과 뒤에 '미생물 활동 억제'라는 반대 결과를 붙인 선지이다. 산소가 많아지면 호기성 미생물의 활동은 대체로 촉진된다는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

땅갈기의 결과를 '토양이 부드러워짐, 통기성 증가, 잡초 억제, 해충 서식 환경 교란'으로 정리하고, 통기성 증가가 호기성 미생물 활동을 억제한다고 서술하면 틀린 것으로 판단한다.

암기 포인트

땅갈기: 흙은 부드럽게, 공기는 잘 통하게, 잡초·해충은 줄게, 호기성 미생물 활동은 활발하게 한다.

NoteBase

문 5. 작물의 생리작용과 일어나는 곳을 옳게 짝 지은 것은?

① 증산작용 – 잎의 기공

② 명반응 – 엽록체의 스트로마

③ 암반응 – 세포질의 미토콘드리아

④ 호흡작용 – 엽록체의 틸라코이드

정답 1번

출제 포인트

작물의 주요 생리작용이 식물세포의 어느 구조에서 일어나는지를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

증산작용은 식물체의 물이 수증기 형태로 빠져나가는 현상이며, 주로 잎의 기공을 통해 일어난다.
광합성의 명반응은 빛에너지를 이용해 에너지를 저장하는 반응으로 엽록체의 틸라코이드 막에서 일어난다.
암반응은 명반응의 산물을 이용해 탄소를 고정하는 반응으로 엽록체의 스트로마에서 일어난다.
호흡작용은 유기물을 분해해 에너지를 얻는 과정이며, 해당과정은 세포질에서, 이후 주요 단계는 미토콘드리아에서 일어난다.

선지별 해설

① O — 증산작용은 주로 잎의 기공을 통해 수증기가 빠져나가는 과정이므로 옳다.
② X — 틀린 표현은 '엽록체의 스트로마'이다. 명반응은 엽록체의 틸라코이드 막에서 일어나며, 스트로마에서는 암반응이 일어난다.
③ X — 틀린 표현은 '세포질의 미토콘드리아'이다. 암반응은 엽록체의 스트로마에서 일어난다.
④ X — 틀린 표현은 '엽록체의 틸라코이드'이다. 호흡작용의 해당과정은 세포질에서, 이후 주요 단계는 미토콘드리아에서 일어난다.

오답 포인트

②와 ③은 광합성 장소를 서로 바꾸어 놓았고, ④는 광합성의 명반응 장소인 틸라코이드를 호흡 장소처럼 제시한 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

생리작용을 '증산–기공, 명반응–틸라코이드 막, 암반응–스트로마, 호흡–세포질과 미토콘드리아'의 짝으로 구분한다.

암기 포인트

기공은 증산, 틸라코이드는 명반응, 스트로마는 암반응, 미토콘드리아는 호흡의 핵심 장소이다.

NoteBase

문 6. 작물의 요수량에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 작물의 종류별 물의 무게(요수량) 크기는 알팔파 > 감자 > 옥수수 순서이다.

② 요수량과 증산 계수는 반대의 개념이다.

③ 증산 효율과 요수량은 동의어로 사용된다.

④ 건물 1 kg을 생산하는 데 소비한 물의 양이다.

정답 1번

출제 포인트

작물의 요수량 정의와 증산계수·증산효율의 관계, 작물별 요수량의 상대적 크기를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

요수량은 건물 1*kg*을 생산하는 데 소비한 물의 양이며, 증산계수와 같은 뜻으로 사용된다.
증산효율은 소비한 물의 양에 대한 건물 생산량이므로 요수량과 서로 역수 관계이다. 즉 요수량이 작을수록 같은 물로 더 많은 건물을 생산하여 증산효율이 높다.

선지별 해설

① O — 작물별 요수량은 알팔파가 가장 크고, 감자, 옥수수의 순으로 작아진다. 따라서 '알팔파 > 감자 > 옥수수'는 옳다.
② X — 틀린 표현은 '반대의 개념'이다. 요수량과 증산계수는 단위 건물 생산에 소비되는 물의 양을 나타내는 같은 개념이다. 올바르게는 '요수량과 증산계수는 같은 개념이다'이다.
③ X — 틀린 표현은 '동의어'이다. 증산효율은 단위 물 소비량당 건물 생산량이고, 요수량은 단위 건물 생산량당 물 소비량이므로 서로 역수 관계이다. 올바르게는 '증산효율과 요수량은 서로 역수 관계이다'이다.
④ O — 건물 1*kg*을 생산하는 데 소비한 물의 양은 요수량의 정의이므로 옳다. 공식 정답은 ①로 제시되어 있으나, 제시된 문구대로라면 ④도 요수량의 정의와 일치하여 원문에 복수 정답 소지가 있다.

오답 포인트

②와 ③은 요수량·증산계수·증산효율의 관계를 서로 바꾸어 놓은 선지이다. ④는 요수량의 정의를 그대로 제시한 것으로 옳으므로, 공식 정답 ①과 원문 사이의 불일치가 남는다.

다시 나오면 이렇게 판단

'건물 1*kg*을 만드는 데 필요한 물'이면 요수량 또는 증산계수이고, '물 1*kg*으로 만든 건물'이면 증산효율로 판단한다. 두 값은 분자와 분모가 뒤바뀌므로 역수 관계이다.

NoteBase

암기 포인트

요수량 = 증산계수 = 건물당 물, 증산효율 = 물당 건물이다.

NoteBase

문 7. 일장과 작물의 생리현상에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 호박은 낮의 길이가 길어지면 암꽃이 많이 핀다.

② 감자는 낮의 길이가 길어져야 덩이줄기가 비대해진다.

③ 양파는 낮의 길이가 짧아져야 비늘줄기가 비대해진다.

④ 모시풀은 낮의 길이가 14시간 이상이면 수꽃만 핀다.

정답 4번

출제 포인트

일장, 즉 하루 중 밝은 시간의 길이가 작물의 꽃 성 표현과 저장기관의 비대에 미치는 영향을 묻는 문제이다.

핵심 개념

일장 반응은 낮의 길이에 따라 개화, 꽃의 성 표현, 덩이줄기·비늘줄기 같은 저장기관의 형성이 달라지는 현상이다. 호박은 단일에서 암꽃이 늘고 장일에서 수꽃이 늘며, 감자의 덩이줄기는 단일에서 비대가 촉진된다. 양파의 비늘줄기 비대는 품종별 임계일장 이상의 긴 낮에서 촉진된다. 모시풀은 낮의 길이가 14시간 이상이면 수꽃만 핀다.

선지별 해설

① X — 틀린 표현은 '낮의 길이가 길어지면 암꽃이 많이 핀다'이다. 호박은 반대로 낮이 짧아질수록 암꽃이 많아지고, 낮이 길어질수록 수꽃이 많아진다.
② X — 틀린 표현은 '낮의 길이가 길어져야 덩이줄기가 비대해진다'이다. 감자는 단일 조건에서 덩이줄기의 형성과 비대가 촉진되고 장일 조건에서는 억제된다.
③ X — 틀린 표현은 '낮의 길이가 짧아져야 비늘줄기가 비대해진다'이다. 양파는 품종에 따른 임계일장 이상의 긴 낮에서 비늘줄기의 비대가 촉진된다.
④ O — 모시풀은 낮의 길이가 14시간 이상인 장일 조건에서 수꽃만 피므로 옳다.

오답 포인트

저장기관이 비대하는 작물이라고 해서 모두 단일에서 비대하는 것은 아니다. 감자의 덩이줄기는 단일에서 비대하지만, 양파의 비늘줄기는 품종별 임계일장 이상의 긴 낮에서 비대한다. 또한 호박은 장일에서 암꽃이 아니라 수꽃이 많아진다는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

꽃의 성 표현과 저장기관 비대를 나누어 판단한다. 호박은 단일-암꽃·장일-수꽃, 감자는 단일-덩이줄기 비대, 양파는 임계일장 이상의 긴 낮-비늘줄기 비대, 모시풀은 14시간 이상-수꽃만 개화로 연결한다.

NoteBase

암기 포인트

호박은 짧은 낮에 암꽃, 감자는 짧은 낮에 덩이줄기, 양파는 긴 낮에 비늘줄기, 모시풀은 14시간 이상에 수꽃이다.

NoteBase

문 8. 빛의 파장과 작물의 생리작용에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 굴광성은 적색광의 영향이 가장 크다.

② 과일의 착색에는 적외선이나 자색광이 효과적이다.

③ 종자의 발아는 피토크롬이 적색광을 흡수할 때 촉진된다.

④ 청색광과 적색광은 작물의 신장을 촉진하는 효과가 있다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 빛의 파장에 따라 굴광성, 과실 착색, 종자 발아, 작물 신장이 어떻게 달라지는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

굴광성은 식물체가 빛이 오는 방향에 반응하여 굽는 현상이며 청색광의 영향이 크다. 과실의 안토시아닌 착색에는 자외선과 자색광 같은 짧은 파장의 빛이 효과적이다. 피토크롬은 적색광과 원적색광을 감지하는 광수용체이며, 적색광을 흡수해 활성형으로 전환되면 광발아성 종자의 발아가 촉진된다. 작물의 신장에서는 청색광이 신장을 억제하고 적색광이 신장을 촉진하는 경향이 있다.

선지별 해설

① X

굴광성에 가장 큰 영향을 주는 것은 적색광이 아니라 청색광이다. 틀린 표현은 '적색광'이며, 올바르게는 '굴광성은 청색광의 영향이 가장 크다'이다.

② X

과실의 착색에는 적외선이 아니라 자외선이나 자색광이 효과적이다. 틀린 표현은 '적외선'이며, 올바르게는 '과실의 착색에는 자외선이나 자색광이 효과적이다'이다.

③ O

피토크롬이 적색광을 흡수하면 발아를 촉진하는 활성형으로 전환되므로 광발아성 종자의 발아가 촉진된다.

④ X

청색광과 적색광이 모두 신장을 촉진하는 것은 아니다. 틀린 표현은 '청색광과 적색광은 작물의 신장을 촉진한다'이며, 올바르게는 '청색광은 작물의 신장을 억제하고 적색광은 신장을 촉진하는 경향이 있다'이다.

NoteBase

오답 포인트

빛을 단순히 장파장과 단파장으로만 묶으면 ①, ②, ④를 혼동하기 쉽다. 특히 ②의 ‘적외선’과 ‘자외선’, ④의 ‘청색광과 적색광 모두 촉진’이라는 표현이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

생리작용별 대표 파장을 연결해 판단한다. 굴광성은 청색광, 과실 착색은 자외선·자색광, 피토크롬에 의한 발아 촉진은 적색광으로 구분한다. 신장은 청색광의 억제 효과와 적색광의 촉진 경향을 나누어 본다.

암기 포인트

굴광성은 청색, 착색은 자외선·자색, 발아는 적색으로 연결한다.

NoteBase

문 9. 토양의 화학적 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 토양의 점토 광물과 부식은 양(+)전기를 띠고 있어 음(−) 이온을 전기적으로 끌어당겨 흡착시킨다.

② 식물이 살 수 있는 pH 범위는 4.0 ~ 8.5 범위이지만 대부분의 작물은 중성이나 약산성에서 잘 자란다.

③ 양이온 교환 용량이 클수록 작물이 이용할 수 있는 양분을 많이 간직할 수 있다.

④ 토양이 산성화되면 알루미늄, 망가니즈 등이 많이 녹아 나와 작물에 독성을 일으킨다.

정답 1번

출제 포인트

토양 교질의 전하와 이온 흡착, 토양 pH, 양이온 교환 용량, 산성 토양의 금속 독성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

토양 교질: 점토 광물과 부식처럼 표면에 전하를 띠어 이온을 흡착하는 미세 입자이다. 일반적으로 음(-)전하가 많아 양이온을 붙잡는다.
토양 pH: 토양의 산성·중성·알칼리성 정도를 나타내며, 대다수 작물은 중성 또는 약산성에서 잘 자란다.
양이온 교환 용량: 토양이 양분 양이온을 흡착·보유하고 교환할 수 있는 능력이다. 값이 클수록 양분 보유력이 크다.
산성 토양의 금속 독성: 토양이 강하게 산성화되면 알루미늄과 망가니즈의 용해도가 높아져 작물에 독성을 나타낼 수 있다.

NoteBase

선지별 해설

① X
틀린 표현은 '점토 광물과 부식은 양(+)전기를 띠고 음(-)이온을 흡착시킨다'이다. 점토 광물과 부식의 토양 교질은 일반적으로 음(-)전하를 띠므로 칼륨, 칼슘, 마그네슘 등의 양이온을 전기적으로 흡착한다.

② O
식물이 생육할 수 있는 토양 pH의 범위는 대체로 4.0~8.5이며, 대부분의 작물은 양분 이용성이 비교적 좋은 중성 또는 약산성 토양에서 잘 자란다.

③ O
양이온 교환 용량이 크면 토양이 양분 양이온을 더 많이 흡착·보유할 수 있으므로 작물이 이용할 수 있는 양분을 많이 간직할 수 있다.

④ O
토양이 산성화되면 알루미늄과 망가니즈의 용해도가 높아져 이들 이온이 많이 녹아 나오며, 뿌리 생장 저해 등 작물 독성을 일으킬 수 있다.

오답 포인트

①은 '양전하가 음이온을 끌어당긴다'는 전기적 관계 자체는 맞아 보이게 만들었지만, 출발점인 토양 교질의 대표 전하를 반대로 바꾼 선지이다. 점토 광물과 부식은 일반적으로 음(-)전하를 띤다는 점이 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

토양 교질 문제에서는 먼저 교질의 대표 전하가 음(-)전하인지 확인한 뒤 양이온 흡착과 연결한다. 이어 양이온 교환 용량이 클수록 양분 보유력이 커지고, 토양 산성화가 심할수록 알루미늄·망가니즈의 용해와 독성 위험이 커진다고 판단한다.

암기 포인트

교질은 음전하→양이온 흡착, 양이온 교환 용량은 클수록 양분 보유 증가, 강산성은 알루미늄·망가니즈 독성 증가이다.

NoteBase

문 10. 물관리 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 살수 관개는 물에 압력을 주어 노즐에서 빗방울 상태로 분사시켜 관수하는 방법이다.

② 월류 관개는 배수로를 통해 흘러나온 물을 모아서 다시 펌프로 물을 대는 방법이다.

③ 미세 관개는 소형 관수 장치들이 촘촘히 달린 조립형 호스를 이용해 소량의 물을 서서히 공급하는 방법이다.

④ 간단 관개는 물을 대고 나서 물이 잦아들면 며칠 후에 다시 물을 대어 물을 절약하는 방법이다.

정답 2번

출제 포인트

물의 공급 방식에 따라 살수 관개, 월류 관개, 미세 관개, 간단 관개를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

살수 관개는 압력을 가한 물을 노즐로 뿌리는 방식이고, 월류 관개는 한 구역에 댄 물이 넘쳐 다음 구역으로 흘러가게 하는 방식이다. 미세 관개는 작은 관수 장치로 적은 양의 물을 천천히 공급하며, 간단 관개는 물을 댄 뒤 일정 기간 급수를 멈추었다가 다시 물을 대는 방식이다. 배수된 물을 모아 펌프로 다시 사용하는 것은 순환 관개이다.

선지별 해설

① O — 살수 관개는 물에 압력을 가하고 노즐을 통해 빗방울처럼 분사하여 관수하는 방법이다.
② X — 틀린 표현은 '월류 관개'이다. 배수로로 흘러나온 물을 모아 펌프로 다시 물을 대는 방법은 순환 관개이다. 월류 관개는 한 구역에 알맞게 괸 물이 넘쳐 아래쪽 구역으로 자연스럽게 흘러가도록 물을 대는 방식이다.
③ O — 미세 관개는 작은 관수 장치가 촘촘히 달린 조립형 호스 등을 이용하여 적은 양의 물을 천천히 공급하는 방법이다.
④ O — 간단 관개는 물을 댄 뒤 물이 잦아들면 며칠 동안 급수를 중단했다가 다시 물을 대는 방식으로, 관개용수를 절약할 수 있다.

오답 포인트

②는 물이 다시 이용된다는 설명 때문에 '흐를 류'가 들어간 월류 관개로 착각하기 쉽다. 그러나 넘쳐 흐르게 하는 것은 월류 관개이고, 배수된 물을 회수하여 다시 쓰는 것은 순환 관개이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

노즐로 뿌리면 살수, 소량을 천천히 주면 미세, 넘쳐 아래로 흐르게 하면 월류, 배수된 물을 펌프로 다시 쓰면 순환, 며칠 간격으로 물대기를 반복하면 간단 관개로 판단한다.

암기 포인트

월류는 넘기는 물, 순환은 되돌려 쓰는 물이다.

NoteBase

문 11. 다음에 설명하는 벼 재배 단계는?

> 모 기르기 과정에서 볍씨가 싹트기에 필요한 수분을 흡수하는 목적으로 수행하는 단계이다.

① 씨 담그기
② 싹틔우기
③ 씨앗 소독
④ 비중 가리기

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 씨가 싹트는 데 필요한 물을 흡수하도록 하는 씨 담그기와 다른 종자 준비 단계의 목적을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

씨 담그기: 파종 전에 종자를 물에 담가 발아에 필요한 수분을 흡수시키는 과정이다.
싹틔우기: 물을 충분히 흡수한 종자를 알맞은 온도에 두어 싹이 트기 시작하도록 하는 과정이다.
씨앗 소독: 종자에 붙어 있거나 종자 내부에 있는 병원체를 제거하거나 억제하는 과정이다.
비중 가리기: 물이나 소금물 등에서 종자의 비중 차이를 이용해 충실한 종자와 불량 종자를 가려내는 과정이다.

선지별 해설

① O — 씨 담그기는 종자가 발아에 필요한 수분을 충분히 흡수하도록 물에 담가 두는 단계이므로 제시된 설명과 일치한다.
② X — 제시된 설명을 싹틔우기로 본 부분이 틀리다. 싹틔우기는 물을 흡수한 종자를 알맞은 조건에 두어 실제로 싹이 트기 시작하도록 하는 단계이며, 제시된 과정은 씨 담그기이다.
③ X — 제시된 설명을 씨앗 소독으로 본 부분이 틀리다. 씨앗 소독은 종자에 있는 병원체를 제거하거나 억제해 종자 전염성 병해를 예방하는 단계이며, 수분 흡수가 목적일 때는 씨 담그기이다.
④ X — 제시된 설명을 비중 가리기로 본 부분이 틀리다. 비중 가리기는 종자의 비중 차이로 충실한 종자를 선별하는 단계이며, 발아에 필요한 수분을 흡수시키는 단계는 씨 담그기이다.

오답 포인트

씨 담그기와 싹틔우기는 연속해서 이루어질 수 있어 혼동하기 쉽다. 문제의 핵심 표현인 '발아에 필요한 수분을 흡수'는 씨 담그기를 뜻하고, '싹이 트기 시작'은 싹틔우기를 뜻한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

단계의 이름보다 목적을 먼저 확인한다. 수분 흡수는 씨 담그기, 발아 시작은 싹틔우기, 병원체 제거·억제는 씨앗 소독, 충실한 종자 선별은 비중 가리기로 판단한다.

암기 포인트

담그기는 물 흡수, 틔우기는 발아 시작, 소독은 병 예방, 비중 가리기는 종자 선별이다.

NoteBase

문 12. 우리나라에서 두그루짓기(이모작) 형태에 대한 작물의 연결이 옳지 않은 것은?

	두그루짓기 형태	작물
①	겨울작물 – 여름작물	보리 – 벼
②	겨울작물 – 여름작물	양파 – 마늘
③	여름작물 – 여름작물	감자 – 배추
④	여름작물 – 여름작물	수박 – 김장채소

정답 2번

출제 포인트

두그루짓기에서 앞작물과 뒷작물을 겨울작물·여름작물로 올바르게 분류할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

두그루짓기(이모작)는 같은 땅에서 1년 동안 서로 다른 두 작물을 차례로 재배하는 방식이다. 겨울작물은 가을에 파종하거나 심어 겨울을 나는 작물이고, 여름작물은 따뜻한 시기에 주로 생육하는 작물이다. 따라서 작물의 실제 재배 시기가 앞뒤로 이어지는지와 각 작물이 월동하는지를 함께 판단한다.

선지별 해설

① O — 보리는 가을에 파종하여 겨울을 나는 겨울작물이고, 벼는 따뜻한 시기에 재배하는 여름작물이므로 '겨울작물-여름작물'의 연결이 옳다.
② X — 틀린 부분은 양파와 마늘을 '겨울작물-여름작물'로 연결한 것이다. 양파와 마늘은 모두 보통 가을에 심어 월동한 뒤 이듬해 초여름에 수확하는 겨울작물이므로, 올바른 분류는 '겨울작물-겨울작물'이다. 두 작물의 재배 시기가 겹치므로 서로를 앞작물과 뒷작물로 삼는 일반적인 두그루짓기 조합도 아니다.
③ O — 감자를 먼저 수확한 뒤 배추를 재배할 수 있으며, 두 작물은 모두 따뜻한 계절의 서로 다른 시기를 이용하는 여름작물이므로 '여름작물-여름작물'의 연결이 옳다.
④ O — 수박을 먼저 수확하고 이어서 배추·무 같은 김장채소를 재배할 수 있다. 두 작물군 모두 따뜻한 계절의 앞뒤 재배 기간을 이용하는 여름작물이므로 '여름작물-여름작물'의 연결이 옳다.

오답 포인트

양파와 마늘을 서로 다른 계절의 작물로 착각하기 쉽다. 두 작물은 종류는 다르지만 모두 가을에 심어 월동하는 겨울작물이므로 ②의 '겨울작물-여름작물'이라는 표현이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

작물 이름만 보지 않고 먼저 월동 여부를 확인한다. 가을에 심어 겨울을 나면 겨울작물, 따뜻한 시기에 주로 생육하면 여름작물로 분류한 뒤 앞작물 수확 후 뒷작물 재배가 가능한지도 확인한다.

NoteBase

암기 포인트

보리 뒤 벼는 겨울-여름, 양파와 마늘은 둘 다 월동하는 겨울작물이다.

NoteBase

문 13. 허브류에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 로즈메리는 십자화과에 속하는 허브 작물이다.

② 민트는 살균·소독, 두통 완화에 효능이 있다.

③ 박하는 꿀풀과에 속하는 1년생 작물이다.

④ 갈색겨자는 우리나라의 갓에 해당하며 갓김치의 원료로 사용된다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 로즈메리·민트·박하·갈색겨자의 식물 분류, 생활사, 이용 특성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

로즈메리, 민트, 박하는 대표적인 꿀풀과 허브이다. 로즈메리와 박하는 여러 해 동안 생육하는 다년생이며, 갈색겨자는 십자화과에 속하는 갓으로 잎을 갓김치의 원료로 이용한다.

선지별 해설

① X — 틀린 표현은 '십자화과'이다. 로즈메리는 십자화과가 아니라 꿀풀과에 속하는 다년생 허브이다.
② 공식 채점상 X — 민트류, 특히 페퍼민트는 살균·소독 작용뿐 아니라 두통 완화에도 이용될 수 있으므로, 제시된 문장만으로는 틀린 부분을 특정하기 어렵다. 따라서 이 선지를 오답으로 처리한 출제 기준의 별도 근거가 필요하다.
③ X — 틀린 표현은 '1년생'이다. 박하는 꿀풀과에 속하는 다년생 작물이다.
④ O — 갈색겨자는 우리나라의 갓에 해당하며, 잎을 갓김치의 원료로 이용한다.

오답 포인트

로즈메리·민트·박하가 모두 향이 강한 허브라는 공통점 때문에 과 분류와 생활사를 서로 바꾸어 기억하기 쉽다. 다만 ②의 '두통 완화'는 민트류의 효능으로 인정될 수 있어, 이를 근거로 문장 전체를 오답으로 단정하기 어렵다.

다시 나오면 이렇게 판단

허브 이름마다 '과 분류 — 생활사 — 대표 이용'을 묶어 판단한다. 로즈메리·민트·박하는 꿀풀과, 갈색겨자는 십자화과라는 구분을 먼저 적용하면 된다.

암기 포인트

로즈메리·민트·박하는 꿀풀과, 갈색겨자는 십자화과 갓, 갓의 잎은 갓김치 원료이다.

NoteBase

문 14. 벼 재배 시 중간 물떼기의 효과가 아닌 것은?

① 뿌리 발달 촉진
② 헛가지치기 억제
③ 뿌리 산소 공급 촉진
④ 이삭당 벼알 수 증대

정답 4번

출제 포인트

벼 재배에서 중간 물떼기가 토양과 뿌리 및 분얼에 미치는 효과를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

중간 물떼기는 벼의 생육 중기에 논물을 일시적으로 빼는 물관리이다. 토양에 공기가 들어가게 하여 뿌리의 활력을 높이고, 지나친 분얼과 헛가지치기를 억제하는 것이 핵심 효과이다.

선지별 해설

① O — 물을 빼면 토양의 통기성이 좋아지고 뿌리가 건전하게 발달하므로 뿌리 발달 촉진은 중간 물떼기의 효과이다.
② O — 일시적인 건조 조건은 과도한 분얼을 제한하므로 이삭으로 이어지지 않는 헛가지치기를 억제한다.
③ O — 담수 상태보다 토양에 공기가 잘 들어가므로 뿌리에 대한 산소 공급이 촉진된다.
④ X — 틀린 표현은 '이삭당 벼알 수 증대'이다. 이삭당 벼알 수는 유수의 분화와 발달 과정 등의 영향을 받는 수량 구성 요소로, 중간 물떼기의 직접적인 효과가 아니다. 올바르게는 '헛가지치기를 억제하고 뿌리의 발달과 활력을 높인다'이다.

오답 포인트

중간 물떼기가 생육을 건전하게 하고 수량 안정에 도움을 준다는 사실을 '모든 수량 구성 요소를 직접 늘린다'로 확대하면 ④를 고르기 어렵다. 이 문항에서는 토양 통기·뿌리 활력·무효분얼 억제라는 직접 효과와 이삭당 벼알 수를 구분해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

중간 물떼기와 관련된 선지는 '물을 뺌 → 토양 통기 향상 → 뿌리 활력 증가'와 '과잉 분얼 억제'의 흐름으로 판단한다. 특정 수량 구성 요소가 직접 증가한다는 표현은 이 흐름에 해당하는지 따져 본다.

암기 포인트

중간 물떼기는 뿌리에는 산소를, 헛가지치기에는 억제를 가져온다.

NoteBase

문 15. 작물 저장에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 감자는 방열과 큐어링을 거치고 12 ~ 15 ℃의 온도와 높은 습도 조건에서 저장한다.

② 건고추(통고추)로 저장하는 경우 수분이 13 ~ 15 % 정도 되도록 말린 후 상대습도 60 %에서 저장한다.

③ 벼, 보리 등과 같은 곡물은 수분 함량을 17 ~ 20 %에서 저장한다.

④ 고구마는 큐어링 후 25 ~ 30 ℃의 온도와 높은 습도 조건에서 저장한다.

정답 2번

출제 포인트

작물별 안전 저장 조건인 수분 함량, 온도, 상대습도의 조합을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

작물 저장은 호흡과 부패를 억제하면서 품질을 유지하도록 작물마다 알맞은 수분·온도·습도를 맞추는 관리이다. 건고추는 수분을 13~15% 정도로 낮추고 상대습도 약 60%에서 저장한다. 감자는 저온에서, 고구마는 큐어링 뒤 12 ~ 15 ° C의 비교적 따뜻한 온도와 높은 습도에서 저장하며, 벼·보리 같은 곡류는 수분을 대체로 13~15% 수준으로 낮춰 저장한다.

선지별 해설

① X — 틀린 부분은 감자의 저장 온도를 12 ~ 15 ° C로 제시한 것이다. 감자는 방열과 큐어링 뒤 이보다 낮은 저온에서 저장해야 호흡과 맹아를 억제할 수 있다. 올바르게는 감자는 대체로 2 ~ 4 ° C 정도의 저온과 높은 상대습도에서 저장한다.

② O — 건고추는 충분히 말려 수분 함량을 13~15% 정도로 낮춘 뒤 상대습도 약 60%에서 저장하므로 옳다.

③ X — 틀린 부분은 벼·보리의 저장 수분 함량을 17~20%로 제시한 것이다. 이 수준에서는 호흡, 곰팡이 발생, 변질 위험이 커진다. 올바르게는 벼·보리 같은 곡류는 수분 함량을 대체로 13~15% 정도로 낮춰 저장한다.

④ X — 틀린 부분은 큐어링한 고구마의 저장 온도를 25 ~ 30 ° C로 제시한 것이다. 이 온도는 장기 저장 온도로 너무 높다. 올바르게는 고구마는 큐어링 뒤 12 ~ 15 ° C의 온도와 높은 상대습도에서 저장한다.

오답 포인트

①과 ④는 감자와 고구마의 저장 온도를 혼동하게 만든다. 감자는 낮은 온도에 저장하지만, 저온 장해에 약한 고구마는 큐어링 뒤 12 ~ 15 ° C에서 저장한다. 또한 곡류의 17~20% 수분은 안전 저장 수준보다 높다는 점이 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

저장 조건 문항에서는 먼저 작물을 수분을 낮춰 저장하는 건조 종실·건고추와 높은 습도를 유지하는 괴경·괴근으로 나눈다. 이어 감자는 저온 저장, 고구마는 저온 장해를 피하는 12 ~ 15 ° C 저장이라는 차이를 확인한다.

암기 포인트

건고추는 수분 13~15%·상대습도 60%, 감자는 저온, 고구마는 큐어링 후 12 ~ 15 ° C, 곡류는 수분 13~15%로 기억한다.

NoteBase

문 16. 춘화처리에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 가을밀은 싹을 틔워 대체로 0 ~ 5 ℃에서 40 ~ 60일 정도 저온 처리하면 봄에 파종하여도 이삭이 나온다.

② 완두와 같이 어느 정도 자란 녹식물기에 춘화처리 효과가 있는 것을 녹색식물 춘화처리라고 한다.

③ 양파, 양배추 등은 싹을 틔운 씨앗에서 춘화처리의 효과가 크다.

④ 저온 춘화처리 직후에 고온으로 처리하면 춘화 효과가 없어지는 데 이를 재춘화라고 한다.

정답 1번

출제 포인트

춘화처리의 뜻, 저온에 감응하는 생육 단계에 따른 종자춘화형과 녹식물춘화형의 구분, 이춘화와 재춘화의 차이를 묻는 문제이다.

핵심 개념

춘화처리는 일정한 생육 단계의 식물에 저온을 주어 화아분화·출수·개화를 유도하거나 촉진하는 처리이다.
종자춘화형은 발아한 종자 단계부터 저온에 감응하며, 가을밀과 완두 등이 해당한다.
녹식물춘화형은 식물체가 어느 정도 자란 녹체기에 저온에 감응하며, 양파와 양배추 등이 해당한다.
이춘화는 춘화처리 직후의 고온으로 춘화 효과가 없어지는 현상이고, 재춘화는 이춘화된 식물을 다시 저온 처리하여 춘화 효과를 회복시키는 현상이다.

선지별 해설

① O — 가을밀은 종자춘화형 작물이다. 싹을 틔운 종자를 0 ~ 5 ° C에서 40~60일 저온 처리하면 춘화 요구가 충족되므로 봄에 파종해도 이삭이 나올 수 있다.
② X — 틀린 표현은 '완두와 같이 어느 정도 자란 녹식물기에'이다. 완두는 녹식물춘화형이 아니라 발아 종자 단계부터 저온에 감응하는 종자춘화형이며, 올바르게는 양파·양배추처럼 어느 정도 자란 녹체기에 저온에 감응하는 것을 녹식물춘화형이라고 한다.
③ X — 틀린 표현은 '양파, 양배추 등은 싹을 틔운 씨앗에서 춘화처리의 효과가 크다'이다. 양파와 양배추는 녹식물춘화형이므로, 올바르게는 식물체가 일정한 크기로 자란 녹체기에 저온 처리할 때 춘화 효과가 나타난다.
④ X — 틀린 표현은 '이를 재춘화라고 한다'이다. 저온 춘화처리 직후 고온 처리로 춘화 효과가 없어지는 현상은 이춘화이고, 이춘화 후 다시 저온 처리하여 춘화 효과를 되살리는 현상이 재춘화이다.

오답 포인트

②는 녹식물기의 정의 자체는 그럴듯하지만 종자춘화형인 완두를 예로 든 것이 함정이다. ④에서는 고온으로 효과가 사라지는 이춘화와, 이후 다시 저온을 주어 효과가 회복되는 재춘화의 순서를 바꾸지 않아야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

저온 감응 시점을 먼저 본다. 발아 종자 단계이면 종자춘화형, 일정 크기의 녹체기이면 녹식물춘화형이다. 이어서 고온으로 효과가 소실되면 이춘화, 그 뒤 다시 저온으로 효과가 회복되면 재춘화로 판단한다.

암기 포인트

가을밀·완두는 종자, 양파·양배추는 녹체, 고온으로 소실은 이춘화, 다시 저온은 재춘화이다.

NoteBase

문 17. 인삼의 재배 환경으로 적합한 것은?

① 발아에 알맞은 온도는 21 ~ 25 ℃이다.

② 양지성 식물로 햇빛을 적게 필요로 한다.

③ 온도가 낮은 오전에는 햇빛을 적게 받을수록 좋다.

④ 인삼 재배지는 사양토보다 양토 또는 식양토가 적당하다.

정답 4번

출제 포인트

인삼의 발아 적온, 광 요구도, 시간대별 햇빛 관리, 적합한 토성을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

인삼은 서늘한 환경을 좋아하는 음지성 작물로, 해가림 아래에서 재배한다. 발아·출아 적온은 10 ~ 15°C이고, 전엽 후 생육 적온은 21 ~ 25°C이다. 재배지는 오전 햇빛을 많이 받고 오후의 뜨거운 햇빛을 적게 받으며, 물빠짐과 보수력이 조화를 이루는 양토 또는 식양토가 적합하다.

선지별 해설

① X

틀린 표현은 '발아에 알맞은 온도는 21 ~ 25°C'이다. 인삼의 발아·출아 적온은 10 ~ 15°C이며, 21 ~ 25°C는 전엽 후 생육에 알맞은 온도이다.

② X

틀린 표현은 '양지성 식물'이다. 인삼은 강한 직사광선을 피하여 해가림 아래에서 재배하는 음지성 식물이며, 적은 양의 햇빛을 필요로 한다.

③ X

틀린 표현은 '온도가 낮은 오전에는 햇빛을 적게 받을수록 좋다'이다. 인삼 재배지는 비교적 서늘한 오전 햇빛은 많이 받고, 온도가 높은 오후의 뜨거운 햇빛은 적게 받는 것이 좋다.

④ O

인삼은 사양토보다 점질이 약간 많아 수분을 적절히 보유하면서도 배수가 가능한 양토 또는 식양토에서 재배하기에 알맞다.

NoteBase

오답 포인트

①은 발아 적온과 전엽 후 생육 적온을 바꾸어 제시했고, ③은 오전과 오후의 햇빛 관리 방향을 거꾸로 제시했다. ②에서는 '햇빛을 적게 필요로 한다'는 뒷부분만 보고 맞다고 판단하기 쉽지만, 앞부분의 '양지성'이 틀린 표현이다.

다시 나오면 이렇게 판단

인삼 재배 환경은 '발아·출아 10 ~ 15°C, 전엽 후 21 ~ 25°C, 음지성, 오전 햇빛은 많이·오후 햇빛은 적게, 양토·식양토'의 기준으로 판단한다.

암기 포인트

인삼은 음지성 작물이며, 오전 햇빛과 양토·식양토가 알맞다.

NoteBase

문 18. 다음과 같이 가지거름으로 요소비료를 시비할 때 시용할 요소비료의 양[kg]은? (단, 소수점 셋째자리는 절사)

○ 전체 재배기간 동안 질소, 인, 칼륨 비료는 성분량을 기준으로 1,000 m^2당 각각 9 kg, 4.5 kg, 5.7 kg을 준다. ○ 밑거름으로 인 전량, 질소 50 %, 칼륨 70 %를 써레질과 동시에 토양에 잘 섞이도록 준다. ○ 가지거름은 질소 20 %를 모낸 후 12일경에 준다.

① 1.80

② 3.91

③ 9.78

④ 19.56

정답 2번

출제 포인트

질소의 시비 비율로 질소 성분량을 먼저 구한 뒤, 요소의 질소 함량 46%를 적용하여 실제 요소비료의 양을 계산하는 문제이다.

조건 정리

전체 질소 시비량: 9kg
가지거름의 질소 비율: 전체 질소 시비량의 20%
요소의 질소 함량: 46%
구해야 할 값: 가지거름으로 줄 요소비료의 실제 양
주의할 조건: 밑거름의 질소 50%가 아니라, 문제에서 가지거름으로 지정한 질소 20%를 적용한다.

사용할 공식

가지거름 질소 성분량=전체 질소 시비량×가지거름 비율
요소비료량=필요한 질소 성분량요소의 질소 함량
요소비료 전체가 질소인 것은 아니므로, 필요한 질소 성분량을 요소의 질소 함량 0.46으로 나누어 실제 비료량으로 환산한다.

NoteBase

계산 과정

1. 가지거름으로 필요한 질소 성분량은 $9kg \times 0.20 = 1.8kg$이다.
2. 이를 요소비료량으로 환산하면 $1.8kg \div 0.46 = 3.913\ldots kg$이다.
3. 소수점 셋째 자리에서 절사하면 $3.91kg$이다.

선지 판단

① X — $1.80kg$은 가지거름에 필요한 질소 성분 자체의 양으로, 요소의 질소 함량 46%를 반영하지 않은 값이다. 올바른 요소비료량은 $1.80 \div 0.46 = 3.91kg$이다.
② O — 전체 질소 $9kg$의 20%를 구한 뒤 요소의 질소 함량 46%로 나누면 $3.91kg$이 된다.
③ X — $9.78kg$은 밑거름으로 준 질소 50%를 제외한 나머지 질소 $4.5kg$을 모두 요소로 환산한 값이다. 가지거름에는 질소 20%만 주므로 올바른 값은 $3.91kg$이다.
④ X — $19.56kg$은 전체 질소 시비량 $9kg$을 모두 요소로 환산한 값이다. 가지거름 비율 20%를 먼저 적용해야 하므로 올바른 값은 $3.91kg$이다.

오답 포인트

가장 큰 함정은 질소 성분량 $1.80kg$을 곧바로 요소비료량으로 보는 것이다. 또한 밑거름 후 남은 질소 50% 전부가 아니라, 가지거름으로 지정된 질소 20%만 계산해야 한다. 마지막에는 문제의 지시대로 소수점 셋째 자리에서 절사한다.

다시 나오면 이렇게 판단

성분량 기준 시비 문제는 '전체 성분량 × 해당 시비 비율'로 필요한 성분량을 구하고, 이를 '비료의 성분 함량'으로 나누어 실제 비료량으로 환산한다. 반올림인지 절사인지도 마지막에 확인한다.

암기 포인트

실제 비료량은 필요한 성분량을 성분 함량으로 나눈 값이며, 요소의 질소 함량은 46%이다.

NoteBase

문 19. 고추의 생육 특성으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 가지과 채소로서 일장에 관계없이 꽃눈이 분화하는 중일식물이다.
ㄴ. 내습성이 약해 물이 잘 빠지는 사질 양토나 양토에 재배하는 것이 좋다.
ㄷ. 주로 자가수정을 하며 타가수정 비율은 5% 미만으로 낮다.
ㄹ. 뿌리는 심근성이라 가뭄에 강한 편이다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄷ, ㄹ

정답 1번

출제 포인트

고추의 일장 반응, 토양 적응성, 수분 특성, 수분 방식과 뿌리 분포를 종합하여 옳은 설명을 모두 가려내는 문제이다.

핵심 개념

고추는 가지과 채소로, 일장과 관계없이 꽃눈이 분화하는 중일식물이다. 내습성이 약하므로 배수가 잘되는 사질양토나 양토가 알맞다. 주로 자가수정하며 타가수정 비율은 낮다. 뿌리는 토양의 얕은 층에 많이 분포하는 천근성이므로 건조와 과습에 모두 약한 편이다. 따라서 ㄱ, ㄴ, ㄷ은 옳고 ㄹ은 틀리다.

선지별 해설

① O — ㄱ, ㄴ, ㄷ이 모두 옳고 틀린 ㄹ을 포함하지 않으므로 정답 조합이다.
② X — ㄱ은 옳지만 ㄹ의 '심근성이라 가뭄에 강하다'가 틀렸다. 실제로는 뿌리가 얕게 분포하는 천근성이며 건조에 약한 편이므로, 옳은 조합은 ㄱ, ㄴ, ㄷ이다.
③ X — ㄴ과 ㄷ은 모두 옳지만, 옳은 ㄱ을 빠뜨렸으므로 '옳은 것만을 모두' 고른 조합이 아니다. ㄱ을 포함한 ㄱ, ㄴ, ㄷ으로 고쳐야 한다.
④ X — ㄷ은 옳지만 ㄹ이 틀렸고, 옳은 ㄱ과 ㄴ도 빠졌다. ㄹ의 '심근성·가뭄에 강함'은 '천근성·건조에 약함'으로 고치며, 최종 조합은 ㄱ, ㄴ, ㄷ이다.

NoteBase

오답 포인트

ㄹ에서 뿌리가 깊을 것이라는 인상만으로 내건성이 강하다고 판단하기 쉽다. 고추는 지상부에 비해 뿌리 발달이 약하고 뿌리가 얕게 분포하므로 건조와 습해에 민감하다. 또한 이 문항은 옳은 문장을 일부만 고르는 것이 아니라 옳은 문장을 모두 포함한 조합을 찾아야 하므로 ③도 오답이다.

다시 나오면 이렇게 판단

고추의 생육 특성은 '중일성, 배수 양호한 토양, 자가수정 중심, 천근성'의 네 기준으로 판단한다. 조합형에서는 각 문장의 진위를 먼저 확정한 뒤 옳은 문장이 빠짐없이 들어 있는 선지를 고른다.

암기 포인트

고추는 중일성·자가수정 중심·천근성이며, 물이 고여도 안 되고 지나치게 말라도 안 된다.

NoteBase

문 20. 토마토의 생리적 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 명아주과 식물로서 일장에 감응하지 않는 중일식물이다.

② 호온성 채소로서 고온 다습하면 착과가 좋아지고, 과실 비대가 좋다.

③ 배꼽썩음병은 토마토의 주요한 병으로 칼슘 부족 시 발병한다.

④ 타가수정 작물로 토마토톤 등의 생장조절제를 사용해야만 수정된다.

정답 3번

출제 포인트

토마토의 식물학적 분류, 온도·습도에 대한 반응, 배꼽썩음병의 원인, 수분·수정 특성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

토마토는 가지과의 호온성 채소이며 일장에 크게 좌우되지 않는 중일식물이다. 자가수정이 기본이고, 과실의 칼슘 부족은 배꼽썩음병이라는 생리장해를 일으킨다.

선지별 해설

① X

틀린 표현은 '명아주과'이다. 토마토는 가지과 식물이며, 일장에 크게 감응하지 않는 중일식물이라는 설명은 맞다.

② X

틀린 표현은 '고온 다습하면 착과가 좋아지고, 과실 비대가 좋다'이다. 토마토는 호온성 채소이지만 지나친 고온과 다습 조건에서는 꽃가루의 발아와 수분·수정이 방해되어 착과가 나빠지고 과실 비대도 불량해진다.

③ O

배꼽썩음병은 과실의 꽃받침 반대쪽 끝부분이 검게 썩는 토마토의 대표적인 생리장해이며, 과실에 칼슘이 부족할 때 발생한다.

④ X

틀린 표현은 '타가수정 작물'과 '생장조절제를 사용해야만 수정된다'이다. 토마토는 자가수정 작물이며, 토마토톤 등의 생장조절제는 저온 등으로 착과가 불량할 때 착과나 단위결과를 돕기 위해 이용할 수 있을 뿐 수정에 반드시 필요한 것은 아니다.

NoteBase

오답 포인트

③의 배꼽썩음병을 병원균에 의한 병으로만 생각하기 쉽다. 배꼽썩음병은 과실의 칼슘 부족과 관련된 대표적 생리장해이다. 또한 토마토가 호온성이라는 사실을 고온 다습할수록 유리하다는 뜻으로 확대하면 ②를 잘못 판단하게 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

토마토 관련 선지는 '가지과·중일성·자가수정·고온 다습 시 착과 불량·칼슘 부족 시 배꼽썩음병'의 다섯 기준으로 나누어 판단한다. 생장조절제는 착과를 보조하는 수단이지 수정의 필수 조건이 아니다.

암기 포인트

토마토는 가지과·중일·자가수정, 칼슘 부족은 배꼽썩음병이다.

NoteBase