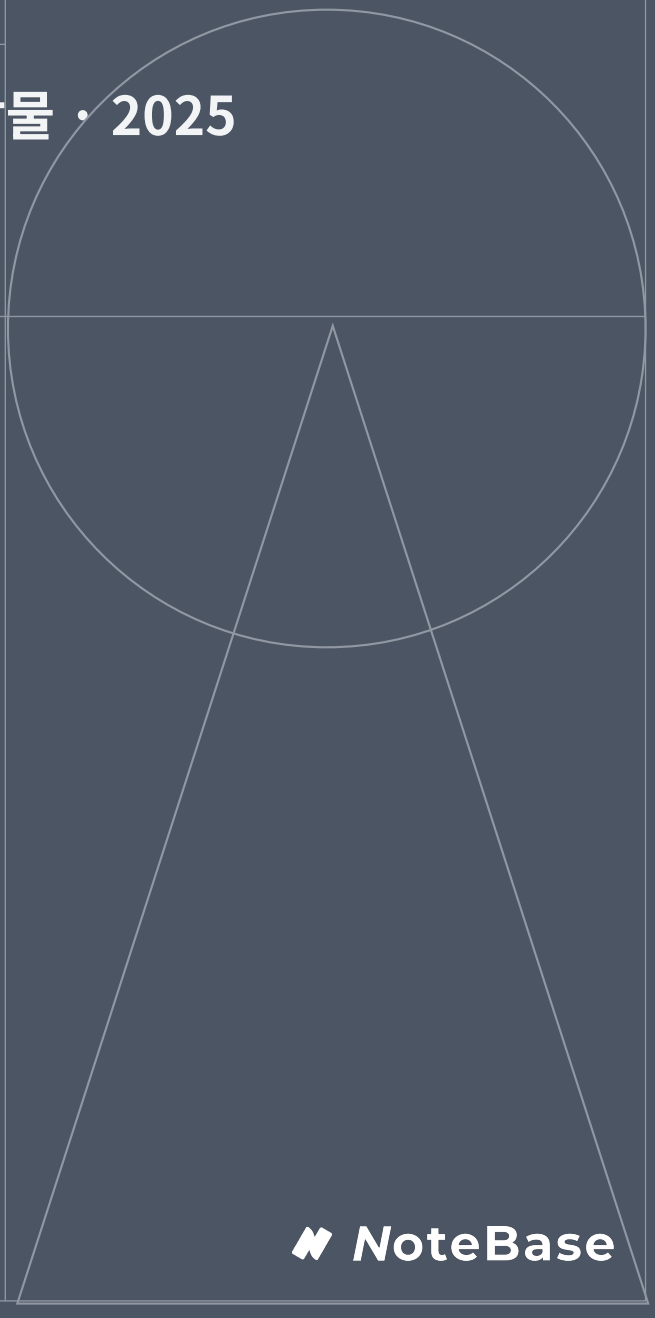
기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 · 식용작물 · 2025



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 · 식용작물 · 2025

공무원/지방직/9급 · 식용작물 · 2025

문 1. 벼의 간척지 재배에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 간척지 토양은 유효토심이 깊고 염분농도가 높다.

② 암거배수 시설로 염분을 제거한다.

③ 볏짚을 시용하면 제염 효과가 있다.

④ 직파재배 시 파종은 담수표면산파를 한다.

정답 1번

간단한 해설

①의 '유효토심이 깊다'는 설명은 '유효토심이 얕다'로 고쳐야 한다. 간척지 토양은 높은 지하수위와 불량한 토양 물리성 등으로 **뿌리가 정상적으로 뻗을 수 있는 토층이 얕고**, 제염이 충분하지 않으면 염분농도가 높다.

NoteBase

선지별 해설

① X: 유효토심은 작물의 뿌리가 정상적으로 자라며 물과 양분을 흡수할 수 있는 토양의 깊이이다. 간척지 토양은 높은 지하수위와 불량한 배수, 단단한 하층토 등으로 뿌리 발달이 제한되어 일반적으로 **유효토심이 얕다**. 따라서 '깊고'를 '얕고'로 고쳐야 한다. 제염이 충분히 이루어지지 않은 간척지의 염분농도가 높다는 부분은 맞는 설명이다.

② O: 암거배수는 땅속에 배수관 등을 설치하여 물을 빼내는 방법이다. 토양의 염분이 녹아 있는 물을 밖으로 배출하여 **염분을 제거하고 지하수위를 낮춘다**. 염분이 많은 지하수가 표층으로 올라와 염류가 다시 쌓이는 현상을 줄이는 데도 도움이 된다.

③ O: 볏짚을 시용하면 유기물이 보충되고 토양 입자 사이의 빈 공간이 늘어나 물이 토양 속으로 잘 스며든다. 이 물이 염분을 녹여 아래로 이동시키고 배수될 수 있게 하므로 **염분의 용탈을 촉진**한다. 볏짚은 염분이 다시 표층으로 올라와 쌓이는 재염화를 줄이는 데도 도움이 된다.

④ O: 담수표면산파는 논에 물을 대고 써레질한 뒤 싹을 틔운 볍씨를 논 표면에 흩어 뿌리는 방법이다. 간척지에서는 파종 전에 물을 갈아주어 제염하고, 파종 후에도 **발아와 뿌리 활착 동안 논바닥이 마르지 않도록** 관리하여 염류가 농축되는 것을 줄인다. 이러한 염분 관리가 필요한 간척지의 직파재배에 담수표면산파를 이용한다.

NoteBase

문 2. 바이러스에 의한 벼의 병해는?

① 도열병
② 줄무늬잎마름병
③ 깨씨무늬병
④ 모마름병

정답 2번

간단한 해설

줄무늬잎마름병은 **바이러스에 의한 병해**로, 애멸구가 바이러스를 벼에 옮겨 전염시킨다.

개념 구분

줄무늬잎마름병은 벼줄무늬잎마름바이러스(RSV)가 일으키는 병이다. **병원체는 바이러스이고 매개충은 애멸구**이다. 애멸구는 병의 원인인 바이러스를 벼에 옮기는 역할을 한다.

도열병과 깨씨무늬병은 **곰팡이(진균)에 의한 병해**이다. 모마름병은 푸사리움·리조푸스 등의 병원균이 육묘기에 어린 모를 마르게 하는 병해이다. 이들은 줄무늬잎마름병과 달리 바이러스성 병해로 분류하지 않는다.

NoteBase

문 3. 감자의 품종에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 남작은 조숙·다수성이고 식용으로 적합하다.

② 대지는 초세가 왕성하고 2기작 재배에 적합하다.

③ 대서는 환원당 함량이 낮아 감자칩 가공용으로 적합하다.

④ 수미는 만숙으로 눈이 깊고 식용으로 적합하다.

정답 4번

간단한 해설

④의 '만숙으로 눈이 깊다'는 설명이 잘못되었다. 수미는 국내에서 **숙기가 빠른 조생종**으로 재배되며, **눈이 얕은** 식용 품종이다.

선지별 해설

① O: 남작은 조숙하여 일찍 수확할 수 있고 수량성이 양호한 식용 품종이다. 조리하면 분이 나는 **분질성으로 식미가 좋다**. 다만 다수성이라는 표현이 수미 등 다른 품종보다 항상 수량이 많다는 뜻은 아니다.

② O: 대지는 초세가 강하고 봄·가을 2기작 재배에 적합하다. 수확한 덩이줄기가 한동안 싹을 틔우지 않는 기간을 휴면기간이라고 하는데, 대지는 **휴면기간이 짧아** 봄에 수확한 씨감자를 가을재배에 이용할 수 있다.

③ O: 대서는 **환원당 함량이 낮아** 감자칩 가공에 적합하다. 포도당·과당 등의 환원당이 많으면 고온에서 튀길 때 갈변이 심해지므로, 환원당이 적은 대서는 밝은 색의 감자칩을 만드는 데 유리하다.

④ X: 수미는 국내에서 숙기가 빠른 **조생종이며 눈이 얕다**. 따라서 '만숙으로 눈이 깊고'를 '조숙으로 눈이 얕고'로 고쳐야 한다. 식용에 적합하다는 부분은 맞으며, 봄·여름재배에 널리 이용된다.

NoteBase

문 4. 강낭콩의 재배에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 알맞은 토양은 배수가 잘되고 산도는 pH 6.2 ~ 6.3이다.

② 따뜻한 기후를 좋아하며 서리에는 아주 약하다.

③ 조생종의 경우 여름 고온기에 고랭지 재배가 가능하다.

④ 질소고정능력이 강하므로 척박지에서도 생육이 좋다.

정답 4번

간단한 해설

강낭콩은 콩과작물이지만 **질소고정능력이 약해** 척박지에서 생육이 불량하다. 지력이 좋은 토양에서 재배하고 질소질비료를 적절히 공급해야 한다.

선지별 해설

① O: 강낭콩은 습해에 약하므로 **배수가 잘되는 토양**이 알맞다. 토양에 물이 오래 고이면 뿌리의 호흡과 양분 흡수가 저해된다. pH 6.2~6.3 정도의 약산성 토양은 강낭콩 재배에 적합하다.

② O: 강낭콩은 따뜻한 기후에서 자라는 작물로 **서리에 매우 약하다**. 따라서 노지에서는 늦서리의 위험이 지난 뒤 파종하고, 가을에는 서리가 내리기 전에 수확하도록 재배 시기를 정한다.

③ O: 강낭콩은 따뜻한 환경을 좋아하지만 지나친 고온에서는 꽃과 꼬투리가 떨어지거나 수정·결실이 불량해질 수 있다. 여름에는 평지보다 서늘한 **고랭지에서 고온 피해를 피할 수 있고**, 생육기간이 짧은 조생종은 서리 없는 기간에 재배를 마치기 유리하다.

④ X: 강낭콩은 콩에 비해 뿌리혹의 착생과 **질소고정능력이 떨어진다**. 뿌리혹에 공생하는 세균이 공기 중 질소를 식물이 이용할 수 있는 형태로 바꾸어 공급하지만, 강낭콩은 그 능력이 약해 토양의 양분 공급에 대한 의존도가 크다. 따라서 척박지에서는 생육이 불량하며, 비옥한 토양에서 재배하고 토양의 비옥도에 맞추어 질소질비료를 공급해야 한다.

NoteBase

문 5. 팥에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 전분은 세포섬유에 싸여 있어 삶아도 잘 풀리지 않는 특징이 있다.

② 발아할 때 자엽이 땅 위로 올라온다.

③ 토양 적응성이 크고 연작 장해가 발생하지 않는다.

④ 냉해에 강하여 고위도 지역에서의 재배가 안정적이다.

정답 1번

간단한 해설

팥의 전분은 **섬유질로 된 세포벽에 둘러싸여** 있어 삶아도 쉽게 풀어지지 않는다. 세포벽이 전분의 팽창과 외부로의 분산을 제한하기 때문이다.

선지별 해설

① O: 팥의 전분은 자엽 세포 안에 들어 있으며, 이를 둘러싼 **섬유질 세포벽이 전분의 팽창과 분산을 제한**한다. 따라서 삶으면 조직이 부드러워져도 전분이 쉽게 풀처럼 풀어지지 않는 특성이 있다.

② X: 팥은 발아할 때 **자엽이 땅속에 남는 지하발아**를 한다. 자엽 위쪽의 줄기 부분인 상배축이 자라 지상으로 나오므로, 자엽이 땅 위로 올라온다는 설명은 잘못이다.

③ X: 토양 적응성이 크다는 것과 연작 장해가 없다는 것은 별개이다. 팥도 같은 밭에서 계속 재배하면 병원균이 축적되는 등 **연작 장해가 발생할 수 있으므로 돌려짓기**를 해야 한다. '연작 장해가 발생하지 않는다'를 '연작 장해가 발생할 수 있다'로 고친다.

④ X: 팥은 **냉해에 약한 작물**이다. 특히 개화기의 저온은 결실과 수량을 떨어뜨릴 수 있다. 따라서 냉해에 강해서 고위도 지역의 재배가 안정적이라고 볼 수 없으며, 해당 지역의 저온과 생육기간을 고려하여 품종과 재배시기를 정해야 한다.

NoteBase

문 6. 호밀과 귀리의 특성에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 호밀은 척박지에 대한 적응성이 매우 낮다.
ㄴ. 귀리는 내동성이 약하다.
ㄷ. 호밀은 자가불임성이 매우 높다.
ㄹ. 귀리는 일반적으로 타가수정을 한다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄷ, ㄹ

정답 3번

간단한 해설

귀리는 추위를 견디는 **내동성이 약하다**. 호밀은 자기 꽃가루로 수정하여 종자를 맺기 어려운 **자가불임성이 높아** 주로 다른 개체의 꽃가루로 수정한다.

보기별 해설

ㄱ. X: 호밀은 뿌리가 깊게 발달하여 척박한 토양에서도 잘 자라는 작물이다. 따라서 척박지에 대한 적응성은 '매우 낮다'가 아니라 **'매우 높다'**로 고쳐야 한다.

ㄴ. O: 내동성은 낮은 온도에서 얼어 죽지 않고 견디는 성질이다. 귀리는 서늘한 기후에서 잘 자라지만 **내동성은 밀·보리보다 약하므로** 겨울 추위에 대한 저항성이 낮다.

ㄷ. O: 호밀은 **자가불임성이 높아** 자기 꽃가루로 수정하여 종자를 맺기 어렵다. 따라서 주로 다른 개체의 꽃가루를 받아 수정하는 타가수정작물에 속한다.

ㄹ. X: 귀리는 일반적으로 자기 꽃가루에 의해 수정되어 종자를 맺는 **자가수정작물**이다. '타가수정'은 '자가수정'으로 고쳐야 하며, 타가수정이 일반적인 호밀과 구별된다.

옳은 보기는 ㄴ과 ㄷ이며, 이 조합은 ③에 해당한다.

NoteBase

문 7. 옥수수의 채종포 선정과 관리에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 이형주는 이삭이 나올 때까지 제거하지 않는다.

② 종자소독을 하고, 심는 거리는 일반재배보다 넓히는 것이 유리하다.

③ 종자친의 수꽃 제거 작업은 꽃가루가 가장 왕성하게 날아다닐 때 한다.

④ 자식계통을 생산하는 원종 포장은 다른 종류의 옥수수 포장에서 100 m 이상 떨어져야 한다.

정답 2번

간단한 해설

채종 재배에서는 **종자소독**으로 병해를 예방하고, **일반재배보다 심는 거리를 넓혀** 충실한 종자를 생산하는 것이 유리하다.

선지별 해설

① X: 이형주는 재배하는 계통의 고유한 특성과 다른 개체이다. 이형주의 꽃가루가 퍼지면 다른 개체와 교잡하여 종자의 유전적 순도가 낮아질 수 있으므로, 이삭이 나올 때까지 기다리지 말고 **개화 전에 발견하는 대로 제거**한다.

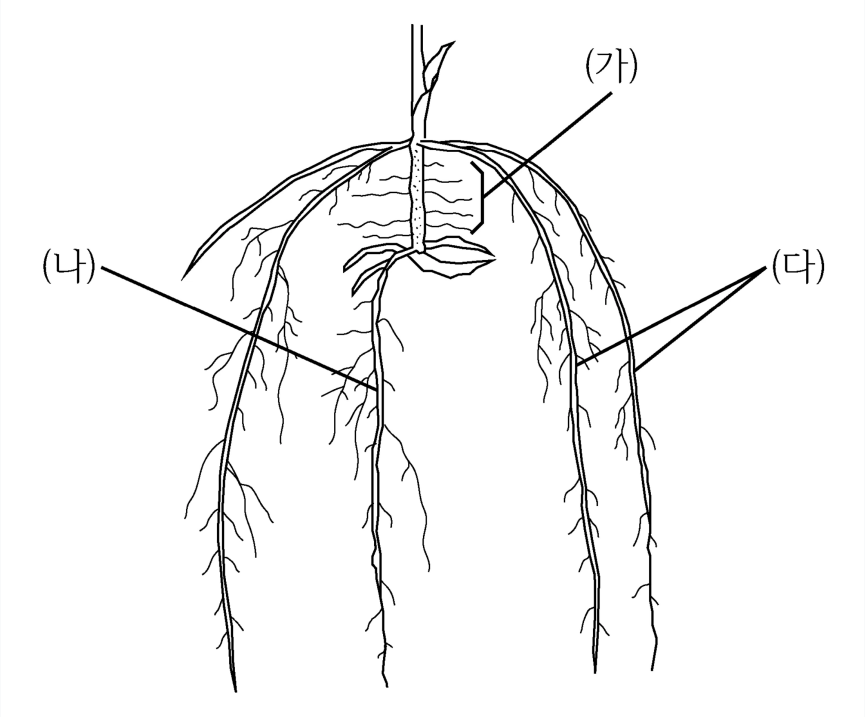
② O: 종자소독은 종자로 전염되는 병해를 예방하기 위한 조치이다. 또한 일반재배보다 **심는 거리를 넓히면** 개체 사이의 빛·양분 경쟁을 줄여 종자가 충실하게 여무는 데 유리하고, 이형주를 관찰·제거하거나 제웅하는 작업도 수월해진다.

③ X: 종자친은 종자를 맺는 어미 개체이고, 화분친은 교배에 사용할 꽃가루를 공급하는 개체이다. 종자친의 수꽃을 제거하는 제웅은 **종자친의 꽃가루가 날리기 전에** 실시해야 한다. 꽃가루가 왕성하게 날릴 때 제거하면 이미 종자친의 꽃가루로 수분이 이루어져 원하는 교잡종 종자의 순도가 낮아질 수 있다.

④ X: 자식계통을 생산하는 원원종·원종 포장은 다른 종류의 옥수수 포장에서 **300 m 이상 격리**하는 것이 기준이다. 옥수수는 바람에 의해 꽃가루가 운반되므로 외부 꽃가루가 유입되어 교잡하는 것을 막아야 하며, 선지의 100 m는 필요한 격리 거리보다 짧다.

NoteBase

문 8. (가) ~ (다)에 들어갈 벼 뿌리의 명칭을 바르게 연결한 것은?



① (가): 중배축근, (나): 관근, (다): 종근

② (가): 중배축근, (나): 종근, (다): 관근

③ (가): 종근, (나): 중배축근, (다): 관근

④ (가): 종근, (나): 관근, (다): 중배축근

정답 2번

간단한 해설

종자에서 아래로 뻗은 (나)는 **종근**, 줄기 밑부분의 마디에서 나온 (다)는 **관근**이다. 종자와 줄기 밑부분 사이의 중배축에서 옆으로 나온 (가)는 중배축근이다.

NoteBase

도식 해설

(가) 중배축근: 그림 중앙에서 종자 위쪽으로 이어지는 중배축에 짧고 가는 뿌리들이 옆으로 나 있다. 중배축근은 이처럼 **중배축에서 발생하는 뿌리**로, 줄기의 마디에서 발생하는 관근과 구별된다.

(나) 종근: 종자가 붙어 있는 부위에서 아래쪽으로 길게 뻗은 한 개의 뿌리를 가리킨다. 종근은 **배의 유근이 자란 뿌리**이며, 발아 후 어린 벼의 수분과 양분 흡수에 관여한다.

(다) 관근: 종자보다 위에 있는 줄기 밑부분에서 바깥쪽으로 뻗어 내려간 여러 뿌리를 가리킨다. 관근은 **줄기 밑부분의 마디에서 발생하는 부정근**이다. 종자에서 직접 이어지는 종근과 달리 줄기에서 새로 발생하며, 벼가 자라면서 뿌리계의 주된 부분을 이룬다.

NoteBase

문 9. 메밀의 형태와 개화특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 종실은 수과이고 식물학적으로 과실이다.

② 꽃은 꽃잎이 없는 대신 꽃받침에 해당하는 꽃덮개가 있다.

③ 이형예현상이 있고 암술대보다 수술이 긴 꽃은 장주화이다.

④ 개화는 아랫부분에서부터 시작하고 점차 선단으로 이어진다.

정답 3번

간단한 해설

③의 '암술대보다 수술이 긴 꽃'은 장주화가 아니라 **단주화**이다. 장주화는 암술대가 길고 수술이 짧으며, 단주화는 암술대가 짧고 수술이 길다.

선지별 해설

① O: 메밀의 종실은 식물학적으로 **수과라는 과실**이다. 수과는 씨가 하나 들어 있고 성숙해도 저절로 벌어지지 않는 마른 열매로, 일상적으로 씨앗이라 부르는 메밀 알은 과피까지 포함한 열매이다.

② O: 메밀꽃에는 꽃잎이 없으며, 꽃잎처럼 보이는 부분은 **꽃받침에 해당하는 꽃덮개**이다. 꽃덮개는 화피라고도 하므로, 눈에 띄는 꽃덮개를 꽃잎과 구별해야 한다.

③ X: 메밀에는 암술대와 수술의 상대적인 길이가 다른 두 꽃 형태가 나타나는 이형예현상이 있다. **장주화는 암술대가 길고 수술이 짧은 꽃**이며, **단주화는 암술대가 짧고 수술이 긴 꽃**이다. 따라서 선지의 '암술대보다 수술이 긴 꽃은 장주화'는 '암술대보다 수술이 긴 꽃은 단주화'로 고쳐야 한다.

④ O: 메밀의 개화는 **아랫부분에서 시작하여 점차 선단 쪽으로** 진행된다. 식물체 전체의 꽃이 동시에 피는 것이 아니라 아래쪽 꽃이 먼저 피고 위쪽 꽃이 뒤이어 핀다.

NoteBase

문 10. 콩과작물의 환경 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 동부는 고온에 잘 견디고 햇빛이 많은 곳이 유리하다.

② 녹두는 건조에 강하고 다습을 꺼린다.

③ 땅콩은 결실 기간의 온도가 높을수록 종실의 지방함량이 감소한다.

④ 완두는 서늘한 기후를 좋아하고 추위에도 비교적 강하다.

정답 3번

간단한 해설

땅콩은 일반적인 재배 온도 범위에서 결실기 온도가 높아지면 종실의 지방함량이 **증가하는 경향**이 있다. 따라서 '지방함량이 감소한다'는 설명은 온도와 지방함량의 관계를 반대로 서술한 것이다.

선지별 해설

① O: 동부는 따뜻한 환경에 적응한 작물로 **고온에 잘 견디며 일조가 풍부한 곳**에서 잘 자란다. 충분한 햇빛은 광합성을 통한 양분 생산에 유리하므로 생육과 결실에 도움이 된다.

② O: 녹두는 **건조에는 비교적 강하지만 과습에는 약하다**. 토양에 물이 지나치게 많으면 뿌리의 호흡이 방해되어 습해를 입기 쉬우므로 배수가 잘되는 곳이 알맞다.

③ X: 땅콩은 일반적인 재배 온도 범위에서 결실기 온도가 높아지면 종실의 **지방함량이 증가하는 경향**이 있다. 선지의 '감소한다'는 '증가한다'로 고쳐야 한다. 이는 온도가 무한히 높아져도 지방함량이 계속 증가한다는 뜻은 아니다.

④ O: 완두는 **서늘한 기후에 알맞고 내한성이 비교적 강한** 작물이다. 내한성은 낮은 온도를 견디는 성질을 뜻하며, 완두는 이러한 특성 때문에 이른 봄의 서늘한 시기에도 재배할 수 있다.

NoteBase

문 11. 벼 품종 선택 시 유의 사항으로 옳지 않은 것은?

① 모내기 철에 가뭄상습지에서는 적파만식 적응성이 강한 품종을 선택한다.

② 답리작을 하는 논에서는 만식적응성이 강한 품종을 선택한다.

③ 야간 점등 지역에서는 만생종을 선택한다.

④ 직파재배에는 도복에 강한 품종을 선택한다.

정답 3번

간단한 해설

야간 점등은 벼의 출수를 늦추므로, 빛에 민감한 만생종보다 **감광성이 둔한 조생종**을 선택한다. 벼는 낮이 짧고 밤이 길어지면 어린 이삭의 형성이 촉진되는 단일성 작물이어서 야간 불빛의 영향을 받는다.

선지별 해설

① O: 가뭄상습지에서는 못자리에 제때 파종했더라도 논에 물이 부족해 모내기가 늦어질 수 있다. 이처럼 **적기에 파종하고 늦게 이앙하는 것**이 적파만식이다. 못자리에서 모를 기르는 기간이 길어지므로, 오래 기른 모를 늦게 심어도 생육과 수량을 비교적 잘 유지하는 품종을 선택한다.

② O: 답리작은 벼를 수확한 논에서 보리·밀 등의 작물을 이어 재배하는 것이다. 이 작물들을 수확한 뒤 다음 벼를 심어야 하므로 모내기가 늦어질 수 있다. 따라서 **늦게 이앙해도 수량 감소가 적은** 만식적응성이 강한 품종이 적합하다.

③ X: 벼는 단일성 작물로, 낮이 짧아지면 어린 이삭의 형성이 촉진된다. 야간 점등은 이러한 일장 반응을 방해하여 출수, 즉 이삭이 패는 시기를 늦춘다. 일반적으로 만생종은 조생종보다 감광성이 예민하여 피해가 크므로, '만생종'은 **감광성이 둔한 조생종**으로 고쳐야 한다.

④ O: 직파재배는 모를 옮겨 심지 않고 논에 볍씨를 직접 뿌리는 방식이다. 파종이 얕거나 뿌리의 지지력이 부족하면 벼가 쓰러지는 도복이 문제가 되기 쉽다. 따라서 **줄기가 튼튼하고 뿌리의 지지력이 좋은** 내도복성 품종을 선택해 수량과 수확 작업의 안정성을 높인다.

NoteBase

문 12. 재배벼의 생육기 온도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 분얼기에 적온에서 주야간 온도 교차가 작을수록 분얼수가 많다.

② 수잉기는 냉해에 민감한 시기이다.

③ 하루 중 개화 시기는 고온과 저온에 따라 다를 수 있다.

④ 등숙기의 지나친 고온은 유백미를 발생시킬 수 있다.

정답 1번

간단한 해설

①의 '주야간 온도 교차가 작을수록'은 '**적온 범위에서 주야간 온도 교차가 클수록**'으로 고쳐야 한다. 낮에는 광합성으로 양분을 만들고 밤에는 호흡에 따른 양분 소모를 줄이는 조건이 분얼에 유리하다.

선지별 해설

① X: 분얼은 줄기 밑부분에서 곁가지가 나와 포기의 줄기 수가 늘어나는 현상이다. 적온 범위에서는 **주야간 온도 교차가 클수록** 분얼수가 많아지는 경향이 있다. 낮에는 광합성이 활발하고 밤에는 온도가 낮아 호흡에 따른 양분 소모가 줄면 분얼에 이용할 양분을 확보하기 쉽다. 따라서 '교차가 작을수록'을 '교차가 클수록'으로 고쳐야 한다.

② O: 수잉기는 어린 이삭이 잎집 안에서 발달하는 시기이다. 특히 이 시기에 포함되는 **감수분열기는 저온에 민감**하여, 냉해를 입으면 꽃가루의 정상적인 발육이 저해된다. 그 결과 수정이 제대로 이루어지지 않아 불임이 증가하는 장해형 냉해가 발생할 수 있다.

③ O: 벼의 하루 중 개화 시각은 온도의 영향을 받는다. 개화가 가능한 온도 범위에서는 대체로 **기온이 높으면 개화가 빨라지고 낮으면 늦어지는** 경향이 있다. 따라서 같은 품종이라도 기온 조건에 따라 꽃이 피는 시각이 달라질 수 있다.

④ O: 등숙은 수정된 벼알에 전분 등이 축적되어 여무는 과정이다. 등숙기에 지나친 고온을 받으면 전분 축적과 배유의 충실한 발달이 방해되어 **전분 입자 사이에 빈 공간**이 생길 수 있다. 이 부분에서 빛이 산란하여 쌀알이 우유처럼 희고 불투명하게 보이는 유백미가 발생할 수 있다.

NoteBase

문 13. 다음 (가)에 들어갈 용어는?

옥수수에서 나타나는 자식열세는 자식을 반복하여 여러 세대에 이르면 열세 현상이 정지하게 되는데 이는 유전적으로 각 형질의 순도가 높아졌기 때문이며, 이를 (가)(이)라고 한다.

① 교잡종
② 잡종강세
③ 자식계통
④ 1대잡종

정답 3번

간단한 해설

자식을 여러 세대 반복하여 유전적으로 거의 고정된 계통을 **자식계통**이라고 한다. 동형접합성이 높아지면 자식을 더 반복해도 유전적 구성이 크게 달라지지 않아 자식열세가 더 진행되지 않는다.

빈칸별 해설

(가) 자식계통: 자식은 같은 개체의 꽃가루로 수정시켜 후대를 얻는 자가수정이다. 옥수수에서 자식을 반복하면 같은 유전자 쌍을 갖는 동형접합성이 높아지고, 해로운 열성유전자가 드러나 생육이나 수량이 감소하는 자식열세가 나타난다. 여러 세대가 지나 **유전적으로 거의 고정된 계통**이 되면 추가적인 동형접합화가 적어 자식열세도 더 진행되지 않는다. 이렇게 반복적인 자식으로 얻은 균일한 계통이 자식계통이다. 열세가 정지한다는 것은 생육이나 수량이 원래 수준으로 회복되었다는 뜻은 아니다.

교잡종은 유전적으로 다른 계통이나 품종 등을 교배하여 얻은 후대이고, 1대잡종은 그 교배의 첫 세대이다. 잡종강세는 교잡 후대가 양친보다 생육이나 수량 등에서 우수해지는 현상이므로, **반복 자식으로 형질이 고정된 계통**을 가리키는 용어와 구별한다.

따라서 (가)에 들어갈 용어는 ③의 '자식계통'이다.

NoteBase

문 14. 밀에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 밀의 까락 중에는 변형되어 삼차망이라는 특이한 모양을 한 것도 있다.
ㄴ. 밀의 뿌리는 보리보다 천근성으로 도복이 잘 된다.
ㄷ. 밀가루 성분 중 단백질과 글루텐 함량이 높을수록 강력분이다.
ㄹ. 밀가루의 수용성 펜토산은 빵의 노화를 억제하는 효과가 있다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄷ, ㄹ

정답 4번

간단한 해설

강력분은 **단백질과 글루텐 함량이 높아** 탄력 있는 반죽을 형성한다. 밀가루의 **수용성 펜토산**은 수분을 붙잡고 빵이 굳는 속도를 늦추어 노화를 억제한다.

보기별 해설

ㄱ. X: 까락이 변형된 삼차망은 밀의 특성이 아니라 **보리에서 나타나는 특성**이다. 삼차망을 가진 청보리 품종에는 유연보리 등이 있다.

ㄴ. X: 밀은 일반적으로 보리보다 뿌리가 깊게 발달하는 **심근성**이며, 천근성이어서 도복이 잘 되는 작물로 설명하지 않는다. 깊고 넓게 발달한 뿌리는 토양에 식물체를 고정하여 쓰러짐에 저항하는 데 유리하다. 다만 실제 도복 정도는 뿌리뿐 아니라 줄기의 강도, 품종과 재배 조건에도 영향을 받는다.

ㄷ. O: 강력분은 중력분·박력분보다 **단백질과 글루텐 함량이 높은** 밀가루이다. 밀가루에 물을 넣고 반죽하면 글루텐을 이루는 단백질들이 점탄성 있는 망상 구조를 형성한다. 이 구조가 발효 중 생기는 기체를 붙잡으므로 강력분은 제빵에 적합하다.

ㄹ. O: 수용성 펜토산은 밀가루에 들어 있는 비전분성 다당류로, **수분 결합력이 커서 빵의 노화를 지연**하는 효과가 있다. 빵의 노화는 저장 중 속살이 단단해지고 부드러움을 잃는 현상이며, 수용성 펜토산은 이러한 굳어짐을 늦추는 데 기여한다.

옳은 보기는 ㄷ, ㄹ이며, 이 조합은 ④에 해당한다.

NoteBase

문 15. 벼의 생육에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 모는 본엽이 1매 나올 때부터 주로 뿌리에서 흡수된 양분에 의존하여 생장한다.

② 엽면적은 재식거리와 질소 시용량에 따라 달라진다.

③ 출엽주기는 영양생장기가 생식생장기보다 빠르다.

④ 동일 지경 내에서는 선단의 영화가 먼저 개화한 후 아래로부터 위로 개화한다.

정답 1번

간단한 해설

본엽이 1매 나왔을 때는 아직 **볍씨의 배유에 저장된 양분**에 크게 의존한다. 본엽이 3~4매가 되는 이유기를 거치면서 잎의 광합성과 뿌리의 양분 흡수에 의존하는 독립생활로 전환한다.

선지별 해설

① X: 본엽 1매 시기의 모는 주로 뿌리에서 흡수한 양분으로 자라는 것이 아니라, 볍씨의 저장 조직인 **배유의 양분에 크게 의존**하여 자란다. 본엽이 3~4매가 되면 배유의 저장 양분이 소진되는 이유기에 이른다. 이후에는 잎에서 광합성으로 유기물을 만들고 뿌리에서 무기양분을 흡수하여 독립적으로 생장한다.

② O: 재식거리가 달라지면 개체 사이의 빛과 양분 경쟁 정도가 달라져 잎의 생장에 영향을 준다. 질소도 잎의 형성과 신장에 필요한 양분이므로, 엽면적은 **재식거리와 질소 시용량**에 따라 달라진다.

③ O: 출엽주기는 같은 줄기에서 새 잎이 한 장 나온 뒤 다음 잎이 나올 때까지 걸리는 기간이다. 영양생장기에는 이 간격이 생식생장기보다 짧아 **새 잎이 더 빠르게 나온다**. 따라서 선지의 '출엽주기가 빠르다'는 출엽 간격이 짧다는 뜻이다.

④ O: 지경은 이삭에서 갈라진 가지이고, 영화는 벼꽃을 말한다. 같은 지경에서는 **선단의 영화가 먼저 개화**하고, 그다음에는 나머지 영화가 **아래에서 위로** 개화한다. 선단에서 시작하여 모든 영화가 차례로 아래쪽을 향해 피는 순서와 구별된다.

NoteBase

문 16. 보리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 쌀보리는 발아 시 유근과 유아가 모두 배의 같은 쪽에서 출현한다.

② 겉보리는 유착 물질이 분비되어 내영과 외영이 과피에 단단하게 붙어 있다.

③ 여섯줄 보리의 각 소수에는 1쌍의 받침껍질이 싸여있고 3개의 꽃이 있다.

④ 두줄 보리는 각 마디에 발생한 3개의 소수 중 1개가 결실한다.

정답 3번

간단한 해설

③의 '3개의 꽃'은 **소수 1개에 꽃 1개**로 고쳐야 한다. 여섯줄보리는 이삭축 한 마디에 소수 3개가 달리고, 각 소수의 꽃이 모두 결실한다.

선지별 해설

① O: 쌀보리는 껍질이 알곡에 단단히 붙어 있지 않아 유아가 껍질 안을 따라 알곡의 반대쪽 끝까지 자랄 필요가 없다. 유근과 유아는 모두 **배가 있는 쪽**에서 출현하며, 유아는 배의 약간 윗부분에서 나온다.

② O: 겉보리는 과피 표피에서 분비되는 **유착 물질** 때문에 알곡을 둘러싼 내영과 외영이 과피에 단단히 붙는다. 이 때문에 탈곡해도 껍질이 알곡에서 쉽게 떨어지지 않는다.

③ X: 여섯줄보리의 소수 하나는 1쌍의 받침껍질에 싸여 있으며, 그 안에는 **꽃이 1개** 있다. 소수 하나에 꽃이 3개 있는 것이 아니라, 이삭축 한 마디에 소수가 3개 달린다. 여섯줄보리는 이 소수 3개가 모두 결실하여 이삭에 여섯 줄의 알곡이 형성된다.

④ O: 두줄보리도 이삭축 한 마디에 소수 3개가 달리지만, **가운데 소수 1개만 결실**하고 양옆의 소수는 불임이다. 따라서 결실한 알곡이 이삭의 양쪽에 두 줄로 배열된다.

NoteBase

문 17. 벼의 수량구성요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 이삭수를 많이 확보하기 위해서는 수중형 품종을 선택하고 재식밀도를 낮춘다.

② 등숙비율을 향상하기 위해서는 안전등숙한계출수기 이전에 출수하도록 적기에 모내기를 한다.

③ 입중을 증가시키기 위해서는 무효분얼 발생을 억제하고 알거름을 준다.

④ 1수영화수를 증가시키기 위해서는 단간수중형 품종을 선택하고 이삭거름을 준다.

정답 1번

간단한 해설

이삭수를 늘리려면 이삭이 크고 무거운 수중형보다 **이삭수가 많은 수수형**을 선택하고, 재식밀도를 적정 범위에서 높이는 것이 유리하다. 재식밀도를 낮추면 포기당 이삭수는 늘 수 있어도 단위면적당 이삭수가 충분히 확보되는 것은 아니다.

선지별 해설

① X: 수중형은 이삭 하나가 크고 무거운 특성이며, 수수형은 이삭수가 많은 특성이다. 단위면적당 이삭수를 확보하려면 **수수형 품종을 선택하고 재식밀도를 적정 범위에서 높인다**. 드물게 심으면 포기당 분얼과 이삭수는 늘 수 있지만, 단위면적당 포기 수가 줄어 이삭수 확보에는 불리할 수 있다.

② O: 등숙비율은 전체 벼알 중 충실하게 여문 벼알의 비율이다. 안전등숙한계출수기는 출수 후 벼알이 여무는 데 필요한 온도와 기간을 확보할 수 있는 출수의 한계 시기이다. 이 시기보다 출수가 늦으면 등숙 중 저온을 만나 여뭄이 불량해질 수 있으므로, **한계 시기 이전에 출수하도록 적기에 모내기**를 한다.

③ O: 입중은 낟알의 무게로, 벼알에 동화산물이 충실히 축적될수록 증가한다. 이삭을 맺지 못하는 무효분얼을 억제하면 불필요한 양분 소모와 잎의 과밀을 줄일 수 있다. 알거름은 출수 무렵 생육 상태에 맞게 주어 **등숙기 잎의 광합성 기능을 유지**하고 벼알의 충실한 여뭄을 도와 입중 증가에 기여한다.

④ O: 1수영화수는 이삭 하나에 달리는 영화의 수이다. 단간수중형은 줄기가 짧고 이삭이 크고 무거운 품종형으로, 이삭당 영화수 확보에 유리하다. 이삭거름은 어린 이삭이 발달하는 시기에 양분을 공급하여 **영화의 분화를 돕고 퇴화를 줄이므로** 이삭당 영화수를 늘리는 데 기여한다.

NoteBase

문 18. 수확과 저장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 보리알 수분함량이 높을수록 높은 온도에서 건조하다가 점차 온도를 낮춘다.

② 종실용 옥수수는 이삭 껍질이 누렇게 변하면서 알갱이가 단단해질 때 수확한다.

③ 땅콩은 꼬투리에 그물 무늬가 뚜렷이 형성되면 수확한다.

④ 콩은 95%의 꼬투리가 품종 고유 색깔을 나타내는 성숙기가 R_8이다.

정답 1번

간단한 해설

보리알은 수분함량이 높을수록 고온 건조에 따른 품질·발아력 저하에 주의해야 한다. 따라서 **낮은 온도에서 건조를 시작하고, 수분함량이 낮아지면 점차 온도를 높인다**.

선지별 해설

① X: 건조 온도의 조절 방향이 반대이다. 수분함량이 높은 보리알을 처음부터 고온에서 급속히 건조하면 품질과 발아력이 떨어질 수 있다. 수분이 많을 때는 **낮은 온도로 시작하고 수분이 줄어들면 점차 온도를 높여** 건조한다.

② O: 종실용 옥수수는 알갱이를 충분히 여물게 한 뒤 수확한다. **이삭 껍질의 황변과 알갱이의 경화**는 성숙을 판단하는 기준이다. 연한 알갱이를 먹는 풋옥수수보다 늦은 시기에 수확한다.

③ O: 땅콩은 꼬투리가 땅속에서 자라므로 일부를 캐어 성숙 정도를 확인한다. **꼬투리 표면의 뚜렷한 그물무늬**는 꼬투리가 충분히 여물었음을 나타내는 수확 판단 기준이다.

④ O: 콩의 R_8은 완전성숙기로, 전체 꼬투리의 **95%가 품종 고유의 성숙한 색깔**을 나타내는 단계이다. 모든 꼬투리가 같은 날 성숙해야 하는 것은 아니며, 꼬투리의 성숙색을 기준으로 판정한다.

NoteBase

문 19. 감자의 휴면에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 미숙한 감자는 성숙한 감자보다 휴면기간이 길다.

② 2기작으로 가을 재배하는 경우 에스렐 처리로 휴면을 타파할 수 있다.

③ 방사선(γ선) 처리는 휴면을 유도하여 저장기간을 연장할 수 있다.

④ 휴면 깊이는 전기 단계가 가장 깊고 중기, 후기 순으로 깊다.

정답 4번

간단한 해설

④의 '전기 단계가 가장 깊다'는 설명은 잘못이다. 감자의 휴면은 **중기에 가장 깊고**, 전기와 후기에는 중기보다 얕다.

선지별 해설

① O: 같은 품종과 비슷한 저장조건에서는 **미숙한 감자의 수확 후 휴면기간이 더 길다**. 감자의 휴면은 덩이줄기가 형성되는 동안 이미 시작되므로, 일찍 수확했다고 해서 곧바로 싹이 트는 것은 아니다. 수확 후 휴면기간은 수확한 때부터 눈에서 싹이 나올 때까지의 기간이다.

② O: 2기작에서는 봄에 수확한 감자를 같은 해 가을에 다시 심으므로, 파종할 때까지 씨감자의 휴면이 끝나지 않을 수 있다. 에스렐은 에틸렌을 발생시키는 생장조절제로, **휴면을 타파하여 맹아를 촉진**하는 데 이용할 수 있다. 처리 효과는 품종과 휴면 단계, 처리조건에 따라 달라진다.

③ O: 저장용 감자에 적절한 γ선을 조사하면 **눈의 생장과 맹아를 억제**하여 싹이 나지 않는 상태를 유지할 수 있다. 싹이 자라면서 저장양분이 소모되는 것을 줄이므로 저장기간을 연장하는 데 이용한다. 이는 씨감자의 싹을 빨리 틔우려는 휴면 타파와 목적이 반대이다.

④ X: 휴면의 깊이는 시간이 지날수록 전기부터 계속 얕아지는 것이 아니다. 전기·중기·후기로 나누면 **중기에 가장 깊고 전기와 후기는 중기보다 얕다**. 휴면이 깊다는 것은 싹이 트기 좋은 외부조건을 주어도 내부적인 생장 억제가 강하여 쉽게 맹아하지 않는다는 뜻이다. 따라서 '전기 단계가 가장 깊다'를 '중기 단계가 가장 깊다'로 고쳐야 한다.

NoteBase

문 20. 고구마에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 주요 재배종은 이질 4배체이다.

② 장일처리는 인위적인 개화를 유도할 수 있다.

③ 질소질 비료를 많이 시용하면 전분 함량이 증가한다.

④ 짧은 싹을 건조하기 쉬운 사질토에 심을 경우에는 사식(빗심기)의 삽식법이 유리하다.

정답 4번

간단한 해설

사식(빗심기)은 묘를 비스듬히 꽂아 **밑부분을 비교적 깊게 묻는** 방법이다. 짧은 싹을 건조하기 쉬운 사질토에 심을 때 수분 확보와 활착에 유리하다.

선지별 해설

① X: 고구마의 주요 재배종은 **동질 6배체**로 염색체 수는 90개이다. 따라서 '이질 4배체'를 '동질 6배체'로 고쳐야 한다.

② X: 고구마는 낮의 길이가 짧은 조건에서 개화가 촉진되는 단일식물이다. 인위적으로 개화를 유도할 때는 장일처리가 아니라 **단일처리**를 하여 꽃눈 형성을 촉진한다.

③ X: 질소질 비료를 지나치게 많이 주면 잎과 줄기가 무성해지고, 광합성으로 만든 양분이 덩이뿌리에 축적되는 비율이 낮아져 **전분 함량이 감소**하는 경향이 있다. 질소는 생육에 필요하지만, 과용하면 덩이뿌리의 형성과 비대에도 불리하다.

④ O: 사식(빗심기)은 묘를 비스듬히 심어 **밑부분이 깊게 묻히도록** 하는 삽식법이다. 건조하기 쉬운 사질토에서는 얕게 심은 묘가 수분 부족을 겪기 쉬우므로, 짧은 싹의 밑부분을 깊게 묻으면 수분을 확보하여 뿌리를 내리고 자리 잡는 활착에 유리하다.

NoteBase