

제 4 교시

직업탐구 영역(농업 기초 기술)

성명

수험 번호

제 [] 선택

[1~2] 다음은 식물 관찰 실습 보고서이다. 물음에 답하시오.

실습 보고서

[실습 목표] 현미경으로 식물의 줄기 구조를 관찰할 수 있다.

[준비물] 현미경, 줄기 횡단면 제작 프레파라트(옥수수, 해바라기)

[실습 순서]

1. 현미경을 청결하고 수평이 잡힌 실험대에 놓는다.

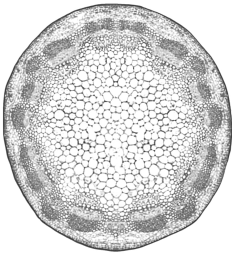
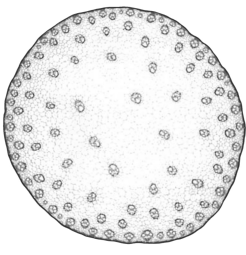
2. 프레파라트를 재물대 위에 놓고 고정한다.

3. 반사경과 조리개를 이용하여 밝기를 조절한다.

4. 배율을 높여 가며 관찰한다.

[관찰 결과]

옥수수와 해바라기의 줄기 구조를 관찰한 결과는 다음과 같다.

식물	(가)	(나)
관찰 내용		
	관다발은 원을 이루며 규칙적으로 배열되어 있음.	관다발은 불규칙적으로 흩어져 있음.

1. 위 실습 보고서에서 사용한 현미경에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? (단, 현미경은 광학 생물 현미경, 주사 전자 현미경, 투과 전자 현미경으로만 구분한다.)

<보 기>

ㄱ. 광원으로 가시광선을 사용한다.

ㄴ. 원자 수준의 초미세 시료 관찰에 이용된다.

ㄷ. 대물렌즈와 접안렌즈로 시료의 상을 확대한다.

ㄹ. 표면을 금속으로 코팅한 시료의 상을 입체적으로 보여준다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

2. 위 실습 보고서에서 관찰한 식물 (가), (나)의 형태적 특징으로 옳은 것은? [3점]

- ① (가)의 잎맥은 나란히맥이다.
- ② (가)의 줄기에는 형성층이 없다.
- ③ (나)의 종자는 씨젓이 있는 유배유 종자이다.
- ④ (나)의 꽃은 암술과 수술을 함께 가지고 있는 양성화이다.
- ⑤ (나)의 뿌리는 (가)보다 원뿌리가 더 발달된다.

3. 다음은 현장 기술 지원 보고서이다. (가)에 들어갈 비료 성분으로 적절한 것은?

현장 기술 지원 보고서

[민원 내용]

가지를 정식하고 한 달 후부터 잎이 시들면서 고사하는 문제 발생

[현장 조사 결과]

• 증상: 아랫잎부터 잎맥 사이가 황화되었고, 윗잎에도 같은 증상을 보이기 시작함.

• 분석: 병원균과 해충 발생은 관찰되지 않았으며, 잎의 잎맥 사이가 노랗게 변했고, 먼저 나온 아래쪽 잎에서 이 증상이 더 심한 것으로 보아 엽록소 구성 성분 중의 하나인 (가)의 결핍으로 보임.

• 처방: 이 결핍 성분은 식물 생육에 반드시 필요한 다량 원소이므로 엽면시비나 추비를 권장함.

- ① 인(P) ② 철(Fe) ③ 칼륨(K)
- ④ 마그네슘(Mg) ⑤ 몰리브덴(Mo)

4. 다음 백신 접종 안내문에서 알 수 있는 가축의 질병에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

백신 접종 안내문

△△조합 양계 농가에서는 아래의 내용과 같이 백신 접종을 완료해 주시기 바랍니다.

○ 목적: NDV에 의한 질병의 전파 차단

○ 대상 가축: 육계

○ 백신 접종 기간: 2026.○.○. ~ 2026.○.○.

○ 당부 사항

- 접종 기간 내 대상 가축의 백신 접종을 모두 완료할 것.

- 다음과 같은 증상을 보일 때는 즉시 연락 바람.

• 녹색의 설사

• 콧물과 기침

• 호흡을 가쁘게 내쉴

• 다리와 날개의 마비 증상

<보 기>

ㄱ. 난계대 전염성 질병이다.

ㄴ. 제1종 가축 전염병이다.

ㄷ. 투베르쿨린 반응 검사로 진단한다.

ㄹ. 감염된 닭의 배설물에 의해서도 전파된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

2 (농업 기초 기술)

직업탐구 영역

[5~6] 다음은 정원 조성 계획 사례이다. 물음에 답하시오.

○○동아리 학생들은 정원을 조성하는 공모전에 참가하기 위해 다음과 같은 정원 조성 계획서를 작성하였다.

정원 조성 계획서

[대상지] △△공원 일대 7.0m² 참여 정원 부지

[주제] 가을의 정취가 있는 연못 정원

[설계도]

[식재 내용]

- 2종의 조경 수목을 식재하여 공간과 경관을 조절
- 연못 주변부에는 들잔디를 때 심기하여 잔디밭 조성
- 화단 구역인 (가), (나)에는 가을철에 꽃이 피는 화초류 식재
- 화단 구역 (가)에는 여러해살이 화초, (나)에는 일년생 화초 식재

5. 위 사례에서 정원 조성 계획서의 내용을 분석한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 사철나무의 수관폭은 0.6m이다.
 ㄴ. 화단 구역의 총 면적은 1.5m²이다.
 ㄷ. 수목의 수량은 낙엽수보다 상록수가 많다.
 ㄹ. 연못 주변부 잔디밭의 잔디는 한지형이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

6. 위 사례의 정원 조성 계획서에 따라 화단 구역 (가), (나)에 식재할 조경 식물로 적절한 것은?

- | | (가) | (나) |
|---|-------|-----|
| ① | 국화 | 팬지 |
| ② | 국화 | 달리아 |
| ③ | 맨드라미 | 옥잠화 |
| ④ | 맨드라미 | 달리아 |
| ⑤ | 루드베키아 | 옥잠화 |

7. 다음 사례에서 귀농인 A 씨가 다음 작기를 위해 마련할 개선책으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은?

귀농인 A 씨는 비닐하우스에서 5년째 참외를 재배하고 있다. 하지만 올해는 전체적으로 참외 생육이 불량해지고 토양 표면에 흰 결정이 끼는 현상이 나타났다. 그래서 시설의 토양 시료를 채취하여 ○○농업기술센터에 분석을 의뢰하였다. 분석 결과 토양 전기전도도(EC)가 적정 기준 값보다 많이 높다는 진단을 받았다. 이로 인해 귀농인 A 씨는 참외 수확이 올해는 어려울 것으로 판단하여, 다음 작기를 준비하고자 문제 해결을 위한 개선책을 마련하기로 하였다.

- <보 기>
- ㄱ. 산 흙으로 객토를 실시한다.
 ㄴ. 물을 대어 담수 처리를 한다.
 ㄷ. 계분의 사용량을 이전 작기보다 늘린다.
 ㄹ. 포장지의 표지색이 노란색인 농약을 살포한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

8. 다음 게시판에서 알 수 있는 발아율을 높이기 위한 종자 저장 방법과 같은 범주에 속하는 사례로 가장 적절한 것은?

농업 기술 Q&A 게시판

질문

해충 발생을 줄이기 위해 정원에 해충 기피 성분을 함유한 멀구슬나무를 식재하였습니다. 효과가 좋아 이 나무를 좀 더 번식시키고 지난해 종자를 채취하여 상온에 보관한 뒤, 올 봄에 파종했는데 발아가 거의 되지 않았습니다. 혹시 발아율을 높일 수 있는 방법이 있을까요?

답변

멀구슬나무 종자는 저장 환경이 적절하지 않으면 발아력이 떨어질 수 있습니다. 따라서 그림과 같이 바닥에 철망을 설치하고 모래와 자갈을 깔 다음 가을에 채취한 종자를 모래와 함께 넣고 땅속에 저장해 보세요. 그리고 이듬해 꺼내어 3~4월에 파종하면 발아율을 높이는 데 도움이 될 것입니다.

- ① 고추 종자를 건조해 밀봉 저장하였다.
 ② 나팔나리 구근을 -1.5℃로 동결 저장하였다.
 ③ 마늘을 그물자루에 넣어 창고에 매달아 저장하였다.
 ④ 소나무 종자를 실리카겔과 함께 밀폐 용기에 넣어 냉장 저장하였다.
 ⑤ 느티나무 종자를 모래와 섞어 배수가 잘되는 그늘진 야외에 묻어 저장하였다.

9. 다음 글에 나타난 작물 병의 원인이 되는 병원체 종류로 옳은 것은? [3점]

이 병은 수박의 상품성을 크게 떨어뜨린다. 농민들은 병징의 특징을 따서 ‘피수박’, ‘언수박’ 등으로 부르기도 한다. 피해 증상으로는 수박 잎에 짙은 녹색과 옅은 녹색이 불규칙하게 반복되는 얼룩덜룩한 모자이크와 같은 무늬가 나타난다. 또한 감염된 수박은 과육과 겉껍질 사이의 흰 부분이 노래지며, 과육 속에 황색 섬유질의 줄기가 곳곳에 뻗어서 빈틈이 생기고 결국에는 섬유질만 남는다.

- ① 선충 ② 세균 ③ 진균
 ④ 바이러스 ⑤ 파이토플라즈마

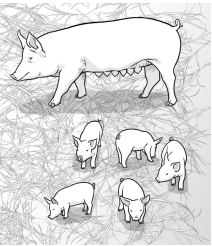
[10~11] 다음은 농장주와 학생의 대화이다. 물음에 답하시오.

학 생 : 이곳 농장에서는 어떤 돼지를 키우고 있으신가요?

농장주 : 영국이 원산지이고, 번식과 포유 능력이 뛰어난 품종을 사육하고 있습니다. 이 품종은 털색이 희며 귀가 곧게 서 있는 특징이 있지요.

학 생 : 새끼 돼지들도 귀가 쫓긋하네요. 오늘은 새끼 돼지들에 대한 어떤 사양 관리 방법을 보여 주실 건가요?

농장주 : 네, 오늘은 도구를 활용하여 ㉠ 모든 송곳니를 1/2 정도 길이로 다듬어 주려고 합니다. 또한 번식돈으로 사용하지 않을 수돼지는 ㉡ 음낭을 절개하여 정소를 제거하는 작업을 시연할 예정입니다.



10. 위 대화에서 농장주가 사육하는 돼지의 품종으로 옳은 것은?

- ① 두록 ② 버크셔 ③ 햄프셔
④ 랜드레이스 ⑤ 라지 화이트

11. 위 대화에 나타난 사양 관리 방법 ㉠, ㉡에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

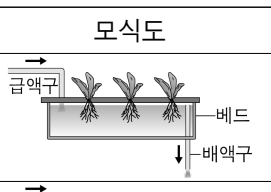
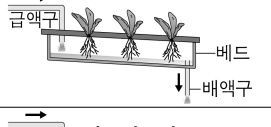
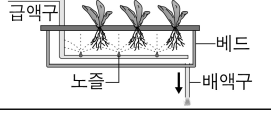
<보 기>

ㄱ. ㉠은 어미 돼지 유방에 상처 유발을 예방한다.
ㄴ. ㉡은 빈혈을 예방한다.
ㄷ. ㉠, ㉡은 생후 5주령에 실시한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음 사례에서 알 수 있는 수정 재배 방식 (가)~(다)에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

학생 A는 과제 이수 발표를 위해 수정 재배 방식의 특징에 대해 다음과 같이 조사해 정리하였다.

방식	모식도	베드 내 양액 공급 방법
(가)		양액을 뿌리가 잠기도록 공급함.
(나)		양액을 1~2 cm 수위로 유지하면서 뿌리에 닿도록 흘려보냄.
(다)		양액을 공기 중에 노출된 뿌리에 안개처럼 분무함.

<보 기>

ㄱ. (가)는 (다)보다 뿌리에 산소 공급이 쉽다.
ㄴ. (나)는 (가)보다 베드 내에서 양액이 차지하는 비율이 낮다.
ㄷ. (다)는 (가)보다 정전 시 근권부의 온도 변화가 작다.
ㄹ. (가)~(다)는 고정 배지 없이 뿌리에 양액을 직접 공급하는 방식이다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

13. 다음 글에 나타난 친환경 방제법과 같은 범주에 속하는 사례로 가장 적절한 것은? (단, 친환경 방제법은 경종적, 물리적, 생물적, 화학적 방제로만 한정한다.)

토마토빨나방은 2023년 국내에서 처음 발견된 이후 토마토 재배 농가에 큰 경제적 피해를 주고 있다. 이에 농촌진흥청은 해외에서 천적을 활용한 토마토빨나방의 방제 사례를 조사하고, 국내에서도 천적을 활용하여 토마토빨나방을 방제할 수 있도록 매뉴얼을 배포하였다. 매뉴얼에서는 토마토 정식 후 담배장님 노린재를 10a당 2,500마리씩 주 2회 투입하고 한 달 뒤 1,200마리를 추가 투입하도록 권장하고 있다.

- ① 칠레이리웅애를 방사하여 점박이웅애를 방제하였다.
② 석회보르도액을 살포하여 과수류의 병해를 예방하였다.
③ 복합 내병성 고추 품종을 재배하여 탄저병을 예방하였다.
④ 과수원에 유아등을 설치하여 복숭아순나방을 방제하였다.
⑤ 황색 끈끈이 트랩을 설치하여 온실가루이를 유인·포획하였다.

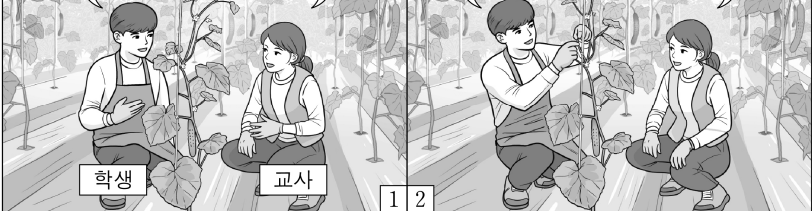
14. 다음은 오이 재배 관리에 대한 대화이다. (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

오이 줄기가 길게 자라 넘어질 것 같아요.

맞아. 그래서 천장에 매달아 놓은 줄에 오이 줄기를 유인할 거란다.

그런데 줄기를 이렇게 유인해 주는 또 다른 이유가 있나요?

오이를 재배 관리 할 때 (가) 하는 효과가 있단다.



<보 기>

ㄱ. 냉해를 예방 ㄴ. 채광을 좋게
ㄷ. 바람이 잘 통하게 ㄹ. 잡초 발생을 억제

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

15. 다음 기사에서 알 수 있는 생명 공학 기술을 농업에 적용한 사례로 가장 적절한 것은? [3점]

구상나무는 ‘한국 전나무’라고 불리며 크리스마스 트리로 각광을 받는 식물 중으로도 유명하다. 구상나무는 한반도 남부 지역인 한라산과 지리산, 덕유산 등의 고산 지역에 서식하는 우리나라 특산종이지만 외형적으로 분비나무와 매우 유사하여 구분이 어렵다. 이에 국립생태원은 두 나무 잎의 미토콘드리아 DNA에 존재하는 NADH 탈수소효소 5 유전자(*nad5*)의 첫 번째 인트론 부위에 있는 하나의 염기 서열 차이를 이용하여 종(species)을 구분하는 기술을 개발하였다.

- ○○신문, 2025년 7월 14일 자 -

- ① 생장점을 배양하여 딸기 묘를 대량 증식하였다.
② 배추와 무의 원형질체를 융합하여 무추를 만들었다.
③ 방사선을 처리하여 키가 작은 무궁화 품종을 개발하였다.
④ 염색체를 배가시켜 꽃의 크기가 큰 심비디움을 생산하였다.
⑤ 분자 표지를 이용하여 국내 육성 감귤류 품종을 판별하였다.

4 (농업 기초 기술)

직업탐구 영역

16. 다음은 축산 귀농인 교육 안내이다. 실습하게 될 농작업 기계를 <보기>에서 골라 1~4차시에 따라 순서대로 옳게 배열한 것은? [3점]

축산 귀농인 교육 안내	
- 과정명: 조사료 생산에 필요한 농작업 기계 실습	
- 교육 일자: 2026. ○. ○. ~ ○. ○. (총 4차시)	
- 교육 신청: △△군 귀농귀촌 지원 센터	
[차시별 실습 내용]	
차시	교육 내용
1	목초 베기
2	목초 건조를 위한 뒤집기와 펼치기
3	건조된 목초를 굵어모아 줄지어 정리하기
4	건초를 압축하고 묶기

<보 기>

- ㄱ. 모어(mower) ㄴ. 헤이 테더(hay tedder)
 ㄷ. 헤이 레이크(hay rake) ㄹ. 헤이 베일러(hay baler)

- ① ㄱ-ㄴ-ㄷ-ㄹ ② ㄱ-ㄹ-ㄴ-ㄷ ③ ㄴ-ㄱ-ㄷ-ㄹ
 ④ ㄴ-ㄱ-ㄹ-ㄷ ⑤ ㄷ-ㄹ-ㄱ-ㄴ

17. 다음 대화에서 (가)에 들어갈 수목 식재 작업으로 옳은 것은?

실 습 생: 조정 수목을 이식할 때 뿌리가 잘 내릴 수 있도록 하는 요령이 있을까요?

나무 의사: 네, 이식한 수목의 뿌리 활착률을 높이기 위해서 (가) 을/를 잘하는 것이 중요합니다.

실 습 생: 그건 어떻게 하면 되나요?

나무 의사: 그 작업은 수목을 식재 구덩이에 앉히고 흙을 2/3 정도 채운 다음, 물을 충분히 넣고 뿌리분과 흙 사이의 공기를 제거하기 위해 나무 막대기로 흙을 휘젓듯이 섞어 주면 됩니다. 특히 뿌리분이 큰 나무는 구덩이의 바닥부터 상부까지 물이 충분히 스며들도록 하여 흐트러진 흙이 가라앉도록 해야 합니다.

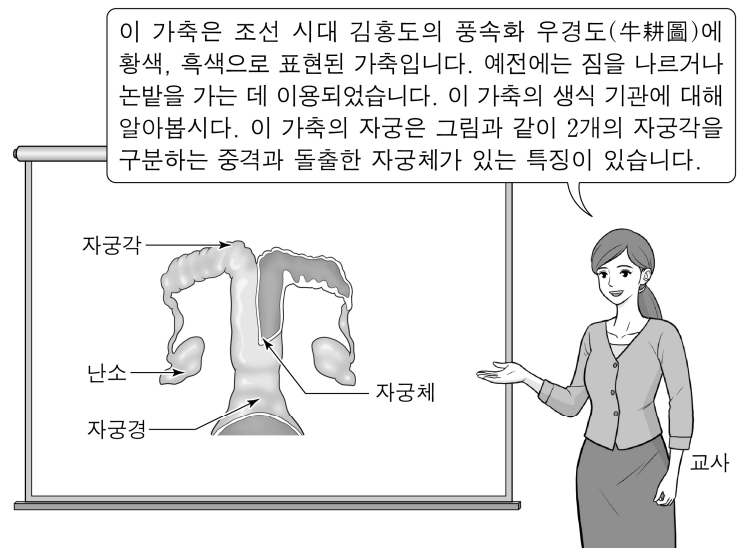
- ① 멀칭 ② 죽쭈기 ③ 수간 주사
 ④ 수피 감기 ⑤ 지주목 설치

18. 다음 글에서 알 수 있는 식품 가공 원리가 적용된 사례로 가장 적절한 것은? [3점]

「2025~2030 미국인을 위한 식이 지침서」에 장 건강을 위한 식품 사례로 우리나라의 전통 음식인 김치가 소개되었다. 김치의 독특한 맛의 비밀은 젖산균의 대사 과정에 있다. 젖산균에도 여러 종류가 있는데, 김치를 담근 후 초반에는 ‘류코노스톡 메센테로이데스(*Leuconostoc mesenteroides*)’가 젖산과 탄산을 생성한다. 이후에는 ‘락토바실러스 플란타룸(*Lactobacillus plantarum*)’이 젖산을 생성하여 김치 특유의 맛이 나게 한다.

- ① 무를 건조하여 무말랭이를 만들었다.
 ② 콩물에 간수를 넣어 두부를 만들었다.
 ③ 난백에 설탕을 넣고 교반하여 머랭을 만들었다.
 ④ 과일 주스에 펙틴을 넣고 졸여 젤리를 만들었다.
 ⑤ 우유에 스타터를 첨가하여 요구르트를 만들었다.

19. 다음 수업 장면을 통해 알 수 있는 가축의 특성과 생식 기관에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]



<보 기>

- ㄱ. 자궁체에서 태아가 발육한다.
 ㄴ. 자궁의 형태는 분열 자궁이다.
 ㄷ. 4개의 위를 가지고 있으며 되새김질을 한다.
 ㄹ. 땅을 파고 흙 속의 벌레를 먹는 굴토성이 있다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

20. 다음 기사에 나타난 농산물 거래 방식과 같은 범주에 속하는 사례로 가장 적절한 것은?

△△시는 지역 농산물의 소비자 인지도 제고 및 청년 농업인의 판로 확대를 위해 시민공원 광장에서 ‘청년 농부 장터’를 운영 하였다. 장터에는 지역 청년 농업인들이 대거 참여해 직접 생산한 농산물을 농가별로 소비자들에게 판매하였다. 장터를 방문한 소비자는 “단순한 구매를 넘어 농산물의 생산 과정과 특징을 청년 농업인에게 직접 들을 수 있는 좋은 기회가 되었다.”라며 소감을 전했다. △△시 관계자는 “청년 농업인의 경쟁력을 강화하기 위한 지원을 지속적으로 추진하겠다.”라고 밝혔다.

- ○○신문, 2026년 4월 13일 자 -

- ① A 씨는 갯잎을 생산하여 산지 유통인에게 판매하였다.
 ② B 씨는 포도를 생산하여 도매시장 법인에 출하하였다.
 ③ C 씨는 무화과를 생산하여 작목반을 통해 지역 농협에 출하하였다.
 ④ D 씨는 인삼을 생산하여 직거래 시장에서 관광객에게 판매 하였다.
 ⑤ E 씨는 고구마를 생산하여 재배 전에 매매 계약한 대로 대형 마트에 납품하였다.

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.