

제 4 교시

직업탐구 영역 (농업 기초 기술)

농업 기초 기술

성명 수험 번호 - 제 [] 선택

1. 다음 사례에서 학생 A가 수정해야 할 [관찰 과정]의 단계로 옳은 것은?

학생 A는 광학현미경으로 양파의 표피 세포를 관찰하기 위해 [관찰 과정]을 다음과 같이 정리하여 선생님께 보여 드렸더니, 현미경의 사용 방법에 맞지 않게 기록된 단계가 있다고 알려 주셨다.

[관찰 과정]

단계 1	제작한 프레파라트를 재물대 위에 놓는다.
↓	
단계 2	배율이 낮은 대물렌즈부터 선택한다.
↓	
단계 3	조동 나사를 이용하여 대물렌즈와 프레파라트 사이를 근접시킨다.
↓	
단계 4	미동 나사를 이용하여 초점을 선명하게 맞춘다.
↓	
단계 5	배율을 변경하기 위해 조도 조절 레버를 이용하여 대물렌즈를 교환한다.

- ① 단계 1 ② 단계 2 ③ 단계 3
- ④ 단계 4 ⑤ 단계 5


2. 다음 대화에서 (가)에 들어갈 식물병의 방제 방법으로 적절한 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

선생님, 과제 이수로 저희 집 비닐하우스에서 수박을 재배하고 있는데 병에 걸린 거 같아요.

어떤 증상을 보이니?

식물 전체가 낮에는 시들고 밤에는 조금 괜찮아지는데, 줄기는 세로로 찌개져 있어요.

그래, 그럼 사진을 찍어서 보내 줄래?



토양 전염병인데, 심해지면 식물 전체가 시들어 말라 죽는단다.

아! 큰일이네요. 무슨 병이길래 그래요?

증상을 보니 (가) 이구나.

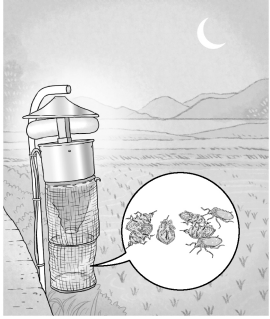
<보 기>

ㄱ. 방충망을 설치한다.
 ㄴ. 표지색이 노란색인 농약을 살포한다.
 ㄷ. 저항성 대목에 접목한 묘를 사용한다.
 ㄹ. 병징이 나타난 식물체는 제거 후 소각한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

3. 다음 기사에서 알 수 있는 친환경 방제 방법과 동일한 범주에 속하는 사례로 가장 적절한 것은? (단, 친환경 방제 방법의 범주는 재배적, 물리적, 생물적, 화학적 방제로만 한정한다.)

△△농업기술원은 조기재배하는 벼에 가장 심한 피해를 입히는 해충인 벼 먹노린재를 친환경적으로 방제할 수 있는 기술을 보급하였다. 이 기술은 흑색 유아등으로 성충을 유인하여 포획하는 방법이다. 벼 먹노린재는 일단 눈에 들어가면 유인이 어렵기 때문에 눈으로 들어가기 전에 흑색 유아등을 사용하여 방제 효과가 높다.



- ○○신문, 2019년 7월 5일 자 -

- ① 난황유를 사용하여 진딧물을 방제하였다.
- ② 윤작을 실시하여 고추 역병을 방제하였다.
- ③ 황색 접착트랩을 설치하여 총채벌레를 방제하였다.
- ④ 칠레이리응애를 이용하여 점박이응애를 방제하였다.
- ⑤ 석회보르도액을 사용하여 포도 노균병을 방제하였다.

4. 다음 글에서 알 수 있는 가축의 특성으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

이 가축은 새벽녘 동트기 전에 일어나 햇대에 올라가 목을 길게 빼고 우는 행동을 한다. 이 가축이 시간을 알고 우는 이유는 몸에 '생물시계'가 들어 있기 때문이다. 어두울 때는 멜라토닌이 많이 분비되어 잠이 들지만 동틀 무렵에는 약한 빛에 의해 멜라토닌 분비가 줄어들면서 잠을 깬다. 이 가축의 산란주기는 25시간 정도로, 매일 알을 낳는 시간이 한 시간씩 늦어진다. 알 낳는 시간이 오후인 경우에는 알 낳기를 하루 거르고 다음날 아침부터 다시 알을 낳는다. 이러한 습성을 이용하여 일부 농가에서는 점등사육을 통해 이 가축의 산란율을 높이고 있다.

- 『○○지』, 2018년 1월 호 -

<보 기>

ㄱ. 뼈에 기실이 있다.
 ㄴ. 피부에 땀샘이 있다.
 ㄷ. 배설기관에 방광이 있다.
 ㄹ. 소화기관에 모래주머니가 있다.

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

2 (농업 기초 기술)

직업탐구 영역

5. 다음 기사에서 알 수 있는 돼지 질병에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

최근 북한에서 이 질병이 발병한 사실이 공식 확인되면서 우리 정부는 휴전선 인근을 중심으로 방역 활동에 적극 나서고 있다. 이 질병은 피부출혈성 돼지 전염병으로 청색증과 호흡이 가빠지는 증상을 보이며 급성일 경우 폐사율이 100%에 이른다. 현재 이 질병에 대한 효과적인 치료 방법이 없어 국내에 전파 되면 양돈 산업에 엄청난 피해를 줄 수 있다. 일단 이 질병이 발생하면 즉시 세계동물보건기구(OIE)에 보고해야 하며, 확진 판정을 받으면 감염 지역의 돼지를 모두 살처분해야 한다.

- ○○신문, 2019년 6월 17일 자 -

<보 기>

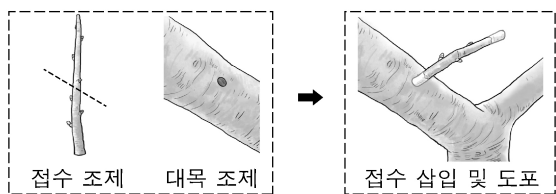
- ㄱ. 인수 공통 전염병이다.
- ㄴ. 병원체는 바이러스이다.
- ㄷ. 제3종 가축 전염병이다.
- ㄹ. 40℃ 이상의 고열이 발생한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

[6~7] 다음은 귀농인 A 씨의 과수 번식 사례이다. 물음에 답하시오.

귀농인 A 씨는 최근 이상 저온으로 화분 매개충이 감소하여 복숭아 재배에 어려움을 겪었다. 이를 해결하기 위해 [작업 과정]과 같이 번식 작업을 수행하였다. 수분용 접수는 눈을 3개 남겨 조제하였고, 대목은 주지 기부로부터 50~100cm 부위에 원형 구멍을 뚫었다. 접수를 대목에 삽입한 후 대목과 접수가 맞닿는 부위와 접수의 상단부 절단면에는 목공용 접착제를 도포하였다. 이로써 화분 구입비와 인공수분 작업을 위한 인건비를 줄일 수 있었다.

[작업 과정]



6. 위 사례에서 귀농인 A 씨가 접수 조제와 대목 조제에 사용한 도구로 가장 적절한 것은?

- | 접수 조제 | 대목 조제 |
|----------|--------|
| ① 전정가위 | 전동 드릴 |
| ② 전정가위 | 오프셋 렌치 |
| ③ 전동 드릴 | 바이스 |
| ④ 오프셋 렌치 | 바이스 |
| ⑤ 오프셋 렌치 | 전동 드릴 |

7. 위 사례에서 귀농인 A 씨가 실시한 번식 방법과 같은 유형을 농업에 적용한 사례로 가장 적절한 것은?

- ① 고무나무 가지를 높이떼기하였다.
- ② 딸기 포복경을 포기나누기하였다.
- ③ 렉스베고니아 잎을 꺾꽂이하였다.
- ④ 무화과나무 가지를 휘묻이하였다.
- ⑤ 고욤나무에 감나무 가지를 접붙이기하였다.

8. 다음 글에서 알 수 있는 작물을 생태적 특징에 따라 분류한 것으로 옳은 것은? [3점]

이 작물은 한반도가 원산지로 약 3,000년 전부터 재배되어 왔으며, 발효 식품인 장류의 원료로 우리의 식탁을 책임져 왔다. 종자는 단백질 함량이 40% 정도이며, 리폭시게네이스(lipoxygenase)라는 효소의 작용에 의해 비린 맛이 나는데 최근 우리나라에서도 비린 맛이 없는 품종을 개발한 바 있다. 이 작물은 뿌리혹박테리아와 공생 관계에 의한 질소 고정 작용으로 토양을 비옥하게 한다.

- 『○○지』, 2018년 2월 호 -

- ① 저항성에 따라 내습성 작물이다.
- ② 생육 계절에 따라 여름 작물이다.
- ③ 생육 형태에 따라 포복형 작물이다.
- ④ 일장 반응에 따라 장일성 작물이다.
- ⑤ 재배 기간에 따라 다년생 작물이다.

9. 다음 대화에서 (가)에 들어갈 식물 성장 조절 물질을 농업에 이용한 사례로 가장 적절한 것은?



- ① 씨 없는 포도를 만들었다.
- ② 사과와 비대를 촉진시켰다.
- ③ 감귤의 착색을 촉진시켰다.
- ④ 포인세티아의 키를 왜화시켰다.
- ⑤ 국화 삽수의 발근을 촉진시켰다.

10. 다음 글에서 알 수 있는 작물의 형태적 특징으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

메꽃과의 한해살이인 이 작물은 조선 시대 조염에 의해 대마도에서 처음 도입되었다. 남방에서 도입되었기 때문에 '남저'라고도 불린다. 이 작물은 타 작물에 비해 단위 면적당 생산량이 많고 토성이나 토양의 산도에 영향을 적게 받기 때문에 재배하기가 비교적 쉽다. 특히 덩이뿌리는 칼륨비료를 충분히 주어야 비대가 잘 이루어진다. 최근에는 엽병 채소용으로 '진미' 등의 품종이 개발되어 다양한 용도로 소비되고 있다.

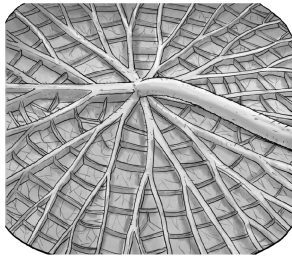
<보 기>

- ㄱ. 잎은 겹잎이다.
- ㄴ. 꽃은 갓춘꽃이다.
- ㄷ. 뿌리는 수염뿌리이다.
- ㄹ. 관다발 배열은 규칙적이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

11. 다음에서 식물 부위 (가)의 기능으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

아마존수련은 매우 진기한 식물이다. 이 식물의 잎은 물 위에 떠 있는데 그 직경이 200cm 이상으로 대단히 크고 가장자리가 약간 위로 올라와 있는 둥근 쟁반 모양이다. 잎자루에서 잎몸으로 이어지는 (가)은/는 반복적이면서 규칙적인 배열의 그물 모양을 이루고 있다. 이러한 배열은 건축물의 설계에 큰 영향을 미쳤고, 오랫동안 온실 골조의 기초가 되었다.



아마존수련



온실 골조

<보기>

- ㉠. 잎살을 지지한다.
- ㉡. 성장점을 보호한다.
- ㉢. 물과 양분을 수송한다.
- ㉣. 가스 교환이 일어난다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉣

12. 다음 [수목 식재 계획서]에 따라 ○○조경 회사가 A, B 구역에 식재해야 할 조경 수종으로 적절한 것은?

△△시는 어린이 놀이 공원의 A 구역과 B 구역을 조성하기 위해 다음과 같은 [수목 식재 계획서]를 작성하여 ○○조경 회사에 의뢰하였다.

[수목 식재 계획서]	
<p>[식재 수종 조건]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 공통: 이용자의 안전을 위하여 줄기에 가지가 없어야 한다. • A 구역: 보행자 도로와 접한 구역으로 시선을 유도하기 위해 꽃이 피어 감상할 수 있는 수종을 식재해야 한다. • B 구역: 자동차 도로와 접한 구역으로의 시선을 차단하기 위해 지엽이 치밀하고 겨울에도 잎이 떨어지지 않는 수종을 식재해야 한다. 	<p>[개념도]</p> <p>The diagram shows a rectangular site with an '출입구' (entrance) at the top center. A '보행자 도로' (pedestrian road) runs along the top and right sides. A '자동차 도로' (car road) runs along the bottom and left sides. The site is divided into several areas: '놀이공간' (play area) in the center, '휴게 공간' (rest area) on the right, and two zones: 'A 구역' (Zone A) in the top right and 'B 구역' (Zone B) in the bottom left. '진입공간' (entrance space) is located between the entrance and Zone A. '자전거 도로' (bicycle road) is shown along the left side of the site.</p>

- | | |
|--------|------|
| A 구역 | B 구역 |
| ① 장미 | 느티나무 |
| ② 장미 | 단풍나무 |
| ③ 뽕나무 | 측백나무 |
| ④ 뽕나무 | 단풍나무 |
| ⑤ 탕자나무 | 측백나무 |

13. 다음은 학생 A가 작성한 [수행 평가 보고서]의 일부이다. 해충 (가)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

[수행 평가 보고서]		
해충명	(가)	<p>성충의 모습</p>
학명	<i>Lycorma delicatula</i>	
원산지	중국 남부, 동남아시아	
형태적 특징	<ul style="list-style-type: none"> · 몸길이는 2cm 내외이다. · 뒷날개는 연한 회갈색이며 검고 둥근 점무늬가 있고, 아랫날개는 빨간색을 띤다. · 암컷 성충은 복부에 빨간 무늬가 있다. 	
가해 증상	<ul style="list-style-type: none"> · 약충과 성충은 수목에 큰 피해를 주며 심하면 고사시킨다. · 분비된 배설물은 그을음병을 유발하여 수목의 생육을 저해한다. 	

<보기>

- ㉠. 흡즙성 해충이다.
- ㉡. 성충으로 월동한다.
- ㉢. 뿌리에 혹을 생기게 한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

14. 다음 기사에서 알 수 있는 가축의 사양 관리 방법으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

이 가축은 우리나라의 환경에 적응력이 우수하고 성질이 온순하여 논밭을 갈거나 짐을 나르는 목적으로 길렀으나, 농업 환경의 변화에 따라 고기를 생산할 목적으로 사육되고 있다. 최근 농림축산식품부는 축산 농가의 경영비 절감을 위하여 기존의 최고 등급 기준인 지방함량을 17.0% 이상에서 15.6% 이상으로 낮추고, 근내지방도(마블링)도 완화하는 등급제로 변경하여 시행하고자 한다.

- ○○신문, 2019년 3월 29일 자 -

<보기>

- ㉠. 면역력을 높이기 위해 초유를 먹인다.
- ㉡. 반추위 발달을 위해 조사료를 급여한다.
- ㉢. 사료 낭비를 방지하기 위해 부리를 잘라준다.
- ㉣. 어미의 유두를 보호하기 위해 송곳니를 잘라준다.

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

15. 다음에서 (가)에 들어갈 식품 제조 원리를 적용한 사례로 가장 적절한 것은? [3점]

이 식품은 우리 식탁에서 빠질 수 없는 기본 반찬 중 하나로 한식의 세계화를 선도하고 있다. 이 식품은 배추를 소금물에 절였다가 씻어낸 뒤, 잘게 썬 무, 쪽파, 마늘, 젓갈 등을 고춧가루와 잘 버무려 만든 속을 절인 배춧잎 사이에 켜켜이 넣어서 만든 것이다. 또한 젖산균에 의해 유기산이 생성되는 (가) 작용으로 이 식품의 고유한 맛이 생성되고, 특유의 향이 난다.

- ① 사과로 젤리를 만들었다.
- ② 블루베리로 잼을 만들었다.
- ③ 돼지고기로 햄을 만들었다.
- ④ 달걀로 마요네즈를 만들었다.
- ⑤ 우유로 요구르트를 만들었다.

4 (농업 기초 기술)

직업탐구 영역

16. 다음 기사에서 알 수 있는 농산물 거래 방식과 같은 범주에 속하는 사례로 가장 적절한 것은?

목장주 △△씨는 20두의 젖소를 유기 순환 농법으로 사육하고 있다. △△씨는 매일 생산한 150L 정도의 원유를 소프트 아이스크림, 요구르트, 치즈 등의 유제품으로 가공하여 목장의 판매장에서 방문객에게 직접 판매하고 있다. 이 유제품들은 갓 짠 우유로 만들기 때문에 맛이 좋아 인기가 많다.
- ○○신문, 2019년 3월 29일 자 -

- ① A씨는 생산한 상추를 주말 장터에서 직거래하였다.
- ② B씨는 생산한 오이를 산지유통인을 통해 출하하였다.
- ③ C씨는 생산한 배추를 농수산물 도매시장에 출하하였다.
- ④ D씨는 생산한 당근을 사전 계약한 가공 업체에 공급하였다.
- ⑤ E씨는 생산한 멜론을 온라인 쇼핑몰을 통해 위탁 판매하였다.

17. 다음 사례에서 토마토에 발생한 문제를 해결하기 위해 A씨가 조치해야 할 사항으로 적절한 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

귀농인 A씨는 지난 4월 하순부터 자신의 유리 온실에서 수경 재배하고 있는 토마토 과실의 배꼽 부분이 갈색으로 변하는 현상을 발견하였다. 이 증상의 원인을 파악하기 위해 온실 내 작물 생육 환경을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

2019. 5. 10. ~ 5. 16.		
항목	권장 수치	주간 평균 측정 수치
실내 온도(°C)	21.0 ~ 29.5	26.0
공중 습도(%)	65.0 ~ 80.0	67.0
근권부 pH	5.5 ~ 6.5	4.4
근권부 EC(dS/m)	2.0 ~ 3.0	2.7

- <보 기>
- ㄱ. 요소 비료를 엽면시비한다.
 - ㄴ. 갈습질 비료를 엽면시비한다.
 - ㄷ. 배양액에 수산화칼륨을 추가한다.
 - ㄹ. 배양액에 황산암모늄을 추가한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

18. 다음 기사에서 농업인 A씨가 재배 방식을 변경하여 얻을 수 있는 기대 효과로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?


농업인 A씨는 모를 키워서 본논에 옮겨 심는 이앙 재배로 벼를 재배하여 왔으나 최근 농업기술센터에서 추천 받은 농법으로 변경하여 재배하고 있다. 변경한 재배 방식은 법씨를 마른논에 직접 파종하는 것으로 노동력과 비용이 덜 들며, 작업이 간편하다는 이점이 있어 최근 이 방식으로 재배하는 농가가 늘고 있다.
- ○○신문, 2018년 6월 16일 자 -

- <보 기>
- ㄱ. 도복이 방지된다.
 - ㄴ. 못자리가 생략된다.
 - ㄷ. 잡초 발생이 줄어든다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

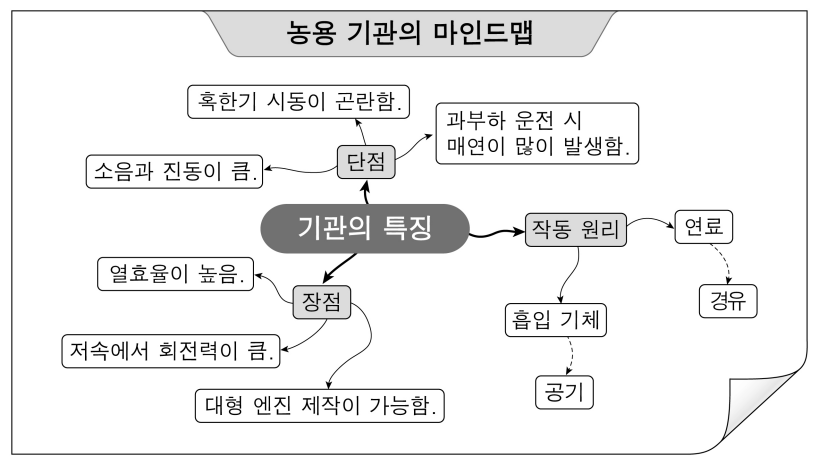
19. 다음 글에서 알 수 있는 생명 공학 기술과 같은 범주에 속하는 기술을 농업 분야에 활용한 사례로 가장 적절한 것은? [3점]

우리가 흔히 보는 해바라기 꽃은 가장자리의 설상화와 중앙 부위의 관상화로 구성되어 있다. 그런데 빈센트 반 고흐가 1881년에 그린 해바라기 그림에는 설상화들로만 구성된 국화 모양의 해바라기가 있다. △△대학 연구팀은 고흐가 그린 해바라기들을 포함하여 여러 가지 꽃 모양을 가진 해바라기의 DNA 염기서열을 분석한 결과, 해바라기 설상화 모양을 결정하는 유전자가 *HaCY2c*라는 것을 밝혀냈다.
- 『○○지』, 2012년 4월 호 -



- ① 배추의 꽃가루를 배양하여 반수체 개체를 만들었다.
- ② 감자와 토마토의 원형질체를 융합하여 토감을 만들었다.
- ③ 멸종 위기의 삽살개 체세포를 복제하여 개체를 생산하였다.
- ④ 분자 표지 기술을 이용하여 고기능성 유색 양파를 선발하였다.
- ⑤ 마늘 생장점을 배양하여 바이러스가 없는 개체를 생산하였다.

20. 다음은 학생 A가 농용 기관의 마인드맵을 작성한 것이다. 이 농용 기관에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- <보 기>
- ㄱ. 윤활유는 S계열을 사용한다.
 - ㄴ. 압축점화방식으로 동력을 얻는다.
 - ㄷ. 공랭식 단기통 기관으로 소형 작업기에 적합하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.