

제 4 교시

직업탐구 영역(농업 기초 기술)

성명

수험번호

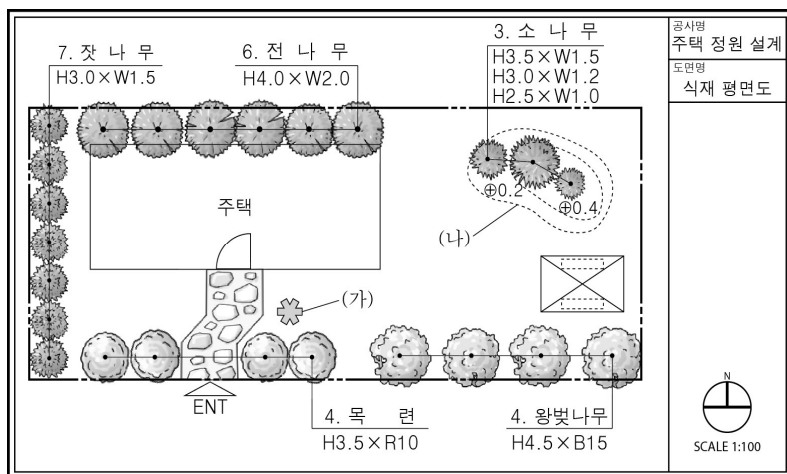
3

제 [] 선택

1. 다음은 ○○조경 업체의 주택 정원 설계 내용이다. 물음에 답하시오.

○○조경 업체는 주택 정원 설계를 의뢰받아 다음과 같이 개략적인 [식재 평면도]를 작성한 후 의뢰인을 만나 설계안에 대해 협의하였다. 이 도면을 본 의뢰인은 (가), (나) 구역의 식재 설계에 대해 다음과 같이 요구 사항을 제시하였다.

[식재 평면도]



[의뢰인 요구사항]

- (가) 구역: 낙엽 활엽 교목 수종을 식재할 것.
- (나) 구역: 마운딩 조성 공간에 소나무 하층 식재로 어울리는 낙엽 활엽 관목을 식재할 것.

1. 위의 [식재 평면도]에 대한 해석으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 침엽수는 활엽수보다 많이 배식 설계되어 있다.
 - ㄴ. 퍼져려 아래의 평벤치는 2점쇄선으로 되어 있다.
 - ㄷ. 축척상 실제 1m는 도면에서 1cm로 표현되어 있다.
 - ㄹ. 왕벚나무의 수고는 4.5m이고, 근원 직경은 15cm이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

2. 위의 사례에서 ○○조경 업체가 (가), (나) 구역에 식재 설계해야 할 조경 수종으로 적절한 것은?

- | | (가) 구역 | (나) 구역 |
|---|--------|--------|
| ① | 소나무 | 주목 |
| ② | 느티나무 | 주목 |
| ③ | 느티나무 | 철쭉 |
| ④ | 명자나무 | 철쭉 |
| ⑤ | 명자나무 | 회양목 |

3. 다음에서 알 수 있는 작물의 분류에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

남아메리카가 원산지인 이 작물은 콜럼버스의 신대륙 발견 이후 유럽에 전해졌다고 한다. 이 작물은 추운 지방에서도 재배할 수 있고, 밥에 넣어 찌 먹거나 반찬을 만들 수도 있으며 국수, 떡, 과자 등을 만들 수도 있다. 또한 녹말 함량이 많아 전지와 기근에 구황 작물로 많이 이용되었다고 한다. 하지만 덩이줄기에 싹이 돋는 부분은 독성을 가진 솔라닌이 있으므로 싹이 나거나 푸르게 변한 것은 먹지 않도록 주의해야 한다.

- 이상영 외 5인, 『생태 자원 스토리텔링』 -

- < 보 기 >
- ㄱ. 생육 적온에 따라 고온성 작물로 분류한다.
 - ㄴ. 작물의 용도에 따라 식량 작물로 분류한다.
 - ㄷ. 토양 반응에 따라 내산성 작물로 분류한다.
 - ㄹ. 식물학적 분류에 따라 박과 작물로 분류한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

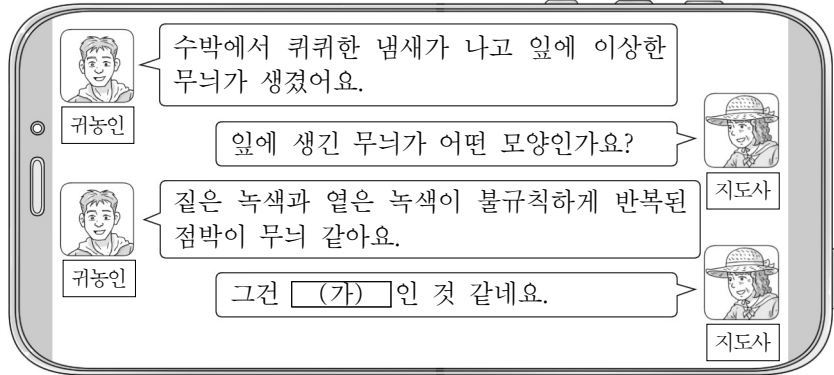
4. 학생 A가 정리한 가축 질병 (가)~(다)로 옳은 것은? [3점]

학생 A는 수업 시간에 우리나라 축산 농가에 심각한 피해를 입힌 가축 질병의 증상을 동영상으로 보고 다음과 같이 내용을 정리하였다.

병명 구분	(가)	(나)	(다)
분류	· 세균성	· 바이러스성	· 대사성
원인	· 부화기 전염 · 난계대 전염	· 작은빨간집모기	· 농후 사료 과다 급여 · 발효성 청초 과다 급여
증상	· 체온 상승 · 항문 막힘 · 회백색 설사	· 임신돈의 유산 · 임신돈의 사산	· 변비 · 복부팽만 · 소화불량
대책	· 보균계의 제거 · 부화기 위생 철저	· 3~5월 예방 접종 · 모기 서식지 제거	· 소화제 급여 · 조사료 위주 급여

- | (가) | (나) | (다) |
|-----------|-------|-----|
| ① 추백리 | 브루셀라 | 결핵 |
| ② 추백리 | 일본 뇌염 | 고창증 |
| ③ 뉴캐슬병 | 일본 뇌염 | 결핵 |
| ④ 뉴캐슬병 | 오제스키병 | 고창증 |
| ⑤ 조류인플루엔자 | 오제스키병 | 기종저 |

5. 식물병 (가)의 예방 대책으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

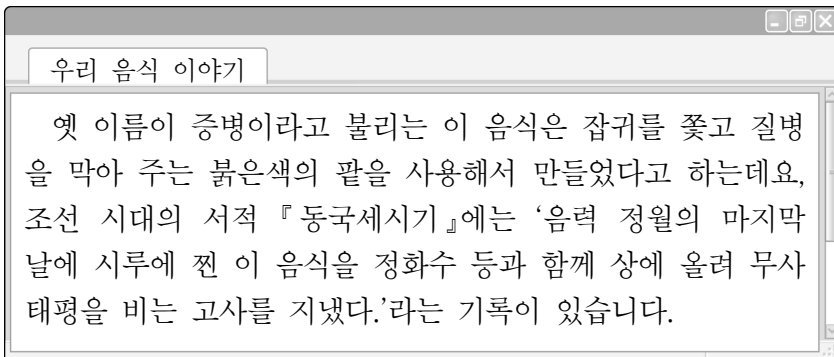


< 보 기 >

- ㄱ. 식재 간격을 좁게 하여 밀식 재배 한다.
- ㄴ. 진딧물의 서식처인 주변 잡초를 제거한다.
- ㄷ. 뚜껑이 노란색인 농약을 비가 내리기 전후로 살포한다.
- ㄹ. 진단 키트를 활용한 신속한 진단으로 확산을 차단한다.

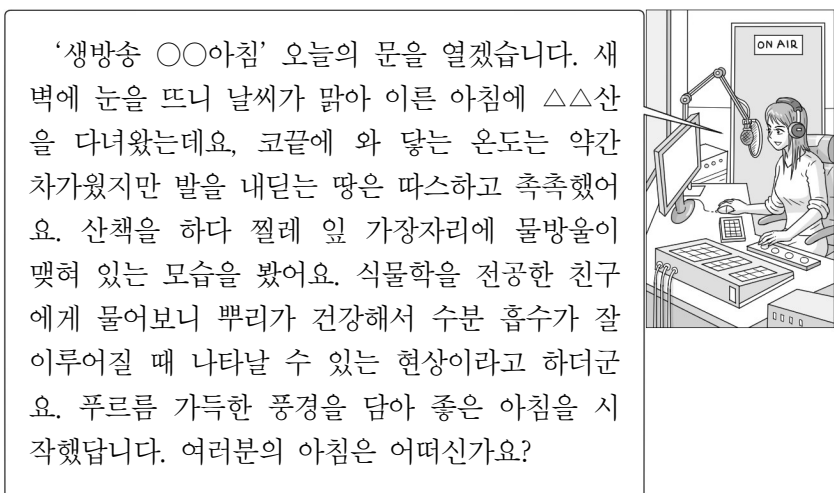
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

6. 블로그 내용에서 알 수 있는 음식 가공 방법과 같은 분류에 속하는 떡의 종류로 옳은 것은? (단, 가공 방법은 지지는 것, 찌는 것, 치는 것으로만 한정한다.)



- ① 절편 ② 주악 ③ 화전 ④ 가래떡 ⑤ 백설기

7. 방송 내용에서 알 수 있는 수분 배출 현상에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



< 보 기 >

- ㄱ. 수분의 능동적 수송에 해당한다.
- ㄴ. 증산 작용이 활발할 때 잘 일어난다.
- ㄷ. 토양의 pH 정도가 높을 때 자주 발생한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 학생 A가 [작업 과정]에 따라 사용해야 할 공구로 적절한 것을 <보기>에서 골라 작업 순서대로 배열한 것은?

학생 A는 가족들과 함께 아파트 베란다에 오른쪽 그림과 같은 선반 정원을 만들기로 하고, 다음과 같이 [작업 과정]을 정리하였다.



[작업 과정]

1. 판재를 마름질선을 기준으로 하여 절단한다.
2. 나사못을 이용하여 판재를 연결한다.
3. 선반의 표면을 매끄럽게 다듬는다.
4. 친환경 페인트로 2~3회 도장한다.

< 보 기 >

- ㄱ. 붓 ㄴ. 톱
- ㄷ. 샌드페이퍼 ㄹ. 전동 드라이버

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

9. 기사에서 농업인 A 씨가 도입한 수경 재배 시스템의 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

농업인 A 씨는 4,000 m²의 온실에 컴퓨터를 이용하여 물과 양분을 조절하는 재배 시스템으로 쌈 채소를 전문적으로 재배하는 농장을 운영하고 있다. 그는 “기존의 재배 시스템은 식물 뿌리가 물에 잠겨 있어 물과 비료를 과다하게 흡수하기 때문에 싱겁거나 맛이 없는 채소가 생산되곤 했지만, 이번에 새로 도입한 재배 시스템은 필요할 때마다 물과 양분을 뿌리에 분사하여 적정량만 공급하기 때문에 향과 맛이 진한 채소를 생산할 수 있습니다.”라고 말했다.

- ○○신문, 2018년 2월 1일 자 -

< 보 기 >

- ㄱ. 근권 온도 변화가 적다.
- ㄴ. 정전에 의한 피해가 적다.
- ㄷ. 재식 밀도를 높일 수 있다.
- ㄹ. 양액 조성의 변경이 용이하다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

10. 다음은 농촌 지도사와 귀농인의 대화 내용이다. (가)에 들어갈 재배 관리 작업으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은?

지도사님! 저희 밭 토양 상태는 어떤가요?

농사를 짓지 않던 땅이라 토양이 많이 척박하네요.

그렇군요. 토성은 어떤가요?

사토 함량이 높고, 흙알 구조로 되어 있어 때알 구조로 바꿔 주어야 해요.

1

2

귀농인

지도사

때알 구조로 바꾸어 주면 어떤 이점이 있나요?

때알 내부의 입자에 공극이 생겨 배수성과 통기성이 좋아져요.

그럼 토양에 어떤 작업을 해야 하나요?

네. (가)를 해 주어야 해요.

3

4

귀농인

지도사

- < 보 기 >
- ㄱ. 객토

ㄴ. 담수 처리
- ㄷ. 유기물 시비

ㄹ. 이랑 만들기

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

11. 대화에서 알 수 있는 포장 관리 작업의 효과 (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

선생님: 오늘은 관리기를 이용하여 검정 비닐을 실습 포장의 이랑 위에 덮어 주는 작업을 해 볼 거예요.

학 생: 비닐 덮는 작업을 꼭 해 주어야 하나요?

선생님: 작물 재배에 필수적인 작업이라고는 할 수 없지만 이 작업을 해 줌으로써 얻는 이점이 많아요.

학 생: 그 작업은 작물 재배 관리에 어떤 이점이 있나요?

선생님: (가) 효과가 있어요.

- < 보 기 >
- ㄱ. 꽃눈 분화 억제

ㄴ. 경지 이용률 향상
- ㄷ. 잡초 발생의 억제

ㄹ. 토양 수분의 유지

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

12. 귀농인 A 씨가 정리한 분류표의 (가)에 해당하는 사료의 종류로 가장 적절한 것은?

비육우를 생산하는 귀농인 A 씨는 반추위의 발달을 유도하고 균형 잡힌 영양소를 공급하기 위하여 사료를 다음과 같이 분류하여 정리하였다.

[영양 가치에 따른 분류]

사료의 종류	사료의 특징
(가)	조섬유가 많으며 가소화 영양소가 적다.
옥수수	가소화 영양소가 많고 소화율이 높다.
광물질	소량의 사료로 영양소와 무기물을 공급한다.

- ① 콩 ② 귀리 ③ 벼짚 ④ 보리 ⑤ 밀기울

13. 농업인 A 씨가 체결한 농산물 거래 방식에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

농업인 A 씨는 품질 좋은 복숭아를 친환경 농법으로 생산하고 있었다. 하지만 안정적인 판로 개척에 어려움을 겪어 제값을 못 받고 도매상을 통해 헐값에 넘겨 버리기 일쑤였다. 이에 농업인 A 씨는 SNS를 통한 마케팅 활동에 힘썼고, 그 결과 생산한 복숭아를 시세와 관계없이 3년간 전량 매매하는 계약을 대형 농산물 유통업체와 체결하였다. 이제는 재고 발생에 대한 걱정 없이 우수한 친환경 복숭아의 생산에만 전념할 수 있게 되었다.

- < 보 기 >
- ㄱ. 공개적이고 경쟁적인 방법으로 가격이 형성된다.

ㄴ. 농산물 가격의 급·등락에 따른 위험이 감소된다.

ㄷ. 생산한 농산물을 조건 없이 판매 단체에 위임한다.

ㄹ. 구매자는 미리 정해진 대금을 지불하고, 생산자는 미래에 상품을 인도한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

14. 종자 착색 부위 (가)에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

학생 A는 수업 시간에 호홉에 따른 종자의 활력을 조사하기 위해 물에 충분히 불린 옥수수 종자 50개와 테트라졸륨 수용액을 준비하였다. 그리고 메스를 이용하여 1/2 ~ 2/3 정도 절단한 종자를 수용액에 침지시킨 후, 약 1시간 동안 항온기에 보관하였다. 실습 후 종자의 (가)이/가 붉은색으로 착색된 것을 확인할 수 있었다.

- ① 배의 발아에 필요한 양분을 저장한다.

② 종자를 외부로부터 보호하는 역할을 한다.

③ 저장 양분의 분해 효소를 발생하는 역할을 한다.

④ 발아를 억제시키는 생장 조절 물질이 함유되어 있다.

⑤ 잎, 줄기, 뿌리 등의 식물 기관으로 발달하는 부분이다.

15. 다음은 트랙터 조작 방법에 대한 수업 장면이다. (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것은? [3점]

선생님: 트랙터의 좌우 브레이크 페달을 연결하지 않은 상태로 주행 중 브레이크를 작동하면 매우 위험해요.

학 생: 네. 주행 중 브레이크를 밟으면 전복될 수 있어요.

선생님: 잘 알고 있군요. 그렇다면 브레이크 페달이 좌우로 나뉘어져 있는 이유는 무엇일까요?

학 생: 네. 그것은 (가) 하기 위해서예요.

선생님: 맞습니다. 정확히 알고 있군요.

- ① 작업 중 회전 반경을 작게

② 변속기로 가는 동력을 차단

③ 엔진의 동력을 외부로 인출

④ 4개의 바퀴가 전부 회전하도록

⑤ 웅덩이에 빠졌을 경우 쉽게 나오도록

[16~17] 다음은 현장 실습 교육을 다녀온 학생의 실습 일지 내용이다. 물음에 답하시오.

2020년 ○월 ○일 수요일 날씨 맑음

오전에 젖소 착유 실습을 하였다. 농장 대표님께서 착유는 □(가) □(이)라는 호르몬의 영향으로 이루어진다고 알려 주셨다. 이 호르몬의 분비량이 증가하면 혈관이 확장되어 피가 많이 돌고 유선 세포가 자극을 받아 원활한 착유가 이루어진다고 한다.

오후에는 농장에서 생산된 우유를 가지고 요구르트를 만들어 보았다. 멸균 처리된 유리병에 유산균을 1/10 정도 채운 후 우유를 넣고 잘 저어 뚜껑을 닫은 후 요구르트 제조기에 넣어 두었다. 농장 대표님께서 내일 아침 맛있는 요구르트를 맛볼 수 있을 것이라고 하셨다.

16. 위 일지의 (가)에 해당하는 호르몬으로 가장 적절한 것은? [3점]

- ① 릴랙신(relaxin)
 ② 옥시토신(oxytocin)
 ③ 에스트로겐(estrogen)
 ④ 에피네프린(epinephrine)
 ⑤ 테스토스테론(testosterone)

17. 위의 일지에서 학생이 만든 식품의 제조 원리를 활용한 사례로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은?

- < 보 기 > —
- ㄱ. 딸기를 이용하여 잼을 만들었다.
 ㄴ. 쌀을 이용하여 막걸리를 만들었다.
 ㄷ. 포도를 이용하여 건포도를 만들었다.
 ㄹ. 사과를 이용하여 과일 식초를 만들었다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

18. 다음 글에서 알 수 있는 작물의 일장 반응과 같은 범주에 속하는 작물로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은?

뿌리에서 잎이 모여서 나오는 이 작물은 중국이 원산지로서 십자화과에 속하는 1~2년생 초본이다. 잎은 가장자리가 주름진 형태이며 흰색의 넓은 주맥을 가진다. 저온성 채소로 12℃ 이하에서 7일 이상 지나면 꽃눈이 분화하게 된다. 보통 수확하기 10~15일 전쯤 겉잎을 싸서 묶어 주어야 하는데, 이는 서리나 폭설에 의한 피해를 줄이고 갑작스런 혹한으로 인한 동해(冬害)를 피하기 위한 것이다.

— 농림수산식품교육문화정보원, 『농식품 백과사전』 —

- < 보 기 > —
- ㄱ. 벼 ㄴ. 보리 ㄷ. 들깨 ㄹ. 시금치

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

19. 기사에 나타난 해충 방제법과 같은 범주에 속하는 친환경 방제 사례로 가장 적절한 것은? (단, 친환경 방제 방법은 경종적, 물리적, 생물적, 화학적 방제로만 한정한다.)

△△시는 버섯 재배 농가의 골칫거리인 ‘버섯파리’ 방제를 위해 농업기술센터와 협력하여 친환경 버섯 해충 방제 기술을 도입하였다. 버섯파리는 생산량을 감소시키고 푸른곰팡이병을 유발하는 등 버섯 농가에 큰 피해를 주고 있다. 이를 해결하기 위해 농업기술센터는 포식성을 가진 스키미투스 응애를 활용하였다고 한다. 농업기술센터 관계자는 매년 다양한 병해충이 발생하는 만큼 효과적인 병해충 방제 기술을 개발할 것이라고 말했다.

— ○○신문, 2020년 7월 29일 자 —

- ① 칠레이리응애를 방사하여 응애를 방제한다.
 ② LED 포충기를 이용하여 나방을 방제하였다.
 ③ 저항성 품종을 심어 고추탄저병을 방제하였다.
 ④ 난황유를 살포하여 오이흰가룻병을 방제하였다.
 ⑤ 접목묘를 사용하여 수박의 덩굴쪼김병을 방제하였다.

20. 다음에서 ‘신진백’ 벼 품종 개발에 활용된 생명공학 기술을 농업에 적용한 사례로 가장 적절한 것은? [3점]

‘신진백’은 기존의 벼흰잎마름병 저항성 품종들보다 향상된 저항성을 가지고 있다. 지금까지 새로운 이균에 강한 밥쌀용 벼 품종은 7가지가 개발되어 있는데 이들 품종은 대부분 두 개의 저항성 유전자 Xa3과 Xa5를 가지고 있다. ‘신진백’은 강한 저항성을 지닌 야생벼의 유전자 Xa21을 도입함으로써 세 개의 저항성 유전자를 보유한 최초의 품종으로, 벼흰잎마름병에 대해서 가장 강한 저항성 반응을 나타낸다.

- ① 국화 생장점을 배양하여 무병주를 생산하였다.
 ② 종건의 체세포를 복제하여 개체를 생산하였다.
 ③ 분자표지를 이용하여 은행나무의 암수를 판별하였다.
 ④ 무궁화에 방사선을 처리하여 돌연변이체를 육성하였다.
 ⑤ 유전자를 삽입하여 제초제 저항성 옥수수를 개발하였다.

* 확인 사항

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