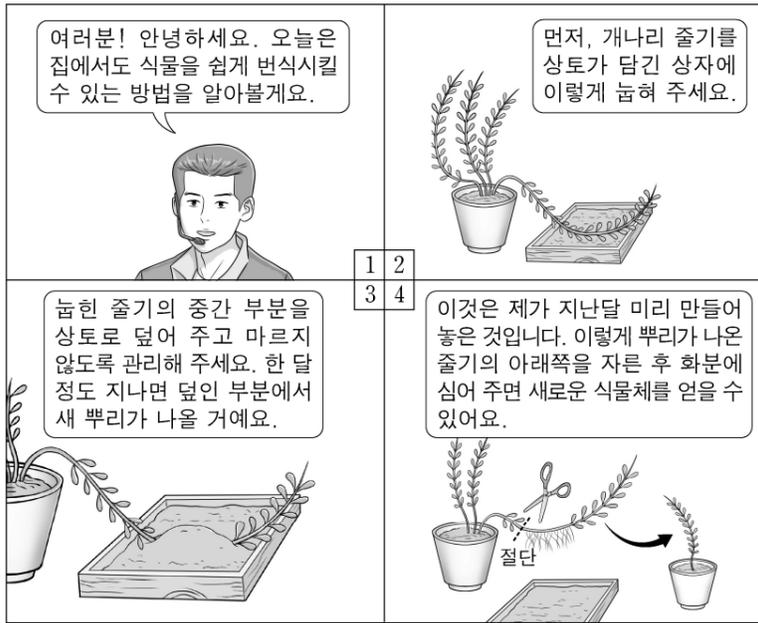


2 (농업 기초 기술)

직업탐구 영역

5. 다음 원격 수업 장면에서 교사가 설명하고 있는 식물 번식 방법을 농업에 적용한 사례로 가장 적절한 것은?



- ① 베고니아를 잎꽂이하였다.
- ② 무화과나무를 휘묻이하였다.
- ③ 백합의 인편을 떼 내어 심었다.
- ④ 심비둑의 포기를 나누어 심었다.
- ⑤ 고욤나무에 감나무를 접붙이기하였다.

6. 다음 사례에서 학생 A가 수행한 실습에 근거하여 추론한 내용으로 옳은 것은? (단, 토양 산도 이외의 작물 재배 조건은 고려하지 않는다.) [3점]

학생 A는 수국꽃이 토양의 산도가 pH 5.0~5.5이면 푸른색, pH 6.0~6.5이면 분홍색으로 달라진다는 것을 알게 되었다. 그래서 학교 텃밭에 자라고 있는 수국의 꽃이 무슨 색으로 개화할지 궁금하여 [실습 과정]과 같이 토양 산도를 측정하였다. 그 결과, 텃밭의 수국은 푸른색 꽃이 필 것으로 예상하였다.

[실습 과정]

- 단계 1 수국이 자라는 텃밭의 10개 지점에서 토양을 채취하여 건조하였다.
- 단계 2 건조된 토양 시료를 섞은 후, 체로 걸러 20g을 칭량하였다.
- 단계 3 준비된 증류수 100ml를 정량하였다.
- 단계 4 증류수와 토양 시료를 섞어 현탁액을 만들었다.
- 단계 5 현탁액을 여과하여 얻은 용액의 산도를 측정하였다.

- ① 사용된 실습 기구에는 '버니어 캘리퍼스'가 있다.
- ② 실습 결과에서 토양의 염류별 농도를 알 수 있다.
- ③ 실습에 사용된 텃밭의 토양 조건에서는 철, 망간이 결핍되기 쉽다.
- ④ 여과한 용액의 산도에서는 붉은색 리트머스 시험지가 푸른색으로 변화한다.
- ⑤ 토양을 채취한 텃밭에 소석회를 사용하면 수국꽃을 분홍색으로 개화시킬 수 있다.

[7~8] 다음은 생명 공학 기술에 관한 기사이다. 물음에 답하시오.

많은 사람들이 애용하는 빵이나 라면은 글루텐이 함유된 이 작물의 종자를 가공하여 만든 것이다. 소맥이라고 불리는 이 작물은 염색체 특징으로 외래 유전자를 받아들이기 어려워 그동안 생명 공학 기술을 적용하기가 쉽지 않았다. 최근 농촌진흥청에서는 이 작물 '금강'과 '오프리' 품종의 종자를 이용하여 생명 공학 기술을 적용할 수 있는 기술을 개발하였다. 이 기술은 미성숙 종자 배의 염색체에 '유전자 총'으로 형광 단백질 유전자를 주입하는 것이다. 농촌진흥청 관계자는 "이번에 개발한 형광 유전자 도입 기술로 인해 이 작물에 대한 유용 유전자 탐색 및 기능 검정 등의 생명 공학 관련 연구가 활발하게 진행될 것이다."라고 말했다.

- ○○신문, 2021년 8월 13일 자 -

7. 위 기사에서 농촌진흥청이 이용한 작물의 생태적 분류로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 생육 형태에 따라 주형 작물이다.
- ㄴ. 일장 반응에 따라 장일성 작물이다.
- ㄷ. 수분 저항성에 따라 내습성 작물이다.
- ㄹ. 재배 기간에 따라 여러해살이 작물이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

8. 위 기사에서 농촌진흥청이 적용한 생명 공학 기술과 같은 범주에 속하는 사례로 가장 적절한 것은? [3점]

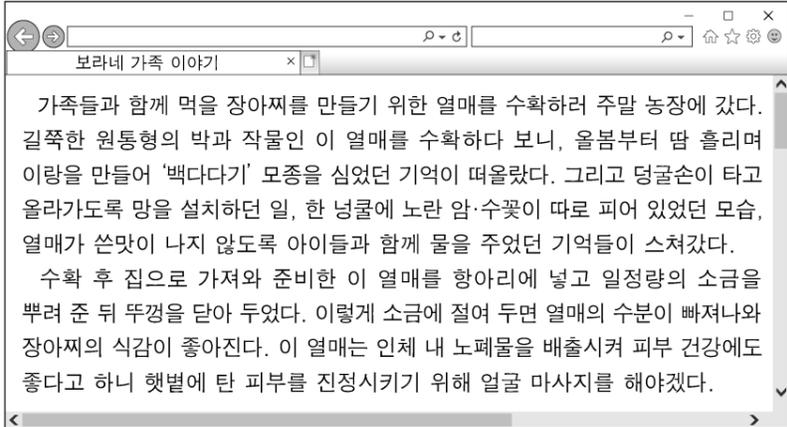
- ① 종견의 체세포를 복제하여 개체를 생산하였다.
- ② 딸기의 성장점을 이용하여 무병주를 생산하였다.
- ③ 벼의 꽃가루를 배양하여 반수체 품종을 개발하였다.
- ④ Bt 유전자를 삽입하여 해충 저항성 옥수수 품종을 개발하였다.
- ⑤ 한우의 수정란을 대리모의 자궁에 이식하여 개체를 생산하였다.

9. 다음 대화에서 (가)에 들어갈 사양 관리 작업의 목적으로 가장 적절한 것은? [3점]



- ① 반추 작용을 촉진시킨다.
- ② 근내 지방도를 증가시킨다.
- ③ 부상(負傷) 위험을 예방한다.
- ④ 질병에 대한 저항성을 높인다.
- ⑤ 성호르몬의 분비를 억제시킨다.

[10~11] 다음은 식품 제조에 관한 블로그 내용이다. 물음에 답하시오.



10. 위 블로그에서 글쓴이가 수확한 작물의 형태적 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 종자는 배유를 가진다.
 ㄴ. 잎맥은 그물맥 구조이다.
 ㄷ. 뿌리는 수염뿌리 형태이다.
 ㄹ. 줄기의 관다발 배열은 규칙적이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

11. 위 블로그에 나타난 식품 가공 원리를 적용한 사례로 가장 적절한 것은?

- ① 포도를 햇볕에 말려 건포도를 만들었다.
 ② 매실을 설탕으로 재어 매실청을 만들었다.
 ③ 감귤을 압착하여 천연 과일주스를 만들었다.
 ④ 식용유를 달걀노른자와 섞어 마요네즈를 만들었다.
 ⑤ 도토리가루를 물에 넣고 가열하여 도토리묵을 만들었다.

12. 다음 사례에서 (가)에 들어갈 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은?

현장 기술 지원 사례	
민원 내용	• 지난해 다량이 논을 밟으로 이용하고자 하나의 구획으로 만들었다. 하지만 조성된 밭의 여기 저기에 물이 고여 발작물 경작에 어려움이 있었다.
현지 조사 결과	• 민원인의 포장에서 지하수 용출로 수렁 지역이 관찰되었다. • 토성은 배수가 매우 불량한 식양질 토양이었다. • 토양 pH는 6.3, 질산태 질소는 100mg/kg 수준이었다. • 토심 30cm 부위에서 점토질의 회색토가 다량 검출되었다.
조치 결과	(가)

<보 기>

ㄱ. 부직포로 멀칭한다.
 ㄴ. 사질토로 개토한다.
 ㄷ. 유황 가루를 시용한다.
 ㄹ. 암거 배수관을 설치한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

13. 다음 장면에서 농업연구사가 설명하고 있는 돼지의 품종으로 옳은 것은?



- ① 두록 ② 버크셔 ③ 햄프셔
 ④ 랜드레이스 ⑤ 라지 화이트

14. 표는 농업용 동력 기관의 특징을 정리한 것이다. (가), (나)에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

구분 \ 기관	(가)	(나)
연료	휘발유	경유
윤활유 (API 분류)	S계열	C계열
점화 방식	혼합 기체에 전기 불꽃으로 점화	고온·고압의 공기에 연료를 분사하여 착화
압축 온도	250~350℃	500~650℃

- ① (가)는 '점화 플러그'가 필요하다.
 ② (나)는 겨울철 장기 보관 시 연료 탱크를 비운다.
 ③ (가)와 (나)는 외연 기관이다.
 ④ (가)는 (나)보다 대형 엔진에 적합하다.
 ⑤ 경운기는 (가), 예취기는 (나)가 적용된다.

15. 다음 사례에서 학생 A가 발견한 해충의 특징으로 옳은 것은?

학생 A는 실습 포장에서 재배 중인 방울토마토에 그동안 없었던 그림과 같은 녹색 벌레가 잎과 줄기에 무리지어 있는 것을 발견하였다. 인터넷 검색을 해 보니 이 벌레는 2~4mm 크기의 곤충강 노린재목 해충으로 날개가 있는 것도 있고 없는 것도 있으며, 식물 바이러스를 매개한다고 한다. 번식은 유성 생식도 하지만, 단위 생식을 통해 암컷 새끼를 낳아 급속하게 증식한다고 한다.

- ① 뿌리를 갉아 먹어 피해를 준다.
 ② 번데기 과정을 거쳐 성충이 된다.
 ③ 거미줄을 만들어 그곳에서 생활한다.
 ④ 배설물로 인하여 그을음병이 유발된다.
 ⑤ 표지색이 노란색인 농약에 의해 방제된다.

4 (농업 기초 기술)

직업탐구 영역

[16~17] 다음은 가축 질병에 관한 게시판 내용의 일부이다. 물음에 답하시오.

Q&A 게시판 ×

• 질문. 우리 개가 너구리에게 물렸어요.
저는 전원주택 마당에 얼굴이 역삼각형으로 귀가 쫑긋하며 꼬리가 동그랗게 말린 백구를 키우고 있습니다. 우리 개는 천연기념물 제53호로 등록되어 있는 품종이에요. 그런데 어제 뒷산에서 내려온 너구리에게 물려 콧잔등이 퐁퐁 부었어요. 혹시 병에 감염된 것은 아닐까요?

• 답변.
↳ 야생 너구리에게 물렸나 보네요. 물린 상처를 통해 감염되는 병이 의심됩니다. 우선 이상 증상이 나타나는지 관찰하셔야 합니다. 쉽게 흥분하여 사람을 공격하거나 침을 흘리는지 지켜보세요. 동공 확장, 결막염, 어두운 곳에 숨는 증상 등이 나타나면 즉시 방역 기관에 신고하셔야 합니다.

16. 위 게시판 내용에서 질문자가 키우고 있는 애완견의 품종으로 옳은 것은?

- ① 경주개 ② 삼살개 ③ 제주개 ④ 진돗개 ⑤ 풍산개

17. 위 게시판 내용에서 답변자가 설명하고 있는 가축 질병의 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 인수공통전염병이다.
ㄴ. 병원체는 바이러스이다.
ㄷ. 감염된 가축은 격리하여 치료한다.
ㄹ. 제1종 가축전염병으로 지정되어 있다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

18. 다음 글에서 (가)에 들어갈 거래 방식을 적용할 수 있는 농산물의 조건으로 적절하지 않은 것은? [3점]

농산물은 생산량을 정확하게 예측하기 어려워 현실적으로 가격의 변동성이 매우 크다. 이러한 상황에서 농산물 가격의 불확실성으로 인한 손실을 낮추기 위해 (가) 은/는 좋은 대안이 될 수 있다. 이 방식은 장래 일정 시점에 미리 정한 가격으로 매매할 것을 현재 시점에서 약정하여 미래의 가치를 사고파는 것으로, 1848년에 설립된 시카고 상품 거래소를 통해 콩, 밀, 옥수수 등의 농산물을 거래하면서 처음 시작되었다. 우리나라에서는 2008년에 ○○거래소를 통해 돈육 시장이 처음 상장된 사례가 있으나 참여율이 저조하여 2021년에 거래가 중지되었다. 향후 농업 분야에서 이 거래 방식이 활성화되기 위해서는 농산업, 식품 및 무역업계 등의 관심과 적극적인 참여가 필요하다.

- ① 표준 규격화가 용이해야 한다.
② 계절별로 가격 진폭이 커야 한다.
③ 생산 및 수요 잠재력이 커야 한다.
④ 저장 중 품질의 동질성이 유지되어야 한다.
⑤ 시장의 가격에 대해 정부 통제가 있어야 한다.

19. 다음 사례에서 학생 A의 [실습 결과]에 대한 원인으로 가장 적절한 것은? [3점]

식품가공과에 재학 중인 학생 A는 사과젤리를 만들기 위해 풋사과와 설탕을 이용하여 [실습 과정]과 같이 제조하였으나, [실습 결과]처럼 과즙이 변하여 젤리를 만들 수 없었다.

[실습 과정]



준비된 일정량의 풋사과를 껍질째 얇게 썰어 냄비에 넣었다.

↓



풋사과를 넣은 냄비에 과육이 잠길 정도로 물을 붓고 끓였다.

↓



풋사과 과육이 흐물거릴 때까지 삶아 과육을 건진 후 면포로 싸 과즙을 짜냈다.

↓



과즙에 일정량의 설탕을 넣고 약한 불에서 덩어리가 질 때까지 졸였다.

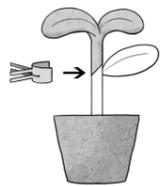
[실습 결과]
졸인 액이 젤리점을 초과하여 갈색 엷처럼 딱딱하게 굳었다.

- ① 과육에서 과즙을 분리했기 때문이다.
② 유기산을 첨가하지 않았기 때문이다.
③ 과즙을 줄이는 시간이 길었기 때문이다.
④ 펙틴 가루를 첨가하지 않았기 때문이다.
⑤ 풋사과를 삶는 데 물의 양이 부족했기 때문이다.

20. 다음 사례에서 알 수 있는 병해충 방제 방법과 같은 범주에 속하는 친환경 방제 사례로 가장 적절한 것은? (단, 친환경 방제 방법의 범주는 경종적, 생물적, 화학적, 물리적 방제로만 한정한다.)

학생 A는 과제 이수를 위하여 수박 육묘장을 견학하던 중 담당자가 그림과 같이 두 모종을 접합 후 고정시키는 모습을 보았다. 이 작업을 하는 이유가 궁금하여 담당자에게 물어보니 “신토좌 호박* 대목에 수박 접수를 접목하여 정식하면 토양 전염성인 덩굴쪄김병을 예방하여 수박의 생산성을 높일 수 있다.”라고 설명해 주셨다.

* 신토좌 호박: 동양계 호박과 서양계 호박의 중간 잡종



- ① 목초액을 살포하여 사과의 잎응애를 방제하였다.
② 석회보르도액을 처리하여 포도의 노균병을 방제하였다.
③ 황색 끈끈이 트랩으로 참외의 온실가루이를 방제하였다.
④ 루비좀벌을 방사하여 감나무의 루비각지벌레를 방제하였다.
⑤ 호밀 재배 후 고추를 윤작하여 고추꽃마름병을 방제하였다.

* 확인 사항

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