

## 2013학년도 대수능평가 직업탐구영역 농업 기초 기술 정답 및 해설

### [정답]

|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 문 항 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 정 답 | ③  | ②  | ②  | ⑤  | ①  | ③  | ①  | ④  | ②  | ②  |
| 문 항 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 정 답 | ⑤  | ⑤  | ③  | ①  | ③  | ④  | ④  | ④  | ⑤  | ②  |

### [해설]

#### 1. [정 답] ③

[출제의도] 벼 파종상 비료의 특징과 효과 이해하기

[해 설] △△농업기술원에서 지난해 2월 특허 출원하여 시범 보급중인 ‘벼 파종상 비료’에는 벼의 전 생육 기간에 필요한 비료 성분이 특수 코팅 처리된 상태로 모두 들어 있으므로 질소, 인산, 칼륨 등이 들어있다. 이 비료를 육묘 상자에 뿌린 후 볍씨를 파종하면, 이앙 후 비료 성분이 지속적으로 녹아 나오고 용탈이 적어 이용 효율이 높는데, 이러한 특성으로 비료의 효과가 서서히 나타나며, 유실되는 양이 적다.

#### 2. [정 답] ②

[출제의도] 응애류의 특성과 방제 방법 이해하기

[해 설] 시설 재배중인 오이에 잎이 갈색으로 변하고 위축되고 거미줄이 생기며, 꽃이 갈색으로 변하고 과실 표면이 코르크처럼 거칠어진다. 다리가 4개이며, 이렇게 피해를 주는 것은 응애류이다. 응애류는 거미강에 속하며, 즙액을 빨아먹으며 피해를 준다. 응애류가 발생했을 때는 살비제를 살포하여 방제한다.

#### 3. [정 답] ②

[출제의도] 조직배양 작업에 따른 기구의 용도 이해하기

[해 설] 신초 유도를 위해 배지에 첨가할 설탕의 무게를 측정하는 기구는 전자 저울이다. 프로토킴을 증식하기 위해 배지에 식물 생장 조절 물질을 첨가하는 기구는 피펫이다. 엽원기가 1~2장 부착된 반구형 미분화된 돔 부위를 떼어 내어 배지에 치상하는 기구는 핀셋도 있지만, 돔 부위를 관찰하기 위해서는 해부 현미경이 사용된다. 프로토킴 증식을 위해 기계를 이용하여 배양병을 흔들어 주는 기구는 진탕 배양기이다.

## 4. [정 답] ⑤

[출제의도] 견학 보고서의 나타난 내용 이해하기

[해 설] 배지에 첨가하는 설탕은 탄수화물을 보충하기 위해서이며, 신초를 지지하는 물질은 한천이다. 첨가한 식물 생장 조절 물질로 신초 유도 생장을 조절하기 위해서 오옥신이나 시토키닌이 이용된다. 이 보고서에서 떼어낸 부분은 생장점이다. 흔들며 배양하는 이유는 배지에 산소를 공급하기 위해서이다.

## 5. [정 답] ①

[출제의도] 환경 요인을 재배에 이용한 사례 이해하기

[해 설] 기온이 떨어지는 가을이 되면 은행나무, 단풍나무 등의 잎은 엽록소가 파괴되어 안토시아닌과 카로틴 등 여러 가지 색소들이 나타나 단풍이 든다. 이러한 현상은 온도, 단일 및 습도에 따라 달라지므로 (가)는 온도이다. 특히, 가을에 단풍이 드는 것은 기온이 떨어지기 때문이다. 톨립 구근의 냉장 처리, 감자의 예냉 처리는 온도 처리에 해당된다. 국화의 차광 시설은 일장에 해당된다.

## 6. [정 답] ③

[출제의도] 식재 수종의 구비 조건에 맞는 식재 방법 이해하기

[해 설] A 구역에 바람을 막아주고, 연중 푸른 잎을 볼 수 있을 것은 잣나무로 교호 식재한다. B 구역에 지하고가 높고 여름철 햇빛을 가려줄 수 있을 것은 느티나무로 녹음 식재한다. C 구역에 시설물을 감고 자라 그늘을 만들어 줄 수 있을 것은 덩굴성 식물로 식재하므로 주목으로 요점 식재하는 것은 적절하지 않다. D 구역에 외부와 공원 사이의 공간을 구분할 수 있을 것은 사철나무로 경계 식재한다. E 구역에 키가 작고 봄에 꽃을 피울 수 있을 것은 철쭉으로 모아심기 한다.

## 7. [정 답] ①

[출제의도] 구제역의 발생에 대한 내용 이해하기

[해 설] 축산 농가에 전염성이 매우 강한 1종 가축 전염병인 구제역이 발생하였으며, 이 축산 농가에서 발생한 병에 대해서 바르게 알고 효과적으로 대처할 수 있는 것이 목표이다. 이에 대한 자료 수집한 결과 이 병은 구강에 수포가 생기고 병원체는 바이러스이며, 대부분 접촉이나 공기에 의해 전염되며, 발굽이 둘로 갈라진 우제류에 감염된다. 그러나 사람에게 전염되는 것은 아니다.

## 8. [정 답] ④

[출제의도] 조경 식재 식물의 특징 이해하기

[해 설] ○○시는 △△강 주변에 시민들의 휴식 공간을 조성하기로 하고, A 구역에

는 버드나무과로서 물가에서 잘 자라며, 가지가 아래로 늘어지는 수목 중 수나무를 식재하기로 하였는데, 이 식물은 낙엽성이고 암나무와 수나무가 있으므로 자웅이주이며, 목본성 식물이다. B 구역에는 십자화과 작물로서 봄에 노란색 꽃이 피며, 종자는 바이오 디젤의 원료로도 이용되는 식물을 심기로 하였는데, 해당 식물은 유채이다. 유채는 장일성 식물이며, 유료 작물이고 초본성 식물이다.

#### 9. [정 답] ②

[출제의도] 감자 더듬이병의 방제 방법 이해하기

[해 설] 지난 3년간 연속하여 감자를 재배한 A씨는 올해도 같은 밭에서 봄 감자를 재배하였는데, 감자 표면의 조직이 돌출되고 주변은 깊게 패이며 갈라진 감자들이 많이 발생하였다. ○○농업기술센터에 진단을 의뢰했더니 토양 내의 세균에 의해 감염되는 것으로, 특히 봄과 가을에 재배하는 토양에서 발생이 심한 병으로 감자 더듬이병에 해당된다. 이 병은 씨감자로부터 전염되므로 무병 씨감자를 심어야 하며, 감자를 계속 재배하면 발생하므로 콩과 작물과 돌려짓기를 하면 예방할 수 있다. 감자더듬이병은 살균제를 살포해야 하며, 해충일 경우 살충제를 살포한다. 단기적으로 감자더듬이병을 막는 효과적인 방법으로 발토양의 pH를 낮춰주는 방법도 있다.

#### 10. [정 답] ②

[출제의도] 수경재배 방법과 현상 이해하기

[해 설] 순수 수경 방식을 응용하여 쌈채소를 재배하는 이 방식은 모빌처럼 용기를 연결하고 뿌리는 일정 부분이 항상 양액에 잠긴 상태로 관리한다. 양액을 맨 위의 용기에 자동으로 공급하면 계영배처럼 아래 용기로 흘러내린다. 이 방식은 고정 배지 없이 베드 안에 배양액만을 공급하여 재배한다. 수경재배는 뿌리에 수분 부족 현상이 나타나지 않는다. A의 높낮이로 용기 내 양액의 양을 조절할 수 있으므로 높이를 낮추면 용기내의 양액의 양은 줄어들게 된다.

#### 11. [정 답] ⑤

[출제의도] 생리 장애를 줄이기 위한 방법 이해하기

[해 설] 포도나무는 화기가 불완전하거나, 수정 후 영양 조건이 좋지 않으면 포도알이 드문 드문 달려 상품성이 떨어지게 된다. 농촌진흥청이 개발한 ‘수세판단기’는 이러한 현상의 발생 여부를 조기에 판단할 수 있게 하는데, 포도나무 열매 가지의 첫 번째 마디와 두 번째 마디 사이가 그림 A 상태 이상으로 굽어지면 꽃떨이 현상이 발생하는데, 이를 줄이기 위한 방법으로 이른 봄에 밀거름으로 봉사를 시비하며, 꽃이 피는 시기에 포도 송이를 다듬어 주는 방법도 있다.

## 12. [정답] ⑤

[출제의도] 제시문의 현상을 식물 번식에 이용한 사례 이해하기

[해설] 잣나무 씨앗을 먹는 새가 숨겨 놓은 씨앗들이 한 곳에서 자라나 여러 나무의 줄기가 서로 밀착되어 자라면 형성층이 결합되어 그림과 같은 연리목의 형태가 된다. 이 나무는 한쪽 밑둥을 잘라도 다른 쪽에서 양분을 공급받아 살아갈 수 있는데, 이러한 원리를 번식에 이용한 사례가 접붙이기이다. 이러한 접붙이기 방법으로 고욤나무에 감나무를 접붙이기 하는 방법이 있다. 접붙이기는 친화력이 있는 2개의 다른 식물체의 형성층을 밀착시켜 공동체의 개체를 만드는 영양 번식 방법이다. 접붙이기를 하면 새로 육성하거나 도입한 품종의 특성을 정확히 유지할 수 있고, 열매 맺는 나이가 빨라지며, 불량한 기후나 풍토에 적응력이 강해진다. 또한 병충해에 대한 저항력이 높아지며, 대목의 선택에 따라 나무 모양을 왜성화시킬 수 있고, 노목의 품종 갱신도 가능하다.

## 13. [정답] ③

[출제의도] 귀리의 작물적 특성 이해하기

[해설] 주로 가축의 사료로 이용되는 화본과 작물로 학명은 *Avena sativa* L.이다. 『본초강목』에는 ‘들보리’로 기록되어 있으며, 제비와 참새가 잘 먹기 때문에 연맥(燕麥), 작맥(雀麥)이라고도 한다. 2009년 슈퍼 푸드로 선정된 14가지 식품 중 유일한 맥류이며, 알곡은 혈중 콜레스테롤 농도를 낮추어 성인병 예방에 효과가 있다고 알려져 있는 작물은 귀리이다. 귀리는 뿌리가 수염뿌리 형태이며, 잎은 외떡잎으로 구성되어 있다. 귀리는 화본과이므로 뿌리혹박테리아와 공생하는 것은 아니다. 뿌리혹박테리아와 공생하는 작물은 콩과이다. 귀리는 겨울 작물로 낮은 온도에서 잘 자라는 식물이다.

## 14. [정답] ①

[출제의도] 잣은 여름비에 따른 당도 하락에 대한 예방 방법 이해하기

[해설] 작년과 달리 노지의 감귤 당도가 떨어졌다. 비료는 예년과 같은 방법으로 주었고, 특별한 병해충이 발생하지도 않았다. 다만, 올해는 여름에 비가 자주 와서 이에 따라 당도가 떨어진 것으로 보이는데, 이에 대한 대처 방법으로 비가림 시설을 설치하여 비에 맞지 않도록 하고, 반사 필름을 토양에 깔면 비가 오더라도 수분이 유입되지 않고, 토양 내의 수분은 방출하는 작용을 해 당도를 높일 뿐 아니라 산란광으로 인해 밑에 달려 있는 감귤도 골고루 착색되는 효과가 있다.

## 15. [정답] ③

[출제의도] 렉스 베고니아 잎꽃이의 방법과 특징 이해하기

[해 설] 렉스 베고니아의 잎꽂이 과정에서 잎에 상처를 내는데, 상처는 잎맥의 방향과 수직으로 자른다. 상처난 잎을 삽목상에 놓는데, 삽목상에는 비료 성분이 없어야 상처난 부분이 부패하거나 병에 전염되지 않는다. 삽목상에 판유리를 덮는데, 이는 적절한 온도와 습도를 유지하기 위해서 사용한다. 잎꽂이로 새로운 개체가 나타나는데, 새로운 개체는 모본과 유전적 형질이 동일하다.

16. [정 답] ④

[출제의도] 병아리 부리 자르기의 효과 이해하기

[해 설] 대화에서 병아리 부리 자르기를 하는데, 부리를 잘라주면 사료를 먹을 때 알곡이 튕겨나가는 것을 줄일 수가 있고 달걀의 파손을 줄이고 깃털과 피부를 쪼는 행위를 방지할 수 있으며, 폐사율을 낮출 수 있다.

17. [정 답] ④

[출제의도] 토양 분석 결과에 따른 토양 관리 방법 이해하기

[해 설] 사과를 재배하고 있는 A씨는 생육 상태가 좋지 않아 생산량이 줄어들었는데, 토양 분석을 의뢰하여 분석 결과를 통보받았다. 토양의 물리성에서 모래는 적정치가 40%인데, 20%밖에 되지 않아 모래를 더 넣어 주어야 한다. pH는 적정범위가 6.0~6.5인데, 4.2로 강산성 토양이다. 그러므로 생리적 알칼리성 비료를 시비해야 하는데, 황산칼륨은 생리적 산성 비료이므로 절절하지 않다. 유기물은 적정 수준이므로 계분을 시용할 필요는 없다. 유효인산, 칼륨, 칼슘, 마그네슘은 적정 수준이다. EC는 1.5~2.5인데 3.0으로 높은 편이므로 옥수수를 사이짓기 하게 되면 낮출 수 있다.

18. [정 답] ④

[출제의도] 포트 육묘의 특징 이해하기

[해 설] (가)는 육묘 상자에 발아된 볍씨를 100 g 정도 파종한 후, 30일 정도 육묘하여 본 잎 3~4매, 묘의 길이 15cm 정도로 자라면 모판 매트에서 분리하여 이양하는 방법으로 상자육묘 이양이다. (나)는 육묘 포트에 발아된 볍씨를 4~5개씩 파종한 후, 45일정도 육묘한다. 본 잎 5~6매, 묘의 길이가 30cm 정도로 자라면 포트의 뿌리가 손상되지 않은 상태로 이양한 후 물을 깊게 대주는 포트 육묘인데, 포트 육묘를 하게 되면 이양 후 활착이 빠르고 물을 깊게 대주기 때문에 저온에 강하다.

19. [정 답] ⑤

[출제의도] 트랙서 브레이크 사고의 발생 원인 이해하기

[해 설] 과일을 싣고 포장된 농로를 주행 중 제동 장치를 급히 조작하다가 트랙터의 바퀴가 도로 옆 배수로에 빠져 버렸는데, 이러한 원인은 브레이크의 문제이다. 좌우 브레이크 잠금 장치가 풀린 상태로 조작하였기 때문에 나타난 결과이다.

20. [정 답] ②

[출제의도] 밸런스 웨이트의 장착 목적 이해하기

[해 설] 일반적으로 트랙터의 본체 앞부분에 장착하여 사용하는 쇄뭉치로서 다른 장치와는 연결되어 있지 않고, 탈·부착이 가능하다. 이것은 여러 형태로 제작되어 있어 본체 앞에 로더를 장착하고 작업할 경우에는 뒷바퀴에 덧붙여 작업하기도 하는데, 이것은 밸런스 웨이트이다. 밸런스 웨이트를 장착하면 견인력이 증가하고 경사지에서 전복을 방지할 수 있다. 밸런스 웨이트를 장착하면 무게가 증가하기 때문에 주행 속도가 줄어들고 연료 소모가 많아진다.