

2027학년도 6월 모의평가
직업탐구영역 농업 기초 기술 정답 및 해설

01. ① 02. ③ 03. ② 04. ⑤ 05. ④ 06. ③ 07. ③ 08. ② 09. ⑤ 10. ①
 11. ④ 12. ⑤ 13. ④ 14. ③ 15. ④ 16. ④ 17. ② 18. ③ 19. ⑤ 20. ④

1. [출제 의도] 위해성 물질에 따른 경고 표지 이해하기

[해설] 제시문은 차나무 종자의 전처리 실험에서 사용한 물질 A의 MSDS 정보를 제시하고, 경고 표지의 의미를 해석할 수 있도록 실험 보고서 형태로 구성되었다. 물질 A는 과산화수소에 해당하는 것으로, 경고 표지는 산화성 물질 표지와 부식성 물질 표지가 제시되어 있다. 산화성 물질 표지는 스스로 타지는 않으나 산소를 많이 함유하고 있어 다른 물질의 연소를 강렬하게 유도하거나 촉진하는 물질임을 나타내는 경고 표지이며, 부식성 물질 표지는 신체나 물체를 부식시키는 물질임을 나타내는 경고 표지이다. 따라서 보기에서 선택지 ‘ㄱ’과 ‘ㄴ’으로 조합된 답지 ①이 정답이다.

[정답] ①

2. [출제 의도] 종자 휴면 타파 방법 일반화하기

[해설] 제시문은 차나무 종자의 발아율을 높이기 위해 사용한 전처리 방법과 같은 범주에 속하는 사례로 일반화할 수 있도록 실험 보고서 형태로 구성되었다. 종자의 전처리는 실험 과정에서 차나무 종자를 고운 모래와 층상으로 상자에 넣은 뒤, 한쪽에는 증류수, 다른 한쪽에는 0.34%로 희석한 물질 A를 처리하여 전처리한 것으로, 실험구의 발아율을 높이기 위해 화학적 방법을 사용하였다. 종자의 휴면 타파 방법은 크게 물리적 휴면 타파 방법, 화학적 휴면 타파 방법으로 구분할 수 있다. 물질 A를 희석해 처리한 것은 화학적 휴면 타파 방법에 해당한다. 답지 ① 순무 종자를 물에 씻는 것은 수세 처리로 물리적 휴면 타파 방법이다. 답지 ② 자운영 종자를 모래에 마찰시키는 것은 물리적 휴면 타파 방법이다. 답지 ③ 들잔디 종자를 질산칼륨 수용액에 담그는 것은 화학적 휴면 타파 방법이다. 답지 ④ 연꽃 종자 껍질에 상처를 내는 것은 물리적 휴면 타파 방법이다. 답지 ⑤ 보리 종자를 적정 수분 함량으로 건조하는 것은 저장 안정성과 관련된 조치이지만 화학적 휴면 타파와는 거리가 멀다. 따라서 답지 ③이 정답이다.

[정답] ③

3. [출제 의도] 초유 급여 효과 이해하기

[해설] 대화에서는 갓 태어난 송아지에게 출생 후 30분 이내에 초유를 먹여야 한다고 안내하고 있다. 초유는 분만 직후 어미가 분비하는 첫 젖으로, 일반 우유보다 면역 글로불린, 단백질, 비타민, 무기질 등이 풍부하다. 특히 갓 태어난 송아지는 면역 체계가 충분히 발달하지 않았기 때문에 초유를 통해 수동 면역을 획득하는 것이 매우 중요하다. 따라서 초유 급여의 가장 직접적인 효과는 신생 송아지의 면역력 강화이다. 육질 개선은 거세나 비육 관리와 관련이 깊고, 반추위 발달은 조사료 급여 및 사료

관리와 관련된다. 성질이 온순해지는 것은 거세의 효과와 연결되며, 성 성숙이 빨라지는 것은 초유 급여의 핵심 효과가 아니다. 그러므로 (가)에 들어갈 내용은 “면역력이 강화되는”이고 정답은 ②번이다.

[정답] ②

4. [출제 의도] 작물의 생태적 분류 이해하기

[해설] 발표 장면에서 설명하는 작물은 여름을 대표하는 과채류이며, 잎이 넓고 줄기가 땅 위로 길게 퍼지는 덩굴 형태이고, 열매가 녹색 바탕에 검은 줄무늬를 가지며, 붉은 과육에 수분이 많은 작물이다. 이는 수박의 특징이다. 수박은 박과에 속하는 원예 작물이며, 고온에서 잘 자라는 고온성 작물이다. 또한 우리나라에서는 일반적으로 한 재배 기간 동안 생육하고 수확하는 한해살이 작물로 다룬다. 보기의 ㄱ에서 주형 작물은 줄기가 곧게 서서 자라는 작물을 의미하는데, 수박은 덩굴이 뻗어 자라는 덩굴성 작물이므로 오선택지이다. ㄴ의 유료 작물은 기름을 얻기 위해 재배하는 작물로 참깨, 들깨, 유채 등이 해당하므로 수박과 맞지 않는다. ㄷ의 고온성 작물, ㄹ의 한해살이 작물은 수박의 분류와 일치한다. 따라서 정선택지는 ㄷ, ㄹ이고 정답은 ⑤번이다.

[정답] ⑤

5. [출제 의도] 닭 품종의 특징 이해하기

[해설] 일기에는 원산지가 스페인인 산란계이며, 깃털·정강이·부리·발가락이 모두 검은 색이고 깃털만 흰색이라는 특징이 제시되어 있다. 이 조건을 종합하면 미노르카를 가리킨다. 미노르카는 스페인이 원산지인 산란계 품종으로, 흑색 깃털과 흰 깃털, 검은 부리와 정강이 등 외형적 특징이 뚜렷하다. 다른 선택지를 살펴보면, 코친은 중국 원산의 육용종으로 깃털이 많고 추위에 강한 품종이며, 레그혼은 대표적인 산란계이지만 이탈리아 원산으로 미노르카의 외형 조건과 다르다. 코니시는 육용종으로 부계 계통에 많이 이용되고, 플리머스록은 겸용종이다. 따라서 제시된 일기에서 알 수 있는 닭의 품종은 미노르카이고 정답은 ④번이다.

[정답] ④

6. [출제 의도] 목공구의 용도와 작업 순서 파악하기

[해설] 산란 상자를 만드는 과정은 “치수를 정확하게 잴 다음 → 판재를 자르고 → 표면을 매끄럽게 다듬은 후 → 나사못을 조여 상자를 조립”하는 순서로 제시되어 있다. 치수를 재는 작업에는 직선 자가 필요하고, 판재를 자르는 작업에는 톱이 필요하다. 자른 판재의 표면을 매끄럽게 다듬을 때에는 대패를 사용하며, 나사못을 조여 조립할 때에는 전동 드라이버가 적절하다. 따라서 공구 사용 순서는 ㄷ. 직선 자 → ㄱ. 톱 → ㄴ. 대패 → ㄹ. 전동 드라이버이다. 제시된 순서와 일치하는 답지는 ③번이다.

[정답] ③

7. [출제 의도] 조경 수목의 특성 적용하기

[해설] 사례의 문제 해결 목표는 벤치 주변에 녹음수를 심어 쉼터 이용률을 높이는 것이다. 조건 1은 원줄기와 가지가 뚜렷하게 구별되는 키 큰 나무, 즉 교목을 요구한다. 조건 2는 활엽수이면서 여름철 녹음을 만드는 나무를 요구하고, 조건 3은 가을에는 단풍으로 계절감을 주며 겨울에는 낙엽이 저서 햇빛을 가리지 않는 낙엽 활엽 교목을 요구한다. 느티나무는 대표적인 낙엽 활엽 교목으로 여름에는 넓은 수관으로 그늘을 제공하고, 가을에는 단풍을 통해 계절감을 주며, 겨울에는 낙엽이 저 햇빛을 통과시킬 수 있다. 산철쭉은 관목이라 조건 1에 맞지 않고, 잣나무와 메타세쿼이아는 침엽수이다. 동백나무는 상록 활엽수라 겨울에도 잎이 남아 햇빛을 가릴 수 있다. 따라서 정답은 ③번 느티나무이다.

[정답] ③

8. [출제 의도] 담수 처리에 따른 토양 개선 효과 이해하기

[해설] 대화에서는 오이를 재배한 뒤 다음 작물을 심기 전에 물을 대어 토양을 관리하려는 상황이 제시된다. 시설 재배지는 강우가 차단되고 비료가 지속적으로 투입되기 쉬워 염류가 토양 표면이나 근권부에 축적되기 쉽다. 이러한 염류 집적은 작물의 수분 흡수를 방해하고 생육 장애를 유발할 수 있다. 물을 대어 일정 기간 담수 처리하면 토양 속에 축적된 염류가 물에 녹아 아래로 씻겨 내려가므로 염류 집적을 완화하는 효과가 있다. 담수 처리는 토양 온도를 높이는 처리가 아니며, 토양 공극을 증가시켜 통기성을 향상시키는 관리와도 직접적으로 구분된다. 따라서 적절한 설명은 ㄷ. 염류 집적을 해소시키는 것이고 정답은 ②번이다.

[정답] ②

9. [출제 의도] 식물 병원체의 범주 파악하기

[해설] 질의응답 게시판에는 오이 잎에 옅은 황색 반점이 생기고, 피해가 아래쪽 잎에서 위쪽으로 번지며, 잎 뒷면에 이슬처럼 보이는 암회색 곰팡이가 핀다는 내용이 제시되어 있다. 또한 겨울철 저온 다습한 환경에서 발생한다고 하였으므로 오이 노균병으로 판단할 수 있다. 이 문항에서는 병원체의 범주를 세균, 진균, 바이러스, 파이토플라스마로 한정했으므로, 노균병은 곰팡이성 병해, 즉 진균 범주로 처리한다. 보기 중 토마토 흰가루병은 흰가루병균에 의해 발생하는 진균성 병해이므로 같은 범주이다. 양배추 무름병과 참다래 꺾임병은 세균성 병해, 뽕나무 오갈병은 파이토플라스마병, 마늘 모자이크병은 바이러스병이다. 따라서 동일한 범주의 병원체가 원인인 병은 ⑤번 토마토 흰가루병이다.

[정답] ⑤

10. [출제 의도] 농산물 저장 기술과 유통 특성 이해하기

[해설] 기사에 제시된 저장 기술은 온도와 습도뿐 아니라 저장고 내부의 산소와 이산

화 탄소 등 기체 조성 비율을 조절하여 농산물의 호흡을 억제하는 방식이다. 이는 CA 저장, 즉 Controlled Atmosphere 저장에 해당한다. CA 저장은 산소 농도를 낮추고 이산화 탄소 농도를 조절하여 호흡과 노화를 늦춤으로써 사과 같은 과실의 저장성을 높이는 기술이다. 또한 기사에서는 가을에 수확한 뒤 저장한 사과가 3~4월 저장 말기에 신선도가 저하되고 출하 물량이 줄어 수급 불안이 발생한다고 설명한다. 이는 농산물이 특정 계절에 집중적으로 생산·출하되는 계절적 편재성과 관련된다. 용도의 다양성이나 부피와 중량정보, 수확 시기와 출하 시기의 불균형이 핵심이다. 따라서 저장 기술은 CA 저장, 유통 특성은 계절적 편재성이고 정답은 ①번이다.

[정답] ①

11. [출제 의도] 박막 수경 방식의 특징 이해하기

[해설] 작물 재배 일지에서는 경사진 베드에 배양액을 1~2 cm 깊이로 얇은 막처럼 흘려보내고, 뿌리 끝만 살짝 잠기게 하여 상추를 재배한다고 하였다. 이는 박막 수경, 즉 NFT 방식이다. 담액 수경은 뿌리가 양액에 비교적 깊게 잠겨 있으므로 산소 부족을 막기 위해 산소 공급 장치가 중요하지만, 박막 수경은 양액이 얇게 흐르며 뿌리 일부가 공기와 접촉할 수 있어 담액 수경에 비해 산소 공급 장치의 필요성이 낮다. 반면 박막 수경은 흐르는 양액의 양이 적고 근권부가 외부 환경 변화에 영향을 받기 쉬워 근권부 온도 변화가 담액 수경보다 크다. 또한 펌프 작동이 멈추거나 정전이 발생하면 얇게 흐르던 양액 공급이 중단되어 뿌리가 빠르게 건조 피해를 받을 수 있다. 따라서 ㄱ은 틀리고, ㄴ과 ㄷ은 옳으므로 정답은 ④번이다.

[정답] ④

12. [출제 의도] 칼슘 결핍에 따른 생리 장애 대안 탐색하기

[해설] 상추의 잎 끝이 갈색으로 마르며 타는 것처럼 보이고, 바깥쪽 잎보다 안쪽 어린잎의 피해가 더 심하다는 내용은 칼슘 결핍에 의한 팁번 증상과 관련된다. 칼슘은 세포벽과 세포막의 안정성 유지에 관여하지만 식물체 내 이동성이 낮다. 따라서 새로 자라는 어린잎이나 생장점 부위에서 먼저 결핍 증상이 나타나기 쉽다. 이러한 생리 장애를 완화하기 위해서는 양액 내 칼슘 공급을 증가시키고, 칼슘 흡수가 원활하도록 수분 관리와 증산 환경을 적절히 조절해야 한다. 광량 증가, 살균제 살포, 재배 온도 상승, 양액 pH 저하는 제시된 증상의 직접적인 해결책이 아니다. 특히 살균제는 병원체에 의한 병해 방제 수단이므로 생리 장애에는 적절하지 않다. 따라서 정답은 ⑤번이다.

[정답] ⑤

13. [출제 의도] 고병원성 조류 인플루엔자의 특징 이해하기

[해설] 대화에서는 H5N1형 항원이 확인된 가축 질병이 언급되어 있으며, 이는 고병원성 조류 인플루엔자(AI)를 가리킨다. 고병원성 AI는 조류 인플루엔자 바이러스에 의해

발생하는 전염병으로, 가금류에서 폐사 증가, 산란율 저하, 사료 섭취 저하, 호흡기 이상 등의 증상을 일으킬 수 있다. 바이러스성 질병이므로 항생제로 치료하는 질병이 아니라 방역과 살처분, 이동 제한 등 차단 방역이 중요하다. 보기 ㄱ의 항생제 치료는 세균성 질병 관리와 관련되므로 오선택지이다. ㄴ의 인수 공통 감염병이라는 설명은 사람과 동물 사이의 전파 가능성 측면에서 정선택지이다. ㄷ의 제1종 가축 전염병이라는 설명도 고병원성 AI의 법정 전염병 분류와 일치하므로 정선택지이다. 따라서 옳은 것은 ㄴ, ㄷ이고 정답은 ④번이다.

[정답] ④

14. [출제 의도] 감자의 형태적 특징 파악하기

[해설] 제시된 글에는 함경도 국경 지대, 산삼을 캐던 사람들이 심어 식량으로 삼았다는 역사적 설명과 함께, 잎이 순무와 같고 뿌리는 토란과 흡사하다는 기록, 대표 품종 수미·추백, 칩 가공용·프렌치프라이용·전분용 등의 용도가 제시되어 있다. 이는 감자에 대한 설명이다. 감자는 가짓과에 속하는 쌍떡잎식물이며, 식용 부위는 뿌리가 아니라 땅속줄기 끝이 비대해진 덩이줄기이다. 쌍떡잎식물인 감자는 잎맥이 나란히맥이 아니라 그물맥이므로 ㄱ은 오선택지이다. 줄기의 관다발은 규칙적으로 배열되므로 ㄴ은 정선택지이다. 감자의 덩이줄기는 땅속줄기의 끝이 비대해진 형태이므로 ㄷ도 정선택지이다. 감자 종자는 유배유 종자이므로 ㄹ은 오선택지이다. 따라서 옳은 것은 ㄴ, ㄷ이고 정답은 ③번이다.

[정답] ③

15. [출제 의도] 식품의 팽창 방법과 발효 원리 적용하기

[해설] 퀴즈의 핵심 기준은 빵·과자류의 팽창 방법이다. 그룹 A는 베이킹파우더를 넣어 제조한다고 했으므로 화학적 팽창에 해당한다. 그룹 B는 달걀흰자를 빠르게 섞어 공기를 포집한다고 했으므로 기계적 팽창에 해당한다. 그룹 C는 식빵이나 이스트 도넛처럼 효모의 발효 과정에서 발생한 이산화 탄소를 이용해 반죽을 부풀리는 생물학적 팽창에 해당한다. 따라서 (가)에 들어갈 식품 가공 원리는 발효이다. 보기 중 쌀가루 반죽을 발효시켜 증편을 만드는 것은 효모나 미생물의 작용으로 반죽이 부풀고 독특한 풍미가 형성되는 사례이다. 건포도를 만드는 것은 건조, 사과 잼은 젤리화, 두부를 만드는 것은 응고, 배추 절임은 삼투압과 절임 원리이다. 따라서 정답은 ④번이다.

[정답] ④

16. [출제 의도] 친환경 방제법의 범주 일반화하기

[해설] 글에 제시된 마이크로파 침투 가열 기술은 안테나에서 방사된 마이크로파가 토양 속에서 중첩되어 토양 수분을 가열하고, 그 열로 병해충을 방제하는 기술이다. 농약을 사용하지 않고 열이라는 물리적 에너지를 이용하므로 친환경 방제법 중 물리적 방제에 해당한다. 물리적 방제에는 가열, 유인 포살, 차단, 포획, 트랩 설치 등이 포함

된다. 보기 중 멜론 온실에 끈끈이 트랩을 설치하여 온실가루이를 방제하는 것은 해충을 물리적으로 유인·포획하는 방법이므로 같은 범주이다. 메리골드 혼작은 작부 체계와 식물 배치를 활용하는 경종적 방제, 구연산 수용액과 보르도액 살포는 화학적 방제, 으름애피노린재 방사는 천적을 이용한 생물적 방제이다. 따라서 정답은 ④번이다.

[정답] ④

17. [출제 의도] 암태지 난소의 기능 이해하기

[해설] 수업 장면에서 교사가 “난자를 생산하는 기관인 A”라고 설명하고 있으므로 A는 난소이다. 난소는 암컷 생식 기관 중 난자를 형성하고 배란하는 기관이며, 난포가 성숙하는 과정에서 난포 호르몬인 에스트로겐을 분비한다. 또한 배란 후 남은 난포 조직은 황체로 변하여 황체 호르몬을 분비한다. 보기 ㄱ의 난포 호르몬 분비와 ㄴ의 황체 형성 장소는 난소의 특징이므로 정선택지이다. 반면 ㄴ의 배란된 난자 운반은 난관의 기능이고, ㄷ의 수정란에 영양분을 공급하는 기능은 자궁과 관련된다. 따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ이고 정답은 ②번이다.

[정답] ②

18. [출제 의도] 조직 배양 용어와 트랙터 구성 장치 기능 연결하기

[해설] 낱말 퍼즐의 가로 낱말을 풀면 A는 무균의 공기를 공급하도록 설계된 무균 작업대인 클린 벤치이다. B는 식물 절편체 조직이 배지에서 배양되면서 만들어지는 부정형 세포 덩어리인 캘러스이며, C는 조직 배양 과정에서 식물체 조직을 멸균 배지 위에 올려놓는 치상이다. 이 낱말들을 채워 넣으면 세로 낱말 ㉠은 클러치가 된다. 트랙터에서 클러치는 기관과 변속기 사이에 위치하여 동력을 끊거나 연결하는 장치이다. 변속 장치처럼 주행 속도와 회전력을 직접 조절하는 것이 아니며, 조향 장치처럼 바퀴 방향을 바꾸는 것도 아니다. 최종 감속 장치는 견인력을 높이는 기능, 차동 장치는 선회 시 좌우 바퀴 회전 차이를 허용하는 기능을 한다. 따라서 클러치의 기능에 해당하는 정답은 ③번이다.

[정답] ③

19. [출제 의도] 변온 처리와 생장 조절 효과 일반화하기

[해설] 실험에서는 주간 25°C, 야간 15°C의 변온 처리구와 주야간 모두 25°C인 항온 처리구를 비교하였다. 3주 후 변온 처리구의 국화 줄기가 항온 처리구보다 더 길었으므로, 주야간 온도 차이가 줄기 신장을 촉진하는 결과를 보인 것을 알 수 있다. 문항은 이와 같은 “줄기 신장 촉진” 결과를 얻기 위한 작물 관리 사례를 묻고 있다. 지베렐린은 대표적인 식물 생장 조절 물질로 줄기 신장과 세포 신장을 촉진하는 작용을 한다. 따라서 절화용 시클라멘에 지베렐린을 처리하는 사례가 제시된 실험 결과와 같은 방향의 효과를 기대할 수 있다. B-9 처리, 자외선 조사, 손으로 쓰는 접촉 자극, 생장점 절단은 일반적으로 신장 억제와 관련된다. 따라서 정답은 ⑤번이다.

[정답] ⑤

20. [출제 의도] 아그로박테리움을 이용한 유전자 재조합 기술 적용하기

[해설] 제시문은 아그로박테리움이 자신의 DNA를 식물에 전달하여 식물 형질을 바꿀 수 있다는 원리를 설명하고 있다. 연구자는 이 특성을 이용해 아그로박테리움에 특정 DNA를 넣고 식물체에 전달함으로써 원하는 형질을 가진 식물을 만들 수 있음을 밝히고자 했다. 이는 아그로박테리움을 매개체로 활용한 유전자 재조합 기술이다. 보기 중 MamRGA2 유전자를 도입하여 곰팡이병에 강한 바나나를 개발한 사례는 외래 유전자를 작물에 도입하여 새로운 형질을 발현시키는 유전자 재조합 사례이다. 씨 없는 수박 개발은 조직 배양, 감자와 토마토의 세포 융합은 세포 융합, 딸기 무병주 생산은 조직 배양, '새추청' 벼 개발은 교배 육종에 해당한다. 따라서 정답은 ④번이다.

[정답] ④