

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

1. [출제 의도] 광학현미경의 사용 방법 이해하고 적용하기

[해설] 제시문은 학생 A가 광학현미경으로 양파의 표피 세포를 관찰하는 [과정]을 소개하고 있다. 관찰 과정을 미리 정리하여 선생님의 수정 지시를 받는 내용으로, 프레파라트 거치, 낮은 대물렌즈 선택, 조동 나사 및 미동 나사의 사용법은 모두 바르게 기록되었다. 단, 관찰 배율을 변경하기 위해서는 ‘조도 조절 레버’를 이용하는 것이 아니라, 대물렌즈 교환기를 사용해야 한다. 따라서 ‘단계 5’의 내용을 수정해야 한다.

[정답] ⑤

2. [출제 의도] 식물병을 이해하고 방제 방법 적용하기

[해설] [보기]의 대화는 식물병에 대한 내용을 담고 있다. 학생이 시설 재배로 수박을 기르는 상황에서, ‘식물 전체가 낮에는 시들고 밤에는 회복되기를 반복하고, 줄기가 세로로 쪼개지는 증상’을 보이고 있다고 말하며 사진을 보내자, 선생님은 이 식물이 걸린 병이 ‘토양 전염성 식물병이고, 병이 진행되면 식물 전체가 시들어 말라 죽는다.’고 설명한다. 해당 식물병은 ‘덩굴 쪼김병’으로, 이를 막기 위해 내병성이 강한 대목에 접붙이기를 하여 방제하며, 표지색인 분홍색인 살균제를 살포하고, 병징이 발견된 개체는 즉시 제거 후 소각하여 전염을 예방해야 한다. 따라서 ⑤번이 정답이다.

[정답] ⑤

3. [출제 의도] 친환경 방제 방법을 이해하고 적용하기

[해설] 제시문은 △△농업기술원의 조기 재배 벼 포장에서 ‘먹노린재’ 방제 기술을 소개하고 있다. 소개된 방제 기술은 먹노린재를 친환경적으로 방제하기 위해 ‘유아등(벌레를 유인하는 등화 장치)’을 이용, 포획하는 것으로 ‘물리적 방제’에 해당한다. 이는 곤충의 습성 중 ‘광주성’을 이용하는 것이며, 보기 중 ‘황색 접착 트랩’을 이용하여 점박이응애를 방제하는 것 역시 물리적 방제에 해당한다. 따라서 정답은 ③번이다. ①번과 ⑤번은 화학적 방제, ②번은 경종적 방제, ④번은 생물적 방제에 해당한다.

[정답] ③

4. [출제 의도] 가축의 종류와 특징 이해하기

[해설] 제시문은 ‘닭’의 생활사를 소개하고 있다. 닭은 새벽녘 동트기 전에 일어나 햇대에 올라가 목을 길게 빼고 우는데, 이는 체내 멜라토닌이라는 색소가 빛에 감응하여 변화가 오기 때문이다. 산란 주기는 보통 25시간이며, 양계 농가에서는 ‘점등 사육’을 통하여 산란율을 높이는 방법을 사용하기도 한다. 닭은 대표적인 조류 가축으

로, 뼈에 기실이 있고 피부에는 땀샘이 없으며 깃털로 덮여 있어 여름철 사양 관리가 중요하다. 또한 방광이 따로 없는 총배설강 형태의 배설 기관을 가지고 있으며, 이가 없어서 모래주머니(근위)를 이용하여 저작 작용을 한다. 따라서 정답은 ②번이다.

[정답] ②

5. [출제 의도] 가축의 질병을 이해하고 방제 방법 적용하기

[해설] 제시문은 ○○신문의 기사를 인용하여 돼지의 질병을 소개하고 있다. 기사에 따르면, 북한 지역에서 발병한 이 질병은 ‘피부 출혈성 돼지 전염병으로, 청색증과 호흡 곤란, 급성일 경우 폐사율 100%’인 것으로 확인되었고, 별다른 치료 방법이 없어 발생 즉시 세계동물보건기구(OIE)에 보고해야 하며, 확진 판정 시 감염 지역 돼지 전체를 살처분해야 하는 질병이다. 이 질병은 ‘돼지 열병(콜레라)’으로 병원체는 바이러스이고, 증상은 40℃ 이상 고열, 식욕 원기 감퇴, 변비 후 악취와 심한 설사, 피하 출혈을 보이며, 직·간접적 접촉, 경구 감염으로 감염된다. 치료제가 없어 살처분해야 하고, 사람에게는 전염되지 않는 1종 법정 가축 전염병이다. 따라서 정답은 ④번이다.

[정답] ④

6. [출제 의도] 목공 공구의 사용 방법 이해하고 적용하기

[해설] 제시문은 귀농인 A 씨가 복숭아 재배 과정의 어려움을 극복하기 위해 실행하고 있는 ‘영양 번식’ 과정을 소개하고 있다. 그중 접수와 대목을 조제하는 과정에서 사용한 목공용 공구의 종류를 탐색해 보면, 접수를 날카롭게 자르기 위해서는 ‘전정가위’가 필요하고, 대목에 구멍을 뚫기 위해서는 ‘전동 드릴’을 이용한다. 따라서 정답은 ①번이다.

[정답] ①

7. [출제 의도] 영양 번식 방법을 이해하고 적용하기

[해설] 제시문에 의하면 귀농인 A 씨는 복숭아 재배의 어려움을 해결하기 위해 접수와 대목을 조제하여, 이의 형성층을 접합시키는 ‘접붙이기(접목)’ 과정을 진행하였다. 이를 통해서 화분 구입비와 인공 수분 작업을 위한 인건비를 줄이는 효과를 얻었다. 영양 번식 방법 중 접붙이기는 식물학적 연관성이 있는 두 개체의 형성층을 접합시켜 하나의 개체를 만들어 내는 방법으로, 보기 중 ‘고욤나무에 감나무 가지’를 접붙이기한 방법이 제시문과 같다. 고무나무 가지의 높이떼기(고취법), 딸기 포복경 포기나누기(포기나누기), 렉스베고니아 잎 꺾꽂이(엽삽), 무화과나무 가지의 휘묻이(취목)는 다른 방법이다. 따라서 정답은 ⑤번이다.

[정답] ⑤

8. [출제 의도] 작물(콩)의 생태적 특징 이해하고 분류하기

[해설] 제시문은 ○○지의 ‘작물 소개’ 내용을 보여 주고 있다. 이 작물은 한반도가 원

산지이고, 3,000년 전부터 재배되었다고 소개된다. 전통 발효 식품인 장류의 원료로 주로 사용되고 있으며, 리폭시게네이즈라는 효소 작용에 의해 비린 맛을 내며, 뿌리혹 박테리아와 공생 관계를 통해 공기 중 질소를 고정하여 토양을 비옥하게 한다. 이 작물은 ‘콩’이다. 콩은 한해살이 작물로, 한 여름에 잘 자라는 여름 작물이며, 높은 온도에서 잘 자라는 고온성 작물이고, 비교적 건조한 토양에서 잘 자란다. 생육 형태는 포복형이라 할 수 없다. 따라서 정답은 ②번이다.

[정답] ②

9. [출제 의도] 식물 생장 조절 물질의 농업적 이용 이해하기

[해설] 제시문은 다래 수확 후 품질 향상을 시키기 위한 방법을 대화문 형식으로 소개하고 있다. 첫 수확한 다래가 과육이 단단하고 당도가 낮아 판매하기 곤란한 상태인 것을 듣고, 수확한 과실에 ‘에틸렌’을 처리할 것을 권유하고 있다. 에틸렌은 과실의 노화 및 성숙을 촉진시키고, 착색과 개화를 촉진시키며, 가스 상태로 식물의 생장 조절에 관여한다. 특히 과실의 후숙에 영향을 미친다. 보기 중 ‘감귤의 착색을 촉진’시키는 것 역시 에틸렌의 작용이다. 따라서 정답은 ③번이다.

[정답] ③

10. [출제 의도] 작물(고구마)의 형태적 특징 이해하기

[해설] 제시문은 작물의 특징을 소개하고 있다. 메꽃과의 한해살이 작물인 이것은 조선 시대 조엄에 의해 남방에서 도입되어 ‘남저’라고도 불리었다. 타 작물에 비해 단위면적당 생산량이 많고 토성이나 토양의 산도에 영향을 적게 받기 때문에 재배가 용이하다. 특히 덩이뿌리는 칼륨 비료를 충분히 주어야 비대가 잘 이루어지는데, 최근 엽병 채소용으로 ‘진미’가 개발되어 그 용도가 다양해지고 있다. 이 작물은 ‘고구마’이다. 잎은 홀잎으로 어긋나고, 꽃은 갓춘꽃이며, 쌍떡잎식물로 뿌리는 원뿌리와 곁뿌리로 이루어져 있고, 관다발의 배열은 규칙적이다. 따라서 정답은 ④번이다.

[정답] ④

11. [출제 의도] 작물의 형태 이해하기

[해설] 제시문은 아마존 수련의 특징적 구조를 설명하고 있다. 아마존 수련은 가장 큰 수련 중 하나로, 잎이 물 위에 떠 있는데 그 직경이 200cm 이상으로 가장자리가 약간 위로 올라와 있는 쟁반 모양을 하고 있다. 또한 잎자루에서 잎몸으로 이어지는 잎맥이 반복적이며 규칙적인 배열의 그물맥 형태를 이루고 있는데, 이와 같은 배열은 건축물의 설계에 큰 영향을 미치고, 이를 근거로 오랜 동안 온실 골조의 기초로 활용되었다. 잎맥은 잎살을 지지하고, 물과 양분의 수송 통로인 물관과 체관으로 구성되어 있다. 가스 교환이 일어나는 곳은 기공에 대한 설명이고, 잎의 내부를 보호하고 과다한 수분 증발을 억제하는 것은 큐티클층에 대한 설명이다. 따라서 정답은 ②번이다.

[정답] ②

12. [출제 의도] 공간 유형에 따른 조경 수목 선택하기

[해설] 제시문은 △△시 어린이 놀이 공원의 [수목 식재 계획서]를 소개하고 있다. 구역 A, B에는 각각 식재 요구 조건이 있고 그에 알맞은 수목을 선택, 식재해야 한다. 계획서에 따르면 공통 조건으로 ‘이용자의 안전을 위하여 줄기에 가시가 없어야 한다.’는 점을 들고 있으며, A 구역은 보행자 도로와 접한 구역이므로 시선을 유도하기 위해 꽃이 피는 수종이어야 하고, B 구역은 도로와의 경계를 유지하는 차폐 기능을 가지고 있으며 지엽이 치밀하고 겨울에도 잎이 있는 수종을 요구하고 있다. 보기 중 가시가 있는 장비, 탱자나무는 공통 요구 조건에 어긋나며, A 구역에는 벚나무, B 구역에는 측백나무가 계획서가 요구하는 조건에 부합한다. 따라서 정답은 ③번이다.

[정답] ③

13. [출제 의도] 해충의 종류와 방제 방법 이해하기

[해설] 제시문은 학생 A가 작성한 [수행 평가 보고서]를 소개하고 있는데, 작성해야 할 내용으로는 해충(꽃매미)의 학명, 원산지, 형태적 특징, 가해 증상이 있다. 꽃매미는 중국 남부, 동남아시아 원산으로 최근 우리나라에 도입되었고, 우리나라에서는 가축나무를 통해 이동하고, 과수에 주로 해를 많이 끼친다. 노린재목 꽃매미과에 속하며, 주로 작물의 수액을 흡즙하여 해를 끼치고, 알 형태로 월동한다. 또한 배설물에 의해서 그을음병을 유발한다. 따라서 정답은 ①번이다.

[정답] ①

14. [출제 의도] 가축 종류별 사양 관리 방법 이해하기

[해설] 제시문에서 소개하고 있는 가축은 우리나라의 환경에 적응력이 우수하고, 성질이 온순하여 논밭을 갈거나 짐을 나르는 데 주로 활용되고 있는 가축이다. 이 가축은 ‘소’이며, 최근 농업 환경의 변화에 따라 고기를 생산할 목적으로 주로 사육되고 있다. 소는 사육 과정에서 면역력을 높이기 위해 출산 직후 어미 소의 초유를 반드시 급여하고, 반추위 발달을 위해 조사료를 급여해야 한다. 다두 사육을 위해 적정한 시기에 제각을 실시하는 것도 사양 관리 방법 중 하나이다. 따라서 정답은 ①번이다.

[정답] ①

15. [출제 의도] 식품의 제조 원리 이해하기

[해설] 제시문은 ‘김치’를 제조하는 과정을 소개하고 있다. 우리나라의 대표적인 식품인 김치는, 배추를 소금물에 절였다가(삼투 원리), 잘게 썬 무, 쪽파, 마늘, 젓갈 등을 고춧가루와 잘 버무려 만든 속을 절인 배춧잎 사이에 켜켜이 넣어서 만든다. 또한 젖산균에 의해 유기산이 형성되는 ‘발효’ 작용으로 김치 특유의 풍미와 향을 만들어 낸다. 김치 제조 과정에서는 삼투 작용, 효소의 작용, 미생물의 발효 작용이 일어난다. 보기 중 우유로 요구르트를 만드는 것 역시, 젖산균이 우유를 발효시키는 원리를 이

용한 것이다. 따라서 정답은 ⑤번이다.

[정답] ⑤

16. [출제 의도] 농산물 거래 방식의 종류 이해하기

[해설] 제시문은 목장주 △△씨가 20두의 젖소를 유기 순환 농업으로 사육하며, 매일 생산한 150 L 정도의 원유를 소프트 아이스크림, 요구르트, 치즈 등의 유제품으로 가공하여 목장의 판매장에서 방문객에서 직접 판매하는 내용을 소개하고 있다. 이와 같은 방식은 ‘생산자-소비자 직거래’의 형태로, 유통 단계를 줄여서 비용이 감소되므로 생산자와 소비자 모두가 이익을 취할 수 있다. 보기 중 A 씨가 생산한 상추를 주말 장터에서 직거래한 방식 역시 같은 거래 유형이다. 따라서 정답은 ①번이다.

[정답] ①

17. [출제 의도] 작물 재배 시 비료 성분의 효과 이해하고 적용하기

[해설] 제시문은 토마토 수경 재배 과정에서 발생한 사례를 소개하고 있다. 귀농인 A 씨는 수경 재배를 통해 토마토를 재배하던 중 ‘과실의 배꼽 썩음 증상’을 발견하고, 원인 파악을 위해 온실 내 작물 생육 환경을 조사하였다. 조사 결과, 실내 온도는 적정 범위에 있었고 공중 습도 역시 적합했으나 근권부 pH가 적정 범위보다 아래쪽인 산성을 띠고 있었다. 근권부 EC는 적합했다. 분석해 보았을 때, 배꼽 썩음 증상은 작물 비료 중 Ca 성분이 부족할 때 나타나므로 칼슘질 비료를 엽면시비하고, 생육 환경에서 근권부 pH를 권장 수치로 조절하기 위해 알칼리성 비료인 수산화칼륨을 추가해야 한다. 따라서 정답은 ③번이다.

[정답] ③

18. [출제 의도] 작물(벼) 재배의 실제 이해하기

[해설] 제시문은 농업인 A 씨가 기존의 벼 재배 방식을 새롭게 변경한 내용을 소개하고 있다. A 씨는 기존에 모를 키워서 본논에 옮겨 심는 이앙 재배를 하다가, 최근 농업기술센터의 추천을 받아 벼씨를 마른 논에 직접 파종하는 ‘건답직파’ 재배 방식으로 변경하였다. 이는 노동력과 비용이 덜 들며, 작업이 간편하다는 이점이 있어서 최근 이와 같은 방법을 선택하는 농가가 늘고 있다. 건답직파 재배 방식은, 못자리가 생략되고, 과정이 축소되어 비용과 노력을 절감하는 효과가 있다. 다만 과번무하기 쉽고, 이로 인한 도복의 피해가 있으며, 잡초의 초기 경쟁에 취약한 단점을 보인다. 따라서 정답은 ②번이다.

[정답] ②

19. [출제 의도] 분자 표지 기술 이해하기

[해설] 제시문은 생명 공학 기술의 한 가지를 빈센트 반 고흐의 작품을 통해 설명, 소개하고 있다. 1881년 빈센트 반 고흐가 그린 해바라기 그림에 ‘설상화’로만 구성된

국화 모양의 해바라기가 있는 것을 보고, △△대학 연구팀은 여러 가지 꽃 모양을 가진 해바라기의 DNA 염기서열을 분석하였고, 해바라기 설상화 모양을 결정하는 유전자를 특정하여 밝혀낸 바 있다. 이는 생명체의 유전자 지도를 분석하여 특정 DNA의 역할을 규명하는 것으로, 생명 공학 기술 중 ‘분자 표지 기술’에 해당한다. 따라서 정답은 ④번이다.

[정답] ④

20. [출제 의도] 농업용 기관의 종류 이해와 구분하기

[해설] 제시문은 농업용 기관의 마인드맵을 소개하고 있다. 학생 A는 기관의 특징, 장점, 단점, 작동 원리 등을 마인드맵에 표기하였다. 해당 기관은 ‘압축 착화 기관’에 해당하는데, 압축 착화 기관은 윤활유 중 ‘C’ 계열을 사용하고, 압축점화방식으로 폭발시켜 동력을 획득하며, 주로 수랭식 대기통 기관으로 대형 기관에 적합하다. 따라서 정답은 ②번이다.

[정답] ②