

2020학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가
직업탐구영역 농업 기초 기술 정답 및 해설

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

1. [출제 의도] 실험 실습 기구의 용법와 용도 이해

[해설] 제시문은 학생 A가 식물의 성장점 배양에 필요한 배지를 조제하는 수행평가 과정을 소개하고 있다. [실습 과정]에 따라 시약을 칭량하고(전자저울), 증류수와 시약을 섞고(유리막대, 교반기), 혼합액 1L로 정량하고(메스실린더), 조제한 배지를 시험관에 분주하고(마이크로피펫), 살균하는(오토클레이브) 순서로 정리되어 있다. ‘클린 벤치’는 무균 작업대로서 조직 배양 등에서 치상 등을 할 때 사용하는 것이므로 ‘단계 1’에 적합하지 않고, 마이크로피펫은 살균 기능이 없으므로 ‘단계 4’에 적합하지 않다. 따라서 정답은 ④번이다.

[정답] ④

2. [출제 의도] 트랙터 운전 시 이상 징후 해결 방안 모색

[해설] 제시문은 농업인 A씨가 트랙터로 상토를 운반하던 중 엔진 부분에서 흰색의 수증기가 나오는 것을 발견하고, 이를 바로 잡는 과정을 소개하고 있다. 농기계 정비사의 수리 확인서에 따르면 엔진 과열이 원인이고, 라디에이터 캡에서 흰색의 수증기가 배출된 것으로 진단하고 있다. 라디에이터는 트랙터 엔진의 과열을 방지하는 것으로, 냉각수가 충분히 채워져 있어야 한다. 만일 냉각수가 부족하여 라디에이터가 제대로 작동하지 않을 경우 엔진 과열로 인해 트랙터가 멈출 수가 있다. 따라서 문제의 이상 징후에 따른 조치 사항으로는 ‘냉각수 보충’이 필요하다. 따라서 정답은 ②번이다.

[정답] ②

3. [출제 의도] 배추의 작황에 따라는 재배 관리 방법의 이해

[해설] 제시문은 배추를 재배하는 귀농인과 전문가 사이의 SNS 대화를 소개하고 있다. 대화 내용에 따르면 배춧잎의 가장자리 부분이 마르고 물러지는 증상과 더불어, 속잎 끝이 썩는 증상을 보이고 있다. 이것은 특정 비료 성분이 결핍되었을 때 나타나는 증상이다. 칼슘질 비료는 세포벽의 생성과 강화에 관여하고, 식물체의 조직을 강화하는 기능을 수행한다. 결핍 시에는 어린 잎, 성장점, 과실 등에서 증상을 드러내고, 배추나 상추의 경우 속잎이 썩거나 잎 끝이 마른다. 가짓과 작물에서는 배꼽썩음과, 참외는 발효과로 증상이 드러난다. 따라서 칼슘질 비료인 석회질 비료를 공급하여 결핍 증상을 해소할 수 있다. 따라서 정답은 ①번이다.

[정답] ①

4. [출제 의도] 휴면 중인 자운영 종자의 휴면 타파 방법 이해

[해설] 제시문은 자운영 종자를 채종한 후 파종했지만, 제대로 발아하지 않은 상황을 소개하고 있다. 자운영 종자는 종자의 껍질이 두껍고 단단하여 사전 처리 없이 파종할 경우 발아율이 매우 낮다. 종자 안에는 발아 억제 물질이 존재하는데, 이와 같은 물질은 물에 녹아서 기능을 상실한다. 그러므로 딱딱한 종자의 껍질에 수분이 침투할 수 있는 상처를 만들어 파종할 경우 휴면이 타파된다. 따라서 거친 모래와 마찰시킨 후 수분 흡수를 용이하게 하여 파종한다. 정답은 ②번이다.

[정답] ②

5. [출제 의도] 친환경 방제 방법의 이해

[해설] 제시문은 벼에 발생한 이삭도열병을 친환경적으로 방제하는 내용을 소개하고 있다. 이삭도열병은 곰팡이 원인 병해로, 양분과 수분의 공급이 차단되어 이삭이 하얗게 마르는 백수 현상이 나타난다. 감염될 경우 생산량과 품질이 저하된다. 보르도액을 출수 10일전에 살포하여 방제한다. 보르도액은 친환경적 살균제로서, 친환경 방제 방법 중 ‘화학적 방법’에 해당한다. 보기 중, 난황유를 이용하여 진딧물을 방제하는 것 역시 친환경 화학적 방제 방법이다. 따라서 정답은 ①번이다.

[정답] ①

6. [출제 의도] 분자 표지 기술의 농업적 이용 방법 이해

[해설] 제시문은 농촌진흥청이 DNA 마커를 사용하여 만가닥버섯 품종들을 구분하는 기술 개발에 성공한 내용을 소개하고 있다. 농촌진흥청이 개발한 단일염기서열 마커는 품종의 부위별, 생육 단계별 항암 활성 물질 함량과 유전자 발현 분석을 연계한 것으로 생명공학 기술 중 ‘분자 표지 기술’에 해당한다. 보기 중 분자 표지를 이용하여 은행나무의 암수를 구별하는 것 역시 같은 농업적 이용 방법이다. 따라서 정답은 ③번이다.

[정답] ③

7. [출제 의도] 시설재배 시 해충(응애) 방제 방법 이해

[해설] 제시문은 농업인 A씨가 파프리카 시설재배 중 그림과 같은 해충을 발견, 이를 방제하기 위한 내용을 담고 소개하고 있다. 그림의 해충은 ‘응애’로서 작물에 달라 붙어서 흡즙하여 가해하는 것으로 빠른 방제가 필요하다. 월동 장소인 잡초를 제거하거나, 천적인 칠레이리응애를 방사하거나, 끈끈이 트랩을 통해서 방제하거나, 방충망을 설치하여 차단하는 방법이 사용된다. 살비제를 살포해도 방제 효과가 있다 살비제의 표지색은 초록색이다. 따라서 정답은 ③번이다.

[정답] ③

8. [출제 의도] 돼지 질병과 대응 방법 모색

[해설] 제시문은 △△시 방역 당국이 돼지 사육 시 ‘작은빨간집모기’로 전파되는 질병

에 대응하여 방제 작업한 내용을 소개하고 있다. 작은빨간집모기로 전파되는 질병은 '돼지 일본 뇌염'으로 감염된 개체는 고열이 나고, 뇌의 이상 등의 증상을 동반한다. 또한 어미 돼지에게 감염될 경우 유산이나 사산을 유발한다. 바이러스가 원인이고, 예방 주사를 통해 대응한다. 또한 작은빨간집모기의 서식지인 물웅덩이 등을 제거하여 사전에 예방한다. 제2종 가축전염병으로 지정, 관리되고 있으며, 작은빨간집모기의 매개로 사람에게도 전염될 수 있는 인수공통전염병이다. 따라서 정답은 ④번이다.

[정답] ④

9. [출제 의도] 영양 번식 방법의 농업적 이용 방법 이해

[해설] 제시문은 아버지와 딸이 사과나무의 품종 개선을 위한 번식 방법을 소개하고 있다. 아버지가 하려는 영양번식 방법은 '높잡'이라고 불리며, 대목과 접수의 형성층을 일치시켜 접합하여 새로운 품종으로 개신하는 과정을 거친다. 접목은 '접목 친화성'이 있는 식물학적 분류가 같은 동종 식물에서 주로 사용한다. 보기 중 호박에 수박을 맞접하는 것은 병(덩굴썩음병)에 대한 저항성을 강화시켜 재배 관리를 용이하게 하는 접목에 해당한다. 따라서 정답은 ③번이다.

[정답] ③

10. [출제 의도] 수경 재배 방식의 차이점 이해

[해설] 제시문은 수경 재배 시스템 (가), (나)를 소개하고 있다. (가) 방식의 수경재배는 배지경에 해당하는 '암면경'에 해당한다. 전 세계적으로 가장 넓은 면적을 차지하는 방식이고, 작물을 지지하는 별도의 베드가 필요하지 않으며, 병해 발생시 확산이 더딘 장점이 있다. 다만 배지의 건습 판별이 어렵고, 사용 후 폐기 절차가 까다롭다. (나) 방식은 순수 수경 중 '박막수경'에 해당한다. 뿌리 주위에 산고 공급이 원활하고, 양액의 손실이 적으며, 배양액 조성 변경이 용이하다. 다만 양액 온도가 외부 환경의 영향을 받기 쉬워 주의해야 한다. 따라서 정답은 ②번이다.

[정답] ②

11. [출제 의도] 가축(소)의 일반적 특징 이해

[해설] 제시문은 여름 방학 중 시골의 할아버지 댁에서 본 가축에 대한 설명을 하고 있다. 해당 가축은 코뚜레를 하고 있으며 황갈색으로, 발을 갈거나 짐을 운반하는 역할을 하는 것으로 보아 '소'임을 알 수 있다. 소는 대표적인 초식 동물로 4개의 위를 이용하여 먹이를 소화, 흡수한다. 특히 1위와 2위를 거친 먹이를 다시 입으로 올려 '되새김'질을 하는데 이 과정에서 '반추위'가 기능한다. 발굽은 둘로 갈라져 있다. 따라서 정답은 ⑤번이다.

[정답] ⑤

12. [출제 의도] 농업 유통 방식(경매) 이해

[해설] 제시문은 가축 시장에서 소가 거래되는 장면을 소개하고 있다. 구매자들이 가축 구매를 결정하는 방법 중 '경매' 방식임을 알 수 있다. 실제 소들 사이로 구매자들이 이동하는 것이므로 '이동식 경매'이고, 무선 응찰기를 이용하여 응찰가를 호가하므로 '전자식 경매'이며, 최고 가격을 제시한 구매자에게 낙찰되므로 가격 형성 방법에 따라 '상향식 경매'에 해당한다. 따라서 정답은 ③번이다.

[정답] ③

13. [출제 의도] 식품(잼) 가공 방법 이해

[해설] 제시문은 학생 A가 사과를 이용한 가공품을 만드는 과정을 소개하고 있다. 세척한 사과를 잘게 썰어, 설탕을 첨가하여 가열 과정을 거쳐, 적당한 점도가 되었을 때 탈기 후 밀봉하는 과정은 '사과잼'을 만드는 과정이다. 식품 가공 방법 중 과실에 설탕을 넣고 가열하면 과실에 함유되어 있는 펙틴과 유기산이 상호 작용하여 젤리화가 일어나는 원리를 이용한 것이다. 보기 중 딸기를 이용하여 잼을 만드는 것 역시 젤리화를 이용한 방법이다. 따라서 정답은 ①번이다.

[정답] ①

14. [출제 의도] 작물(보리)의 형태적 특징 이해

[해설] 제시문은 사회자와 학생이 힌트를 듣고 최WHD 정답을 맞추는 내용으로 구성되어 있다. 서릿발 피해를 예방하기 위해 겨울부터 이른 봄에 밝아 주어야 하고, 벼의 후작물로 10~11월경에 파종을 하고, 대맥이라고도 한다. 쌀과 섞어 밥을 지어 먹거나 된장이나 고추장의 제조에도 이용되는 것으로 보아 '보리'임을 알 수 있다. 보리는 벼과의 외떡잎식물로 꽃은 안갓춘꽃이고, 잎맥은 나란히맥이고, 종자는 배유를 가지고 있다. 뿌리는 수염뿌리의 형태이고 줄기의 관다발은 불규칙적이다. 따라서 정답은 ④번이다.

[정답] ④

15. [출제 의도] 산란계 특수 관리 방법의 효과 이해

[해설] 제시문은 귀농 후 산란계를 사육하는 농민과 컨설턴트의 대화 내용을 소개하고 있다. 특히 일장에 따라 산란율이 영향을 받으므로 점등 관리가 중요하다는 내용도 포함되어 있다. 컨설턴트는 절식과 절수를 통한 강제 털갈이를 제안하고 있다. 강제 털갈이는 햇닭의 육성비를 절감시키고, 산란 시기의 조절이 용이한 효과를 보인다. 벼의 동상을 예방하는 것은 벼 자르기이고, 쪼는 습성을 예방하는 것은 부리 자르기에 관련된 내용이다. 따라서 정답은 ⑤번이다.

[정답] ⑤

16. [출제 의도] 식물의 기관(잎)의 기능과 구조 이해

[해설] 제시문은 미세 먼지와 황사 등으로 공기 정화 식물로 울마, 백량금 등을 소개

하고 있다. 식물의 이와 같은 효과는 광합성과 호흡작용을 주로 하는 ‘잎’에 의해서 나타남을 알 수 있다. 잎에는 많은 기공이 있어 공기 중의 미세 먼지나 유해 물질(주로 양이온)을 흡착, 공기를 정화한다. 잎살 조직(책상조직, 해면조직), 관다발, 기공(공변세로), 큐티클층 등으로 구성된다. 정답은 ①번이다.

[정답] ①

17. [출제 의도] 육류 가공 방법(염지)의 이해

[해설] 제시문은 햄을 제조하는 과정 중 소금, 설탕 등의 재료를 원료 고기에 침투시키는 방법에 대한 대화를 소개하고 있다. 이는 간 먹이기(염지)에 관한 내용이다. 소금, 설탕, 아질산염 등의 재료를 고기에 침투시키면 저장성이 향상되고, 색소가 고정되며, 독특한 맛과 향미가 생성된다. 또한 단백질을 녹여 보수성 및 결합성을 높이는 효과가 있다. 레닌에 의한 응고는 치즈 제조 과정에서 나타나는 현상이며, 방부성의 연기로 고기의 저장성을 높이는 것은 ‘훈연’에 대한 설명이다. 따라서 정답은 ②번이다.

[정답] ②

18. [출제 의도] 작물(고추)의 생태적 분류 방법 이해

[해설] 제시문은 학생 A가 최첨단 스마트팜을 방문하여 재배 중인 작물을 둘러 보고 특징을 청취한 내용을 소개하고 있다. 열대 아메리카가 원산지이고, 학명은 *Capsicum annuum* L.인 가짓과 채소이고 매운맛 성분인 캡사이신, 항산화 성분인 플라보노이드를 함유하고 있는 것으로 볼 때 ‘고추’에 대한 설명이다. 고추는 습한 환경에 약하고, 한 여름에 자라는 고온성 작물이며, 중심 줄기고 곧게 서서 자라는 작물이다. 일장 반응에는 크게 영향을 받지 않는 ‘중일성’ 작물에 해당한다. 따라서 정답은 ④번이다.

[정답] ④

19. [출제 의도] 설계 조건에 적합한 조경 재료의 선택

[해설] 제시문은 ○○조경 업체가 설계한 주택 정원 식재 평면도를 소개하고 있다. (가), (나) 공간에 각각의 설계 조건을 걸어 적합한 수목과 지피식물을 시공할 것을 주문하고 있다. (가) 공간의 경우 봄에 개화하는 낙엽활엽교목을 식재해야 하는데, 보기 중 이 조건을 만족하는 것은 왕벚나무이다. (나) 공간은 밟힘(답압)에 잘 견디는 지피식물이어야 하는데, 이 조건을 만족하는 것은 난지형 잔디인 들잔디이다. 배롱나무는 여름에 꽃을 피우고, 쥐똥나무는 관목이어서 설계 조건에 부합하지 않는다. 따라서 정답은 ④번이다.

[정답] ④

20. [출제 의도] 식재 평면도의 해석과 이해

[해설] 제시된 식재 평면도를 보고 이를 해석하는 내용을 다룬 문제이다. 자귀나무, 소나무, 산수유, 백목련, 살구나무 등 주요 교목은 독립 식재 설계되어 있다. 부지 경계선은 굵은 이점쇄선으로 표현되어 있고, 살구나무는 주택의 남쪽에 식재 설계되어 있다. 산수유의 규격은 수고 3.0m, 근원지름은 8cm로 표시되어 있다. 따라서 정답은 ⑤번이다.

[정답] ⑤