

2018학년도 대학수학능력시험
직업탐구영역 농업 이해 정답 및 해설

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

1. [출제 의도] 농업의 공익적 기능 이해하기

[해설] 우리나라와 같이 곡물 자급률이 낮은 국가는 국제 곡물 시장의 불안정성에 의해 타격을 받게 된다. 세계적인 기상 이변, 작황 부진 등으로 국제 곡물 생산량이 급감하면 주요 곡물 수출국들은 수출 제한 조치를 취하기도 하고, 가격 급등으로 인해 곡물 수입 의존도가 높은 국가들은 곡물 수입에 어려움을 겪는 등 식량 자원을 무기화할 위험이 있다. 여기서 강조하는 농업의 공익적 기능은 식량 안보이다.

[정답] ①

2. [출제 의도] 체험 활동의 종류에 대한 개념 및 원리 이해하기

[해설] 체험 학습 소감문을 통해서 알 수 있는 A 학생이 경험한 체험 활동은 오전에 마을의 논과 냇가에서 메뚜기와 다슬기를 잡았고, 오후에는 마을에서 생산된 쌀을 이용한 전통 엇과 한과를 만들어 먹었고, 저녁에는 신기한 반딧불이를 보면서 뜻깊은 하루를 보낸 것이다. 마을의 논과 냇가에서 메뚜기와 다슬기를 잡고 반딧불이를 본 것은 체험 활동의 종류 중 자연 생태 체험 프로그램이다. 자연 생태 체험 프로그램은 농촌의 산이나 들, 저수지, 갯벌 등에서 서식하는 다양한 동식물 자원을 관찰하고 채집하며 감상할 수 있는 프로그램이다. 마을에서 생산된 쌀을 이용한 전통 엇과 한과를 만들어 먹은 것은 농촌 체험 프로그램에 해당된다. 농촌 체험 프로그램은 체험 마을에서 생산하는 재료를 활용한 요리·가공 체험, 지역 고유의 생활 방식을 지역 주민과 함께 경험해 볼 수 있는 프로그램이다.

[정답] ④

3. [출제 의도] 농촌 조직의 개념 및 특징 이해하기

[해설] 모내기, 수확, 탈곡 등 논농사 중심의 노동 최성기에 단기간 조직되며 한 가구에 한 명은 반드시 참여해야 하는 조직은 두레로, 마을 단위의 자생적 협동 조직이다. ① 농촌의 자생적 협동 조직에는 대동회(향약계), 계, 두레와 품앗이, 농악단 등이 있으며, 제도적 협동 조직에는 영농회, 부녀회, 농업협동조합, 4-H 회 등이 있다. ② 마을 총회의 성격으로 변화한 조직은 자생적 협동 조직으로 대동회(향약계)이다. ③ 조합원이 생산한 농산물의 판매를 전담하는 조직은 제도적 협동 조직으로 농업협동조합이다. ④ 마을의 일부 농가 간 노동을 교환하는 조직은 자생적 협동 조직으로 품앗이이다. ⑤ 건전한 가정 육성 및 영양 개선을 목적으로 하는 조직은 제도적 협동 조직으로 부녀회이다.

[정답] ①

4. [출제 의도] 자원 순환형 유기농업 방식의 개념과 효과 이해하기

[해설] 가축 분뇨를 폐기물이 아닌 자원으로 인식하고 유기질 비료의 형태로 공급하여 작물 재배에 활용하고 이렇게 생산된 작물의 부산물은 친환경 사료로 다시 가축에게 공급하는 자원 순환형 유기농업 방식임을 알 수 있다. 자원 순환형 유기농법은 축산과 작물, 미생물을 유기적으로 활용하는 방법으로 토양→미생물→작물→축산→토양의 물질 순환 시스템을 활용하여 생산하는 농법이다. 볏짚, 가축 분뇨와 같은 농축산 부산물의 순환을 이용하는 형태의 유기농업으로 폐기될 부산물을 농사에 활용하게 되어 농가의 생산비가 줄게 되고, 조수익이 늘어날 수 있다. 또한 유기질 비료 공급으로 인해 토양의 지력이 상승되고 화학 비료와 농약의 저감으로 농산물의 안전성을 향상시킬 수 있으며 수질 오염 등을 줄일 수 있다.

[정답] ⑤

5. [출제 의도] 식물 육종 방법의 개념 이해하기

[해설] K 화훼 연구소가 개발한 ‘에그 시리즈’는 기존의 분화 국화에 감마선을 처리하여 개화 시기와 생육 특성은 그대로 유지하면서 꽃 색깔에 변화를 준 것으로 방사선을 처리하여 돌연변이 확률을 높여 유용한 돌연변이 생물을 선발하는 돌연변이 육종 방법이다. 식물 품종 개량 기술에는 분리 육종, 교잡 육종, 돌연변이 육종, 형질 전환 기술 등이 있다. 분리 육종은 천연계에서 유용 생물을 분리하여 농업적으로 유용한 개체를 선발하는 방법이다. 교잡 육종은 다수의 유전자원을 교배하여 원하는 유전자가 있는 생물을 만드는 방법이다. 돌연변이 육종은 방사선이나 화학 물질로 처리하여 돌연변이 확률을 높여 유용한 돌연변이 생물을 선발하는 방법이다. 형질 전환 기술은 기존의 육종 방법으로는 나타낼 수 없는 형질이나 유전자를 지니도록 개발된 유전자 변형 농산물(GMO)를 만들어 내는 기술이다.

<선택지 ㄱ> 우주 방사선을 이용하여 만든 ‘소연란’은 방사선을 이용한 돌연변이 육종 방법이다. <선택지 ㄴ> 비타민 A 합성 유전자를 도입하여 만든 ‘황금쌀’은 형질 전환 기술이다. <선택지 ㄷ> 플라멩코와 멜란을 교배하여 만든 여름 딸기 ‘고하’는 교잡 육종이다. <선택지 ㄹ> 디에틸설파이트(DES)를 처리하여 만든 무궁화 ‘서호향’은 화학물질을 처리한 돌연변이 육종 방법이다.

[정답] ②

6. [출제 의도] 과제 활동의 종류 및 특징 이해하기

[해설] 철수는 아버지의 사과 과수원에서 인공 수분 기술 습득을 위한 과제를 이수하고 그 내용을 학교 수업 시간에 발표하였다. 과제 활동의 종류는 목적, 인원, 장소, 규모에 따라 분류할 수 있다. 목적에 따른 분류에 의하면 인공 수분 기술 습득은 기능보조과제에 해당한다. 기능보조과제는 생산 과제나 개량 과제를 이수하기 위해 필요한 단편적인 기술이나 기능을 익히기 위한 과제로 다른 과제에 비해 규모가 작고 이수기간도 짧으며, 과제의 범위도 좁다. 종류로는 과수의 전정, 인공수정, 농기계 운

전, 정보 검색 기능, 거세, 측량 등이 있다. 인원수에 따른 분류에 의하면 철수 혼자서 과제를 이수하였으므로 개인 과제에 해당한다. 개인 과제는 학생 개인이 혼자서 이수하는 과제로 학생 스스로 선택한 과제이기 때문에 자주성, 자립성, 자발성이 높아지고 책임감도 강해지며, 학습효과도 높게 나타난다. 장소에 따른 분류에 의하면 아버지의 사과 과수원에서 이수하였으므로 가정 과제에 해당한다. 규모에 따른 분류에 의하면 주과제의 보조 역할을 하는 부과제에 해당한다. 비교 및 검증을 하는 과제는 시험 과제이며, 수익을 목적으로 하는 과제는 생산 과제이다.

[정답] ③

7. [출제 의도] 미국 농업의 현황 및 특징 파악하기

[해설] A 학생이 작성한 수행 평가 보고서에 해당되는 국가는 미국이다. 호당 경지면적 약 180ha, 농가 인구가 전체 인구의 약 1.8%, 1933년 농업조정법 제정, 2012년 농업 위험 보장 직불금(ARC) 제도, 2014년 농업법, 작물 보험, 농업 환경 보전 프로그램 통합 운영 등 미국 농업의 특징이다. 농업 기본 주의에 기초하여, 농업이 국가 산업의 기본이 되고, 다른 산업과 달리 '생활 그 자체'가 농업이라는 인식이 강하고 시대와 상황에 관계없이 국민의 생각과 행동에 깊이 뿌리 내려 있으며 전체 농가의 97%가 가족농으로 구성, 1910년대 최초로 영농학생회가 조직되었다. 곡물 생산량은 전 세계 곡물 생산량의 약 20%, 호당 경지면적이 대규모이고 기계화된 조방농업이며 다양한 기후 조건에 맞는 지역별 전문화된 농업이 발달하였다.

① 가정연산승포제는 중국 농업의 특징이다. ③ 국토경영계약(CTE)제도가 창설 및 운영은 프랑스 농업의 특징이다. ④ 음식점 해외 보급 추진 기구인 JRO 설립은 일본 농업의 특징이다. ⑤ 농촌 어메니티 자원 보존 프로그램인 MEKA의 운영은 독일 농업의 특징이다.

[정답] ②

8. [출제 의도] 농업인의 성공 사례에 나타난 직업 능력 이해하기

[해설] 유기농법으로 생산한 콩을 판매하는 데 어려움이 많았던 농업인은 지역 특산품인 죽염을 이용하여 웰빙 죽염 된장, 고추장 등 차별화된 가공 식품들을 개발하여 판매한 결과, 기능성 식품에 대한 수요 증가로 매출이 급증했다는 성공 사례이다. 성공 사례에 나타난 직업 능력은 지역의 특산품인 죽염을 활용한 자원 활용 능력에 해당됨을 알 수 있다. 직업인의 기본 자질에는 의사소통 능력, 문제 해결 능력, 자기 관리 및 개발 능력, 자원 활용 능력, 대인 관계 능력, 정보 능력, 기술 능력, 조직 이해 능력, 수리 능력 등이 있다.

[정답] ④

9. [출제 의도] 농업 과학 기술의 종류와 특징 파악하기

[해설] A 회사가 개발하여 농가에 보급하는 프로그램은 고품질 와인 생산에 최적화된

포도 생산 방법을 알려주는 것으로 작물 재배 기술에 해당된다. 포도 생산 전용 컴퓨터 프로그램으로 포도의 생육 정보를 읽는 센서와 컴퓨터 프로그램을 통해 정확한 시비량을 처방받는다. 농업 과학 기술은 농업 생산 과정을 기준으로 생물적 기술, 화학적 기술, 기계적 기술, 경영적 기술로 구분할 수 있다. 생물적 기술은 종자나 종축의 개량, 동식물의 생리 현상과 관련된 재배, 사육 및 병해충 기술 등이다. 화학적 기술은 화학비료나 농약, 성장 호르몬제 등 화학적 투입재와 관련된 기술이다. 기계적 기술은 농작업에 사용되는 경운기나 수확기, 가공 기계 설비 등의 발명이나 개량과 관계된 기술이다. 경영적 기술은 효율적 생산이나 판매 활동과 관련된 기술로서 농업 회계, 원가 분석, 경영비 절감, 전자 상거래 같은 마케팅 관련 기술이 포함된다.

① 작물 보호 기술은 작물 생육에 피해를 주는 병이나 해충 및 잡초로부터 작물을 보호하는 방법이다. ② 작물 재배 기술은 작물의 생육·생장을 기상 요인이나 화학물질 등을 이용하여 인간이 원하는 방향으로 조절하는 기술이다. ③ 품종 개량 기술은 보다 이용가치가 높은 품종을 선택 재배하며 유전전인 이론과 그에 따른 육종기술이 발달하면서 근대적인 품종을 개량하는 기술이다. ④ 농산물 가공 및 저장 기술은 농산물의 생산량이 늘어남에 따라 저장, 보관에 대한 필요성이 증가함으로써 단순히 보관, 저장의 차원을 넘어 맛 좋고 오래 보관할 수 있는 가공 기술의 발달로 농산품의 상품 가치를 높이는 기술이다.

[정답] ②

10. [출제 의도] 산림 생태계의 환경적 기능 파악하기

[해설] 도시에 조성된 '수직 숲 도시'는 건물의 옥상, 베란다 등에 총 100만 개에 이르는 100여 종의 식물과 4만여 그루의 나무들을 심어 건물 자체가 숲을 이루도록 하는 것이다. 이를 통해 얻을 수 있는 효과는 새와 곤충들의 서식지가 되는 것으로 생물 다양성에 기여함을 알 수 있고, 이산화탄소와 미세 먼지, 이산화황, 오존 등을 흡수하고 산소를 배출하는 것으로 공기 정화 효과와 열섬 현상 감소를 알 수 있다. <선택지 L> 열섬 현상은 인구의 증가, 각종 인공 시설물의 증가, 콘크리트 피복의 증가, 자동차 통행의 증가, 인공열의 방출, 온실 효과 등의 영향으로 도시 중심부의 기온이 주변 지역보다 현저하게 높게 나타나는 현상을 말한다.

[정답] ③

11. [출제 의도] 농업 직업 영역의 개념 및 종류 이해하기

[해설] A 학생이 조사한 직업은 산림 치유 지도사이다. 자연 경관, 향기 등 자연의 다양한 요소를 활용하여 인체의 면역력을 높이고 건강 증진을 돕는 산림 치유 프로그램을 개발·보급 및 지도하는 역할로 농업 직업 영역의 종류 중 농업서비스직에 속한다. ① 양봉원은 농업 생산직, ② 김치 제조원은 농산 가공직, ③ 사료 검사원은 농자재 제조직, ④ 농산물 경매사는 농업 서비스직, ⑤ 농업용수관리자는 농업 기반 조성직이다. 농업 직업 영역은 1차 농산물을 생산하는 농업 생산직, 생산한 1차 농산물을 가

공하는 농산 가공직, 농자재를 제조하고, 농업 기반을 조성하는 농자재 제조 및 기반 조성직, 농업 기술 서비스직, 농업 유통직, 농업 교육 및 연구직, 농업 일반 행정 및 사무직, 농업 환경직, 기타 농업서비스직에 해당하는 농업 서비스직으로 분류할 수 있다.

[정답] ④

12. [출제 의도] 사회적 농업인 도시 농장 운영의 효과 이해하기

[해설] 사회적 농업은 농업의 다원적 기능(Multifunctionality)에 기반을 둔 다양한 사회적 서비스를 취약 계층에 제공하여 농업으로 돌봄과 치유의 기능으로 네덜란드, 벨기에, 이탈리아 등에서 운영되고 있다. 도시의 어린이, 노인, 장애인 등 취약 계층을 대상으로 동·식물을 활용한 매개 활동인 텃밭 가꾸기, 원예 치료, 가축 돌봄 등을 통해 노인 활력 제고, 노인·장애인 일자리 창출, 도시 농장 방문자들 간의 유대감 형성, 아동 놀이터 및 지역민의 체험 공간 제공 등의 특징이 있다. 이러한 농장 운영의 특징을 통해 지역 공동체 문화 형성에 기여하고 도시민의 농업에 대한 이해도를 높이고, 노약자에 대한 치유와 돌봄의 효과가 있음을 알 수 있다.

[정답] ⑤

13. [출제 의도] 농산물 유통 방식과 효과 이해하기

[해설] 농산물 유통회사가 생산자인 농가와는 계약 재배시스템을 구축하고 소비를 담당하는 레스토랑에는 매일 신선한 농산물을 냉장고에 단기간 보관하면서 소량으로 포장해 배달하는 유통 구조로 농산물 재고율을 낮추고 손실을 줄이는 효과가 있다는 내용이다. 이 시스템이 농산물 유통 환경에 미치는 영향은 주문 받은 농산물을 데이터베이스화하여 농가와 계약 재배를 통해 농가에서는 안정적인 농산물 판로를 확보할 수 있으며, 냉장고에 단기가 보관으로 매일 배달함으로써 농산물 유통과정 중 손실량이 감소함을 알 수 있다.

[정답] ⑤

14. [출제 의도] 과학적 탐구 방법의 개념과 탐구 과정 이해하기

[해설] 과학적 탐구방법에서 문제를 인식하고 가설을 설정하여 예상되는 결과가 일치하는지를 알아보는 연역적 방법이다. 세워진 가설을 검증하기 위해 객관적인 자료를 수집할 수 있는 방법과 그 절차를 나타내는 과정이 탐구 설계이다. 대조구, 시험구, 변인 등이 활용된다. A 학생이 실시한 과제 활동에서 은행잎을 넣은 박스는 시험구이고, 은행잎을 넣지 않은 박스는 대조구이다. 독립 변인은 은행잎의 유무이고, 종속 변인은 진딧물 방제 효능이다. 변인 통제는 동일한 실험 환경이다.

[정답] ②

15. [출제 의도] HACCP(식품 위해 요소 중점 관리 기준) 개념 이해하기

[해설] 식품 안전 관리 체계 인증인 HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)에 대한 설명으로 식품의 원재료 생산에서부터 최종 소비자가 섭취하기 전까지 각 단계에서 생물학적, 화학적, 물리적 위해 요소가 해당 식품에 혼입되거나 오염되는 것을 방지하기 위한 위생 관리 시스템이다.

[정답] ②

16. [출제 의도] 4-H 활동 내용에 대한 개념 이해하기

[해설] 4-H 활동내용은 회의 활동, 과제 활동, 교육 행사 활동, 봉사 활동으로 구분된다. 회의 활동에는 월례 회의와 정례 회의가 있고, 과제 활동은 과제를 이수하면서 관찰이나 실천을 통해 경험과 기술을 익히는 활동을 의미하며, 교육 행사 활동은 경진 대회, 야영 대회, 수련 대회, 문화 탐방, 청소년의 달 행사 등이 있다. 봉사 활동은 양로원 방문, 마을 청소, 꽃길 조성, 환경 정화, 자연보호 캠페인 등이 있다. 농업 기술센터에서 실시한 활동 내용은 문화 유적 답사로 교육 행사 활동에 해당하고, 쓰레기와 폐비닐 수거 등 환경 정화 활동은 봉사 활동에 해당한다.

[정답] ③

17. [출제 의도] FFK 회의 진행 방법과 절차 이해하기

[해설] FFK 회의 진행 순서는 성원 보고, 개회 선언, 의사 일정의 설명과 보고, 의안의 상정과 심의, 알림과 광고, FFK 노래 제창, 폐회의 순으로 이루어진다. 의장이 성원 보고를 한 후 개회를 선언하였고, 안건은 일반 안건으로 과제 활동 선정에 관한 것이다. A 회원의 제안은 원안이고, B 회원의 제안은 수정안이며, C 회원의 제안은 과제 활동 선정과 동시에 수련회 장소 선정도 제안하여 일의제의 원칙에 위배되며 재청이 없어서 안건으로 상정되지 않았음을 알 수 있다. 표결에 의해 수정안이 19명 중 11명이 찬성하여 과반수 찬성으로 가결되었다.

[정답] ①

18. [출제 의도] 농한기의 인력 교류 사업을 통한 효과 이해하기

[해설] 농한기와 농번기가 교차되는 두 지역이 서로 인력 수급과 농한기 수익 창출에 도움이 되는 상호 인력 교류 사업을 통해서 얻을 수 있는 효과를 알 수 있다. 농한기 없이 지속적으로 일을 할 수 있으므로 농가 소득이 향상되고, 교류를 통해 농번기의 인력난이 감소될 수 있다. 농번기에 인력이 부족해서 수확 시기를 놓치는 문제가 해결되어 농산물의 적기 수확량이 증가함을 알 수 있다.

[정답] ⑤

19. [출제 의도] 농업과 정보 통신 기술(ICT)의 융합 효과 이해하기

[해설] 축산업을 하는 A 씨가 정보 통신 기술(ICT)을 활용하여 스마트폰으로 소의 건

강 상태를 확인하고 관리하는 것이 가능해짐에 따라 적절한 사료 급여를 통해 소의 증체율을 높이고 질병 관리를 효율적으로 하며, 암소의 경우 수정 적기를 파악하여 적절한 조치를 취할 수 있는 등 생산성이 높아지는 효과를 얻었다. 소의 위에 넣은 바이오캡슐을 통해 소의 생체 정보를 파악하며 암소의 수정 적기를 파악함으로써 가축의 수태율과 사료 효율이 높아지며, 가축 질병의 조기 진단이 가능함을 알 수 있다. 축산물의 소비자 수요 분석은 나타나 있지 않다.

[정답] ④

20. [출제 의도] SWOT 분석을 통한 경영 개선 방안 이해하기

[해설] 제과점 경영을 위한 SWOT 분석에서 사회 관계망 서비스 보편화를 통해 SNS를 활용한 제품 홍보 강화가 필요하며 유기농 우리 밀 생산 농가 확보가 가능하므로 소비자가 요구 즉, 고품질 수제 제품, 친환경 신선 제품 선호 트렌드를 반영한 유기농 제품 개발이 필요하다. 여유 자금 부족과 협소한 매장 공간의 약점으로 자동화 설비를 통한 대량 생산 체제 구축은 적절한 개선 방안으로 볼 수 없다.

[정답] ③