

2024학년도 대학수학능력시험 9월 모의평가
직업탐구영역 공업 일반 정답 및 해설

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

1. [출제 의도] A 씨의 직업의식과 직업관 파악하기

[해설] 전문 의식은 직무와 관련된 신기술과 지식을 꾸준히 습득하면서 전문적인 지식과 기술을 익히기 위해 끊임없이 탐구하고 노력하는 자세이고, 과정 지향적 직업관은 직업 생활 과정에서 일 자체를 중시하는 것이다. A 씨의 사례 중 ‘자동차 기술과 지식을 끊임없이 습득하고 익히기 위해 꾸준히 노력하여 왔다.’에서 전문 의식을 알 수 있고, ‘자동차를 정비하는 과정에서 일 자체를 즐기고 보람을 느끼고 있다.’에서 과정 지향적 직업관을 알 수 있다.

[정답] ①

2. [출제 의도] 공장입지 선정 계획서 분석하기

[해설] 공장입지 최적 후보지는 노동 인력 수급, 공장부지 구입비용, 고객과의 근접성 평가 점수의 합계가 가장 높은 지역이고, 합계가 같으면 노동 인력 수급의 평가 점수가 더 높은 지역이다. (다) 지역이 공장입지 최적 후보지이므로 <보기 ㄱ>은 오선택지이다. 공업의 입지 조건에는 경제적, 사회적, 자연적 조건이 있다. 입지 요인으로 노동 인력 수급, 공장부지 구입비용, 고객과의 근접성을 입지 요인으로 하여 후보지를 선정한 것은 경제적 입지 조건에 해당하므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. 공장입지를 선정할 때 생산비 중 인건비가 차지하는 비중이 큰 점을 최우선으로 고려하였으므로 노동 지향형 입지에 해당하여 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ②

3. [출제 의도] 자재 관리 사례 파악하기

[해설] 구매 부서에서 한꺼번에 대량 구매하여 경비를 절감하고 안정적인 수급을 유지하는 것은 일괄 구매(집중 구매)에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 오선택지이다. 자재 구매 관리 기법 중 단순화법은 구매해야 할 원료나 소모품을 창고에 보관할 때 재고품의 종류를 최소화하여 원가를 절감하는 것이다. 여러 종류의 대체 자재에 대한 가치 분석을 수행하여 가격이 저렴하고 기능은 더 우수한 자재로의 변경을 모색한 구매 관리 기법은 가치 분석법이므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. 외주 관리란, 외주 발주 시 외주 업체에서 생산되고 있는 제품이 자사의 설계 기준에 맞는지를 지속적으로 관리하는 것이다. 하청업체를 선정하여 발주하고, 납품받은 후 자사의 설계 기준에 맞는지 검수한 다음 대금을 지급하는 방식을 통해 지속적으로 수급 관리하는 방식은 외주 관리에 해당하므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다. 무선으로 인식되는 전자 태그를 부착하여 실시간으로 자재 현황을 파악하여 관리하는 기술은 RFID(무선 식별 시스템)이므로 <보기 ㄹ>은 정선택지이다.

[정답] ③

4. [출제 의도] 기업의 제품 분석하기

[해설] IEC는 ‘국제전기표준회의’로 국제 표준에 해당하므로 답지 ‘①’은 오답지이다. KS D는 한국산업표준 대분류 상의 ‘금속’에 해당하므로 답지 ‘②’는 오답지이다. 자체 설계한 제품을 위탁 생산하고 ○○기업의 상표를 부착하도록 하는 생산 방식은 OEM 방식에 해당하므로 답지 ‘③’은 오답지이다. 국내에서 최초로 개발된 신기술이 적용된 신제품에 대하여 정부가 인증하는 것은 NEP 인증이므로 답지 ‘④’는 정답지이다. 유럽 시장 진출을 위해 받아야 하는 인증은 CE 인증이고, 중국 수출을 위해 받아야 하는 인증은 CCC 인증이므로 답지 ‘⑤’는 오답지이다.

[정답] ④

5. [출제 의도] 화재의 유형 파악하기

[해설] 화재의 유형으로는 일반 화재인 A급, 유류 화재인 B급, 전기 화재인 C급, 금속 화재인 D급, 가스 화재인 E급 화재가 있다. 마그네슘 분말에 불티가 옮겨붙어 화재가 발생한 것은 금속 화재인 D급 화재에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 오선택지이다. 중대 재해는 사망자가 1인 이상 발생하고, 3개월 이상의 요양이 필요한 부상자가 동시에 2인 이상 발생, 부상자가 동시에 10인 이상 발생한 경우를 말한다. 사망자 1명, 부상자 1명이 발생하였으므로 중대 재해에 해당하여 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 생산 라인과는 별도의 안전 업무를 담당하는 부서로 조직을 개편하는 것은 참모형 조직에 해당하므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다. 건조사(마른 모래), 팽창 질석 등은 D급 화재 진압에 적합한 소화제이므로 <보기 ㄹ>은 정선택지이다.

[정답] ②

6. [출제 의도] 신소재 중 형상 기억 합금의 특징 이해하기

[해설] 형상 기억 합금은 변형이 일어나도 처음에 모양을 만들었을 때의 형태를 기억하고 있다가 일정 온도가 되면 그 형태로 돌아가는 금속이다. 사례에 나타난 수온 감지식 온도 조절 밸브는 일정한 온도에서 본래의 모습으로 돌아가는 특징을 지닌 신소재가 적용된 것이므로 답지 ‘⑤’가 정답지이다.

[정답] ⑤

7. [출제 의도] 업무 일지를 통해 생산 관리 분석하기

[해설] 폴 프루프(fool proof) 기능은 작업자가 기계를 잘못 취급하여도 사고가 발생하지 않도록 하는 기능이므로 답지 ‘①’은 정답지이다. OJT(On the Job Training)란 직무 현장 교육 훈련으로 현장에서 상급자가 하급자에게 업무 시간 중에 실제 업무를 수행하면서 동시에 시행하는 교육이고, Off JT(Off the Job Training)란 직무 현장 외 교육 훈련으로, 직무가 수행되는 장소를 벗어나 시간적, 공간적으로 격리된 상태에

서 실시하는 교육이다. 로봇 작업장에서 생산 팀장이 근로자를 대상으로 로봇 관리에 필요한 교육과 훈련을 하는 것은 OJT 방식에 해당되므로 답지 '②'는 오답지이다. 정량 발주 모형은 재고량이 기준치 이하가 되면 지정된 수량을 주문하는 방식이고, 정기 발주 모형은 일정 시점이 되면 정기적으로 발주를 하는 방식이므로 답지 '③'은 오답지이다. 일정 계획 대비 실적이 표시된 도표는 갠트 차트(Gantt chart)이므로 답지 '④'는 오답지이다. 조립 공정 중 불필요한 작업을 제거하여 작업 절차를 간소화하는 것은 생산 합리화의 원칙 중 '단순화'를 적용한 것이므로 답지 '⑤'는 오답지이다.
[정답] ①

8. [출제 의도] 경진 대회 포스터를 통해 인적 자원 관리 분석하기

[해설] 임금 구성에서 기준 내 임금은 기본급, 장려금, 가족 수당, 지역 수당이 있고, 초과 근무 수당과 특수 근무 수당은 기준 외 임금에 해당한다. 경영 또는 근무 성적에 따른 상금은 상여금에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 오선택지이다. 신지식 재산권은 정보 통신 공학, 생명 공학, 유전 공학, 인터넷 등과 같이 과학 기술이 급격히 변함에 따라 기존 지식 재산권을 적용해서는 그 권리를 보장하기 어려운, 새로운 경제적 가치를 지닌 지적 창작물을 보호하기 위해 생긴 권리이다. 특허권 또는 디자인권은 산업 재산권에 해당하므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. 아이디어 공모전을 개최하고 수상자에게 상장 및 상금을 부여하는 것은 인사 관리 원칙 중 '창의력 개발의 원칙'을 적용한 것이므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ②

9. [출제 의도] 기업 현장 체험 보고서를 통해 제품 제조 과정 분석하기

[해설] 내구성을 가지고 장기간 사용을 견딜 수 있는 재화를 내구재, 단기의 사용으로 소모되어 버리는 것을 비내구재로 분류한다. 전동 킥보드는 내구재에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. KC 인증은 국가 통합 인증에 해당하므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 제품은 '제품 개발 → 원자재 확보 → 부품 가공 → 부품 조립 → 제품 완성 → 제품 출하'의 단계로 제조된다. 가공 공정은 제품 제조 과정 중 '부품 가공' 단계에 해당하므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다.

[정답] ③

10. [출제 의도] 제품 개발 사례를 통해 공장 자동화 파악하기

[해설] 산업용 로봇의 기능별 분류에는 시퀀스 로봇, 플레이백 로봇, 적응 제어 로봇, 학습 제어 로봇이 있다. 그중 순서, 위치, 조건 등 미리 입력된 프로그램에 따라 동작의 각 단계를 순차적으로 진행하는 로봇은 시퀀스 로봇에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 3D 프린팅의 가공 방식에는 적층형과 절삭형이 있다. 적층형은 석고나 나일론 등의 가루나 플라스틱 액체, 플라스틱 실 등을 종이보다 얇게 0.01~0.08mm의 층으로 겹겹이 쌓아가며 입체 형상을 만드는 방식이고, 절삭형은 덩어리를 깎아

내어 입체 형상을 만들어 내는 방식이므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. CAD는 컴퓨터를 이용한 설계 프로그램이므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다. 무인 반송차(AGV)는 주어진 경로를 자동으로 오가며 운행하는 차량이므로 <보기 ㄹ>은 정선택지이다.

[정답] ⑤

11. [출제 의도] 국제 협약 이해하기

[해설] 국제 협약은 바젤 협약, 교토 의정서, 람사르 협약, 몬트리올 의정서, 생물 다양성 협약, 사막화 방지 협약, 파리 협정 등이 있다. 이 중에서 파리 협정은 2020년 만료한 교토 의정서를 대체하여 2020년 기후 변화 대응을 담은 기후 변화 협약으로 지구의 평균 온도가 산업화 이전에 비해 2°C 이상 상승하지 않도록 하고 최종적으로 모든 국가들이 이산화탄소 순 배출량 0을 목표로 하여 자체적으로 온실가스 배출 목표를 정하고 실천하자는 협약이다. 지구의 오존층을 파괴하는 물질의 생산과 사용을 규제하기 위한 협약은 몬트리올 의정서에 해당하므로 답지 '④'번이 정답지이다.

[정답] ④

12. [출제 의도] 산업 현장의 생산 시스템 이해하기

[해설] 개별 자동화 기술 및 시스템을 하나로 통합한 유연성 높은 자동화된 생산 시스템은 유연 생산 시스템(FMS)으로 자동 제어 기계, 산업용 로봇, 무인 반송차 등으로 구성되어 있으므로 답지 '①'은 옳은 내용이다. 생산 과정에서 기계, 설비, 작업자, 작업 등으로부터 받은 실시간 정보를 처리할 수 있는 시스템은 POP이므로 답지 '②'는 옳은 내용이다. 제조 실행 시스템은 제조 현장의 실시간 모니터링으로 설비, 작업 내역, 공정 상태를 관리하는 시스템으로 POP로부터 정보를 받아 생산 현장을 실시간으로 모니터링할 수 있으므로 답지 '③'은 옳은 내용이다. 제조 리드타임은 구축 전 200시간에서 구축 후 180시간으로 10% 감소되었으므로 답지 '④'는 옳은 내용이다. 한국산업표준(KS)의 분류 중 방법 표준은 시험, 분석, 검사 및 측정 방법, 작업 표준 등을 규정한 것이고, 전달 표준은 기술, 단위, 용어 등을 규정한 것이다. 제품 표준은 제품의 형상, 치수, 품질 등을 규정한 것이므로 답지 '⑤'는 옳지 않은 내용이다.

[정답] ⑤

13. [출제 의도] 채용 공고문 분석하기

[해설] 인턴 사원제란 졸업 예정자 및 졸업자를 비롯한 구직자를 일정 기간 동안 채용하려는 회사의 현업 부서에 배치하여 현장 실습을 실시한 후 다양한 평가를 통하여 정식 직원으로 채용하는 방식이므로 답지 '①'은 오답지이다. 법정 외 복리 후생은 기업에서 직원들에게 제공하는 다양한 서비스를 의미한다. 기숙사 제공, 통근 버스 운영은 법정 외 복리 후생에 해당하므로 답지 '②'는 오답지이다. 국가기술자격 중 산업기사 자격은 해당 분야 실무 경력 2년 이상이어야 응시할 수 있으므로 답지 '③'은 오답지이다. 재생 에너지는 태양열, 태양광, 풍력, 소수력, 지열, 바이오매스, 해양, 폐

기물 에너지가 있고, 신에너지는 연료 전지, 석탄 액화·가스화, 수소 에너지가 있다. 자동차의 동력원은 연료 전지로 신에너지에 해당하므로 답지 '④'는 정답지이다. 자동차 정비원은 한국표준직업 분류의 대분류 항목 중 '기능원 및 관련 기능 종사자'에 해당하므로 답지 '⑤'는 오답지이다.

[정답] ④

14. [출제 의도] 산업 재해 사례 분석하기

[해설] 사고 예방 대책 5단계 활동은 '안전 관리 조직 → 사실의 발견 → 분석 및 평가 → 시정책의 선정 → 시정책의 적용'이다. 이 중 예방 대책은 사고 예방 대책 5단계 중 '시정책의 적용' 단계에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 오선택지이다. 산업안전보건표지에는 위험한 행동을 금지하는 '금지 표지', 위험한 물질, 장소 및 상태 등 위험을 경고하는 '경고 표지', 안전·보건 보호구의 착용을 지시하는 '지시 표지', 구호, 피난의 방향 등을 안내하는 '안내 표지'가 있다. '사용 금지'에 대한 산업안전보건표지는 '금지 표지'이므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. 컨베이어 비상 정지 장치의 고장 및 컨베이어 동작 중 위험 범위 내로 작업자가 접근한 것은 하인리히(Heinrich, H. W.)의 사고 연쇄 모형 중 '불안전한 상태 및 행동'에 해당하므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ②

15. [출제 의도] 수질 오염 이해하기

[해설] 용존 산소량(DO)은 물속에 녹아 있는 산소량으로 DO값이 클수록 맑은 물이고, 생물학적 산소 요구량(BOD)은 하천, 호수 등에 오염 물질이 들어오면 미생물이 많은 물로 만드는 데에 필요한 산소의 양으로 BOD의 값이 작을수록 맑은 물이다. A 지점은 B 지점보다 생물학적 산소 요구량인 BOD값이 낮으므로 <보기 ㄱ>은 오선택지이다. 부영양화는 물속의 생태계로 유입되는 영양 염류의 증가로 질소(N)와 인(P)이 높아지는 현상을 말한다. C 지점에서 영양 염류인 질소(N)와 인(P)이 가장 높게 검출되었으므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 카드뮴(Cd)은 이타이이타이병을 유발하는 물질이고, 수은(Hg)은 미나마타병을 유발하는 물질이므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다. 오염원의 성격에 따라 점 오염원과 비점 오염원으로 분류되는데, 점 오염원은 오염 배출을 명확히 확인할 수 있는 점으로부터 하수구나 배수구 등의 형태로 배출되는 오염원이고, 비점 오염원은 넓은 지역으로부터 빗물 등에 의해 씻겨지면서 배출되어 정확히 어디가 배출원인지 알기 어려운, 산재된 오염원으로부터 배출되는 것을 의미하므로 <보기 ㄹ>은 정선택지이다.

[정답] ③

16. [출제 의도] 중화학 공업 이해하기

[해설] 사회 간접 자본이란 생산 활동과 소비 활동을 직·간접적으로 지원해 주는 자본으로서, 도로 및 교량이 이에 해당한다. 건설 공업의 생산품은 사회 간접 자본에 해

당하므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 컨베이어 벨트 방식은 정지하지 않고 일정한 속도로 움직이는 자동 이동식 조립 라인으로 철강 공업과 자동차 공업의 제조 과정에 사용되고 있으므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 철강 공업은 자동차, 조선, 기계, 건설을 비롯한 전 산업에 기초 소재를 공급하는 국가 기간산업이므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ⑤

17. [출제 의도] 경영 혁신 사례 분석하기

[해설] 경영 관리의 효율성 제고를 위해 생산, 영업, 재무 등 기업 내의 데이터를 통합하여 기업 전체의 업무를 통합 관리하는 시스템은 전사적 자원 관리(ERP)이므로 <보기 ㄱ>은 오선택지이다. 브레인스토밍(brainstorming) 기법은 의사결정 과정에서 상호 비판 없이 최대한 많은 의견을 자유롭게 제시하는 기법이므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 린(Lean) 생산 방식은 자재 구매에서 생산, 재고 관리, 판매에 이르기까지 전 과정에서 발생하는 7대 낭비 요소를 제거하는 경영 방식이므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ④

18. [출제 의도] 인증 및 한국표준산업분류 이해하기

[해설] ISO 14001 인증은 환경 경영 시스템을 규정한 국제 인증이므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 우수재활용제품 품질인증은 GR(Good Recycled) 인증에 해당하므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. A, B 기업의 업종은 제조업으로 한국표준산업분류의 대분류 중 코드 'C'에 해당하므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ⑤

19. [출제 의도] 기업의 경영 혁신 활동 분석하기

[해설] 거점 물류 센터에서 컴퓨터의 지시로 창고의 물품을 꺼내고, 운반하고, 저장하는 과정을 자동으로 처리하는 시스템은 자동 창고 시스템에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 소비재는 전문품, 편의품, 선매품으로 나뉘는데, 선매품은 여러 가지 제품을 비교 분석하여 구입하는 가전제품이나 승용차를 말하므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 데밍 사이클(Deming's cycle)은 계획-실행-검토-조치의 4단계를 반복하여 업무 효율을 지속적으로 향상시키는 생산 및 품질 관리 방법이다. 품질 관리 혁신에서 6시그마 프로젝트는 정의-측정-분석-개선-관리의 단계별 활동을 통해 불량품 100만 개 중 불량률을 3.4PPM 이하로 낮추는 기법이므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다.

[정답] ③

20. [출제 의도] 품질 관리 혁신 활동 파악하기

[해설] 불량률(PPM)은 제품 100만 개당 불량품 수량의 비율로, 100만 개당 불량품 1

개가 1PPM이다. (가)의 불량률은 생산량 300만 개 중 불량품 수량이 120개는 40PPM이므로 답지 '①'은 옳은 내용이다. 불량 항목 중 불량품 수 기준 상위 2개 항목 '조립 불량'과 '자재 불량'의 누적 비율은 80%이므로 답지 '②'는 옳은 내용이다. (다)의 품질 관리 도표는 특성 요인도에 해당하므로 답지 '③'은 옳은 내용이다. (다)에 제시된 '작업절차'의 세부 원인은 작업자의 불필요한 동작 과다로 동작 연구를 통해 개선 가능하므로 답지 '④'는 옳은 내용이다. 6시그마 활동은 100만 개 중 불량률을 3.4PPM 이하로 낮추는 기법으로 세탁기의 불량률은 40PPM으로 목표치보다 높으므로 답지 '⑤'는 옳지 않은 내용이다.

[정답] ⑤