

2023학년도 대학수학능력시험
직업탐구영역 **공업 일반** 정답 및 해설

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

1. [출제 의도] A 씨의 직업의식과 직업관 파악하기

[해설] 소명 의식은 자신의 맡은 일이 하늘로부터 부여받은 것이라고 여기는 의식이고, 과정 지향적 직업관은 직업생활 과정에서 일 자체를 중시하는 것이다. A 씨의 사례에서 '이 일이 하늘로부터 부여받은 일이라 생각하고 긍지와 자부심을 가지고 북만들기에 최선을 다하고 있다.'에서 소명 의식을 알 수 있고, '나무를 깎고, 가죽을 다듬고, 단청을 그리는 일 자체에 기쁨과 보람을 느끼고 묵묵히 자신의 길을 가고 있다.'에서 과정 지향적 직업관을 알 수 있다.

[정답] ①

2. [출제 의도] 경영 관리 이해하기

[해설] ○○제품의 판매량과 이익이 급격히 증가하고 경쟁 업체가 대거 진입하기 시작하는 시기는 제품의 수명 주기 중 '성장기'에 해당하므로 <보기 가>은 정선택지이다. 고객의 정보를 축적하여 고객의 행동 양식에 대한 개인 맞춤형 서비스가 가능하도록 하는 정보 시스템은 CRM에 해당하므로 <보기 나>은 정선택지이다. 생산 계획 대비 실적을 나타내는 도표는 겐트 차트(Gantt chart)이므로 <보기 다>은 정선택지이다. 생산 과정에서 기계, 설비 등으로부터 시시각각 발생하는 생산 정보를 실시간으로 수집, 처리하여 현장 관리자에게 제공하는 정보 시스템은 POP에 해당하므로 <보기 라>은 오선택지이다.

[정답] ④

3. [출제 의도] 철강 공업과 기계 공업 이해하기

[해설] (가) 공업은 철강 공업, (나) 공업은 기계 공업에 해당한다. 철강 공업은 대규모 설비 투자가 필요한 장치 공업이며, 자본 집약적 공업이므로 답지 ①은 오답지이다. 연주 공정을 거쳐 슬래브 등을 생산하는 설비는 연속 주조기에 해당하므로 답지 ②는 정답지이다. 사회 간접 자본이란 생산 활동과 소비 활동을 직·간접적으로 지원해 주는 자본의 하나로서, 도로 및 교량이 이에 해당한다. 건설 공업의 생산품이 사회 간접 자본에 해당하므로 답지 ③은 오답지이다. 회전하는 공구에 재료를 이송시켜 절삭하는 설비는 밀링 머신에 해당하므로 답지 ④는 오답지이다. 철강 공업과 기계 공업은 클라크(Clark, C. G.)의 산업 분류에 따르면 제2차 산업에 해당하므로 답지 ⑤는 오답지이다.

[정답] ②

4. [출제 의도] 신성장 사업 보고서 파악하기

[해설] 제품을 식별하기 위한 상호, 이름, 마크 등에 주어지는 산업 재산권은 상표권 이므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. (가)에서 취득 건수가 가장 적은 산업 재산권은 실용신안권이고, 실용신안권의 권리 존속 기간은 설정 등록한 날부터 출원일 후 10년이므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. (나)에서 산업 재산권 취득 건수가 25건인 첨단 기술은 나노 기술이고, 나노 기술은 분자 크기의 수준인 나노 단위(10억분의 1m)로 조작 및 분석하고 제어할 수 있는 과학과 기술을 말하므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다. 배터리와 내연 기관을 조합하여 동력원으로 사용하는 자동차는 하이브리드 자동차에 해당하므로 <보기 ㄹ>은 오선택지이다.

[정답] ①

5. [출제 의도] 창업 계획서 분석하기

[해설] 원료의 부패, 파손 위험을 줄이기 위해 원료 산지 인근 △△산업 단지에 입주 하는 것은 공업의 입지 유형 중 원료 지향형 입지 유형에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 현금유형 자본에 해당하므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. 내구성을 가지고 장기간 사용을 견딜 수 있는 재화를 내구재, 단기의 사용으로 소모되어 버리는 것을 비내구재로 분류한다. 어묵을 이용한 가정 간편식(HMR)은 비내구재에 해당하므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다. 제조업은 한국표준산업분류의 대분류 코드 중 'C'에 해당하므로 <보기 ㄹ>은 오선택지이다.

[정답] ②

6. [출제 의도] 신소재 중 광섬유 이해하기

[해설] 광섬유는 중심부에 굴절률이 높은 유리, 바깥 부분은 굴절률이 낮은 유리를 사용하여 중심부 유리를 통과하는 빛이 전반사가 일어나도록 한 광학적 섬유이므로 ①번이 정답지이다.

[정답] ①

7. [출제 의도] 제품 생산 계획 분석하기

[해설] 정량 발주 방식은 재고량이 규정된 수량에 도달했을 때 일정량의 발주를 하는 방식이고, 정기 발주 방식은 일정 시점이 되면 정기적으로 발주를 하는 방식이다. 원자재 공급은 매월 첫 주 월요일마다 다음 달 생산에 필요한 양만큼 주문하고 있으므로 정기 발주 모형에 해당하여 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 프레스 A에서는 사각형 강판의 가공 시간은 2분이고, 사각형 강판 1개당 원형 판(제품) 8개를 생산하여, 시간 당 원형 판(제품)은 240개를 생산할 수 있으므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 프레스 A에서 144개의 원형 판(제품)을 생산하려면, 사각형 강판은 18개가 필요하고, 프레스 B에서 144개의 원형 판(제품)을 생산하려면, 사각형 강판은 16개가 필요하다. 제품을 생산하는 데 소요되는 원자재(사각형 강판) 구입 비용은 10,000원이므로, 프레스 A는

18개 × 10,000원 = 180,000원이고, 프레스 B는 16개 × 10,000원 = 160,000원으로, 원자재 구입 비용의 차이는 2만원이다. 따라서 <보기 ㄷ>은 오선택지이다.

[정답] ③

8. [출제 의도] 소방 안전 교육 사례 분석하기

[해설] 화재의 유형으로는 일반 화재인 A급, 유류 화재인 B급, 전기 화재인 C급, 금속 화재인 D급, 가스 화재인 E급 화재가 있다. 제시문에서 토치 불꽃이 포장용 종이 상자에 튀어 화재가 발생하였으므로 일반 화재인 A급 화재에 해당된다. A급 화재 유형의 구분색은 '백색'이므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 물을 뿌려 발화점 이하로 온도를 낮추는 소화 방법은 냉각 소화법이므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 연소의 3요소는 가연물, 점화원, 산소로 화재의 원인에서 토치 불꽃 점화원에 해당하므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ⑤

9. [출제 의도] 대기 오염 및 수질 오염 이해하기

[해설] (가)에서 측정한 수질 오염 지표 DO값은 용존 산소량이므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. (나)의 굴뚝에서 배출된 오염 물질인 이산화황 등의 황산화물은 '런던형 스모그'를 일으키는 원인 물질이므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 점오염원은 오염 배출을 명확히 확인할 수 있는 점으로부터 하수구나 도랑 등의 형태로 배출되는 오염원이고, 비점 오염원은 넓은 지역으로부터 빗물 등에 의해 씻겨지면서 배출되어 정확히 어디가 배출원인지 알기 어려운 산재된 오염원으로부터 배출되는 것을 의미한다. (가), (나)에 나타난 오염원은 하천 부근의 △△공장 하수관, 석탄 화력 발전소 굴뚝에서 배출되었으므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ⑤

10. [출제 의도] 인적 자원 관리 이해하기

[해설] 직무 분석이란 직무의 성격에 관련된 정보를 수집하고 분석하여 이들 정보를 인적 자원 관리 활동에 적합하도록 체계화하는 과정으로 면접법, 관찰법, 설문 조사법, 작업 일지법, 중요 사건법으로 직무를 분석한다. 직무 수행자의 성과와 관련하여 효율적인 행동과 비효율적인 행동을 구분하여 사례를 수집하고, 이 사례로부터 직무 성과에 효과적인 행동 패턴을 파악하는 방법은 중요 사건법에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 직무 분석 결과를 통해 해당 직무 수행에 가장 적절한 인재를 배출하는 것은 인적 자원 관리 원칙 중 '적재적소 배치의 원칙'에 해당하므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. 직무급제는 노동의 질과 양에 따라 임금에 차이를 두는 것으로 직무의 난이도, 위험 조건 등을 감안하여 결정하는 방법이므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ③

11. [출제 의도] 국제 협약 이해하기

[해설] (가) 사례에서 지구의 오존층을 파괴하는 물질의 생산과 사용을 규제하기 위한 협약은 몬트리올 의정서에 해당하고, (나) 사례에서 국제적으로 중요한 습지를 보호하기 위한 협약은 람사르 협약에 해당하므로 답지 ④가 정답지이다.

[정답] ④

12. [출제 의도] 한국표준직업분류 및 국가기술자격제도 이해하기

[해설] 거푸집 설치원은 한국표준직업분류의 대분류 항목 중 ‘기능원 및 관련 기능 종사자’에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 거푸집은 콘크리트 구조물을 일정한 형태나 크기로 만들기 위하여 굳지 않은 콘크리트를 부어 넣어 원하는 강도에 도달할 때까지 양생 및 지지하는 가설 구조물이다. 고소 작업 시 통로나 발판으로 이용하기 위한 임시 가설물은 비계에 해당하므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. A 씨가 취득한 국가 기술 자격은 기능장으로 실무 경력 9년 이상이면 응시하여 취득할 수 있으므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다.

[정답] ①

13. [출제 의도] 섬유 공업과 신발 공업 이해하기

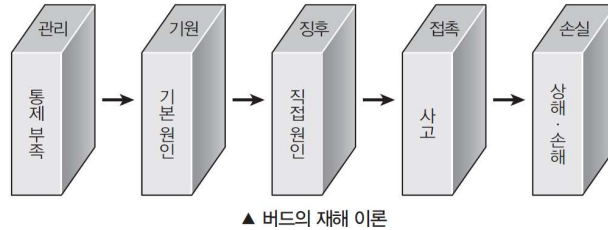
[해설] 유기 용제란 상온, 상압 하에서 휘발성이 있는 액체로서 다른 물질을 녹이는 성질이 있는 유기 화합물로 벤젠, 톨루엔 등이 이에 해당하므로 답지 ①은 정답지이다. 나프탈렌 원료로 하여 분해, 합성, 정제 과정을 거쳐 생산한 섬유는 합성 섬유에 해당한다. 면섬유는 목화에서 얻어낸 솜에서 추출한 섬유이므로 답지 ②는 오답지이다. 외부 전문 업체에 위탁하여 깔창을 납품받는 것은 아웃소싱을 활용한 것이므로 답지 ③은 정답지이다. IoT(Internet of Things)는 사물 인터넷 기술이므로 답지 ④는 정답지이다. 섬유 공업과 신발 공업은 생산 제품의 규모에 따라 분류하면 경공업에 해당하므로 답지 ⑤는 정답지이다.

[정답] ②

14. [출제 의도] 재해 사례 분석하기

[해설] 참모형 조직은 생산 라인과 별도로 안전 관리 전담 부서를 신설하여 경영자와 작업자에게 직접 조언을 하는 것이므로 답지 ①은 정답지이다. 가동 중인 원심 분리기의 회전 부위에 작업복이 얽혀 들어가는 사고는 ‘얽힘’에 해당하여 답지 ②는 정답지이다. 동종 사고 예방을 위해 안전사고의 재발 방지 계획을 수립하는 것은 재해 예방의 원칙 중 ‘대책 선정의 원칙’에 해당하므로 답지 ③은 정답지이다. 기계 설비의 안전화는 외형의 안전화, 작업의 안전화, 기능의 안전화, 구조의 안전화로 분류되는데 외형(외관)의 안전화는 날카로운 모서리, 회전체 등의 위험 부분을 없애거나, 기계 안에 내장시키는 것으로 위험 부분에 방호 장치를 설치하는 경우이다. 풀 프루프 장치

설치는 기능의 안전화에 해당하므로 답지 ④는 오답지이다. 버드(Bird, F. E.)의 재해 이론 중 '통제의 부족'은 안전 관리자 및 조직의 업무 소홀에 해당한다. 관리 분야의 예방 대책으로 안전 관리 조직을 신설한 것은 '통제의 부족' 단계를 시정한 활동에 해당하므로 답지 ⑤는 정답지이다.



[정답] ④

15. [출제 의도] 재해 발생 실태 보고서 분석하기

[해설] 산업안전보건표지에는 위험한 행동을 금지하는 '금지 표지', 위험한 물질, 장소 및 상태 등 위험을 경고하는 '경고 표지', 안전·보건 보호구의 착용을 지시하는 '지시 표지', 구호와 피난의 방향 등을 안내하는 '안내 표지'가 있다. '세안 장치'에 대한 산업안전보건표지는 '안내 표지'이므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 작업 환경의 유해 요인 중 소음, 광선은 물리적 요인에 해당하고, 2020년 재해 발생 건수의 합은 소음 4건, 광선 1건이므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 단순 반복 작업은 인간 공학적 유해 요인에 해당한다. 2021년 발생한 인간 공학적 유해 요인에 의한 재해 발생 비율은 15%이므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다.

[정답] ③

16. [출제 의도] 경영 혁신 활동 파악하기

[해설] 작업을 분업화하고, 작업자별로 업무를 전담하여 숙련도와 능률을 높이는 것은 생산 합리화 원칙 중 '전문화 원칙'을 적용한 것으로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 6시그마 기법은 정의-측정-분석-개선-관리의 단계별 활동을 통해 불량품을 100만 개 중 3~4개 이하인 무결점 수준으로 품질을 관리하는 것이다. 데밍 사이클(Deming's cycle)은 계획(Plan), 실행(Do), 검토(Check), 조치(Action)의 4단계를 반복하여 업무 효율을 지속적으로 향상시키는 생산 및 품질 관리 방법으로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. 3정 5S 활동 중 3정에는 정품, 정량, 정위치가 해당되고, 5S에는 정리, 정돈, 청소, 청결, 습관화 활동이 해당되므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다.

[정답] ①

17. [출제 의도] 기술 적용 사례 이해하기

[해설] 슷돌과, 슷돌의 고속 회전으로 재료의 면을 갈아내는 공작 기계는 연삭기에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 금속 분말에 열과 압력을 가하여 성형한 후 소

결 과정을 거쳐 제품을 만드는 방식은 분말 야금에 해당하므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 로트 생산 방식은 '1회에 생산되는 특정 수의 제품 단위'에 따라 생산하는 특징을 가지므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ⑤

18. [출제 의도] 표준화 이해하기

[해설] KS C는 한국산업표준 대분류 상의 '전기'에 해당하고, KS D는 한국산업표준 대분류 상의 '금속'에 해당하므로 답지 ①은 오답지이다. 한국산업표준(KS)의 분류 중 제품 표준은 제품의 형상, 품질 등을 규정한 것이고, 전달 표준은 기술, 단위, 용어 등을 규정한 것이다. 방법 표준은 시험, 분석, 검사 및 측정 방법, 작업 표준 등을 규정한 것이므로 답지 ②는 오답지이다. ○○자동문에 획득한 인증은 NEP인증으로 신제품 인증이고, 우수 재활용 제품에 부여하는 인증은 GR인증이므로 답지 ③은 오답지이다. KC 인증은 우리나라의 국가 통합 인증으로 법정 강제 인증에 해당하므로 답지 ④는 정답지이다. BS는 영국의 국가 표준이고, DIN은 독일의 국가 표준에 해당하므로 답지 ⑤는 오답지이다.

[정답] ④

19. [출제 의도] 재고 및 품질 관리 분석하기

[해설] 통계학적인 원리와 기법을 활용하는 과학적 품질 관리 기법은 SQC에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 품질 관리에 활용된 도표는 관리도이므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. 재고 관리에서 품목의 중요도와 가치에 따라 등급을 분류하여 재고를 관리하는 기법은 ABC 재고 관리 기법에 해당하므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ③

20. [출제 의도] 기업 견학 보고서 파악하기

[해설] 표본 검사는 샘플을 뽑아 품질을 검사하는 기법이고, 전수 검사는 생산된 모든 제품을 검사하는 방법이다. 제품 생산량이 10,000개이고, 제품 검사량이 100개이므로 제품의 품질 검사 방법은 표본 검사로 답지 ①은 정답지이다. 안전 재고란 제품 수요 변동에 대응하기 위한 재고로 불확실한 고객의 수요 변화에 능동적으로 대처하기 위한 재고이므로 답지 ②는 정답지이다. 원하는 위치에 자동으로 보관할 수 있도록 제품의 적재, 보관, 이송, 입고, 출고를 자동으로 관리하는 시스템은 자동 창고 시스템에 해당하므로 답지 ③은 정답지이다. 컴퓨터를 이용한 수치 제어 공작 기계는 공작물의 가공을 자동으로 행하는 것으로 대표적으로 머시닝 센터(machining center)와 CNC 선반이 있으므로 답지 ④는 정답지이다. 전용 카드에 내장된 전자 태그를 무선으로 인식하는 기술은 무선 식별 시스템(RFID)이고, 바코드는 문자나 숫자를 흑과 백의 막대 기호와 조합한 코드이므로 답지 ⑤는 오답지이다.

[정답] ⑤