

## • 4교시 직업탐구 영역 •

### [공업 일반]

1	③	2	②	3	④	4	③	5	①
6	④	7	②	8	④	9	⑤	10	④
11	①	12	②	13	⑤	14	③	15	①
16	②	17	①	18	④	19	③	20	⑤

#### 1. [출제의도] 사례를 통해 직업의식 이해하기

A 씨가 30여 년 동안 사명감과 긍지를 가지고 노력한 결과 우리나라 최초로 국제 시계 기술 자격을 취득하고 세계적인 시계 명장으로 지정받은 것에서 장인 정신을, 시계에 관한 지식과 기술을 끊임없이 습득하여 최고 기능 보유자로 인정받은 것에서 전문 의식을 알 수 있다.

#### 2. [출제의도] 산업안전보건 포스터 자료 파악하기

생산 라인과 별도로 안전 관리 전담 부서를 신설하여 작업장별로 안전에 대한 조인과 자문을 제공하는 것은 '참모형 조직'에 해당한다. 금속 절단기에 회전부 방호 덮개 및 울 설치를 하는 것은 기계 설비의 안전화 방안 중 '외형의 안전화'에 해당한다. 보호구 착용에 관한 산업 안전보건표지는 '지시 표지'에 해당한다. 작업자가 기계를 잘못 취급하여도 사고가 발생하지 않도록 하는 기능은 폴 프루프(fool proof) 기능에 해당한다.

#### 3. [출제의도] 견학 보고서 파악하기

설계 공정에서는 컴퓨터를 이용한 설계 프로그램인 CAD 프로그램을 활용하여 의뢰 제품을 설계하고 있다. 가공 공정에서는 컴퓨터를 이용한 수치 제어 공작 기계 중 머시닝센터(MCT)를 도입하여 제품을 생산하고 있다. 검사 공정에서 무결점 제품을 위해 생산품 수량 전체를 검사하는 방식은 전수 검사에 해당한다. 이송 공정에서 주어진 경로를 스스로 운행하는 차량에는 무인반송차(AGV)가 포함된다.

#### 4. [출제의도] 제품의 수명 주기 및 생산 정보 시스템 이해하기

제품이 인기를 끌면서 수요가 늘어나고 제품의 매출액과 이익이 급격하게 증가하는 것은 제품의 수명 주기 중 '성장기'의 특징에 해당한다. 고객과의 지속적인 관계 유지를 위해 고객의 행동 양식에 대한 축적된 정보를 바탕으로 맞춤형 서비스를 제공하는 생산 정보 시스템은 CRM(고객 관계 관리)에 해당한다.

#### 5. [출제의도] 제품 개발 사례를 통해 기업의 형태와 산업 재산권 분석하기

품질 관리 및 품질 보증에 관한 국제 표준은 ISO 9000 시리즈 인증에 해당한다. ○○기업이 개발한 소화 테이프에 적용한 10억분의 1m 정도 크기의 물질을 다루는 초미세 기술은 나노 기술이다. 합명 회사는 무한 책임 사원만으로 이루어진 회사이다. 유한 책임 사원과 무한 책임 사원으로 이루어진 회사는 합자 회사이다. 특허권의 권리 존속 기간은 설정 등록일로부터 출원일 후 20년이다.

#### 6. [출제의도] 작업 표준 지침서 분석하기

공구와 재료의 정품, 정량, 정위치 준수는 3정에 해당하고, 작업장 내 정리, 정돈, 청소, 청결, 습관화 활동은 5S에 해당하여 공통 사항은 3정 5S 활동에 해당한다. 계획 대비 실적을 표시하는 도표는 갠트 차트(Gantt chart)이다. 볼트와 너트 설계 시 KS 규격집을 활용하여 부품 간 호환성을 유지하는 것은 생산 합리화 원칙 중 '표준화'를 적용한 것이다. 생산한 볼트와 너트를 중요도와 품목 수에 따라 등급으로 분류하여 관리하는 것은 ABC 재고 관리 기법에 해당한다.

#### 7. [출제의도] 국제 협약 이해하기

제시문은 탄소 감량 실천 행동을 통해 온실가스를 줄이기 위한 캠페인으로 관련된 국제 협약은 파리 협정이다. 바젤 협약은 유해 폐기물 수출 시 사전 허락을 통해 환경 오염을 줄이기 위한 협약이고, 람사르 협약은 국제적으로 중요한 습지를 보호하기 위한 협약이다. 몬트리올 의정서는 지구의 오존층을 파괴하는 물질의 생산과 사용을 규제하기 위한 협약이고, 사막화 방지 협약은 무리한 개발과 자원 오남용으로 인한 사막화를 방지하기 위한 협약이다.

#### 8. [출제의도] 중화학 공업의 특징 이해하기

A 기업이 속한 공업은 자동차 공업, B 기업이 속한 공업은 건설 공업에 해당한다. 다른 공업의 기초 소재를 생산하는 공업은 철강 공업, 화학 공업이다. B 기업의 생산 제품인 교량은 사회 간접 자본 확충에 기여할 수 있다. A 기업의 업종은 한국표준산업분류의 대분류 항목 중 '제조업'에 해당하고 B 기업의 업종은 한국표준산업분류의 대분류 항목 중 '건설업'에 해당한다. B 기업의 생산 제품은 A 기업의 생산 제품에 비해 생산 과정에서 기후의 영향을 많이 받는다.

#### 9. [출제의도] 기업 만족도 설문 결과 분석하기

주택 자금 대출 지원, 자녀 학자금 지원, 통근 버스 지원은 법정 외 복리후생에 해당한다. 직무 분석 결과에 따라 업무 조정과 인사 배치를 시행한 것은 인적 자원 관리의 원칙 중 '적재적소 배치의 원칙'을 적용한 것이다. 직무가 수행되는 장소를 벗어나 시간적, 공간적으로 격리된 상태에서 실시하는 교육 및 훈련 형태는 Off-JT(Off the Job Training)에 해당한다.

#### 10. [출제의도] 환경 개선 사업 파악하기

오염 부지 내 검출된 중금속 카드뮴(Cd)은 이타이이타 이병을 일으키는 주요 원인 물질이다. 부영양화란 물 속의 생태계로 유입되는 영양 염류의 증가로 인해 조류와 수생 식물이 번성하여 유기물의 총량이 증가하는 현상이다. 질소(N)와 인(P)이 포함된 유기물은 부영양화의 원인 물질에 해당한다. 질소 산화물(NO<sub>x</sub>)은 산성비의 주요 원인 물질 중 하나이다.

#### 11. [출제의도] 메타버스 채용 박람회 이해하기

A 기업은 출퇴근 시간을 자율적으로 선택하여 근무가 가능하므로 유연 근무제를 실시하고 있다. B 기업은 일정 기간 현장 수습 과정을 거친 후 평가 결과에 따라 정규직으로 채용하는 방식인 인턴 사원제로 채용하고 있다. 우대 조건에 나타난 국가기술자격은 정보처리 기사로 관련 실무 경력 4년 이상이어야 응시가 가능하다. 응시 자격에 제한이 없는 국가기술자격은 기능사에 해당한다. A, B 기업의 모집 직종은 프로그래머로 한국표준산업분류의 대분류 항목 중 '전문가 및 관련 종사자'에 해당한다.

#### 12. [출제의도] 제품 개발 사례 분석하기

A 씨가 진단받은 직업병은 근골격계 질환으로 VDT 증후군이 포함된다. 개발한 사무용 안마 의자는 제품의 내구성에 따라 분류하면 내구제에 해당한다. 사무용 안마 의자에 대해 획득한 KC 인증은 국가 통합 인증으로 우리나라의 법정 강제 인증에 해당한다. A 씨는 해외 시장 진출을 위해 유럽 연합 인증인 CE 인증을 획득할 예정이다.

#### 13. [출제의도] 3D 프린터 활용 보고서 분석하기

맞춤형 제품을 제작하기 위해 3D 프린터로 재료를 겹겹이 쌓아 입체 형상으로 제작하는 방식은 '적층형' 방식에 해당한다. A 씨가 진단받은 직업병인 소음성 난청의 발생 원인은 소음으로 작업 환경의 유해 요인 중 '물리적 요인'에 해당한다. B 씨는 작업 환경에 불안정한 상태에서 보호구를 착용하지 않고 작업하였으므로 버드

(Bird, F. E.)의 재해 이론에 의하면 '직접 원인'에 해당한다.

#### 14. [출제의도] 화재의 유형 이해하기

화재의 유형으로는 일반 화재인 A급(백색), 유류 화재인 B급(황색), 전기 화재인 C급(청색), 금속 화재인 D급(없음), 가스 화재인 E급(황색) 화재가 있다. 제시문에서 안전 수칙 중 전기장판을 접지 않고 맡아서 보관하는 것은 합선을 예방하기 위한 것이고, 문어발식 콘센트 사용을 자제하는 것은 과열을 예방하기 위한 것이고, 누전 차단기 정상 작동 여부 점검은 누전을 예방하기 위한 것이다. 합선, 과열, 누전으로 인한 화재는 전기 화재로 C급에 해당한다.

#### 15. [출제의도] 식품 공업 이해하기

○○기업은 빠른 배송이 가능하도록 소비자와의 거리가 가까운 수도권에 위치하고 있으므로 입지 유형 중 시장 지향형 입지에 해당한다. ○○기업은 식품 공업의 생산품에 해당하는 밀키트를 생산하므로 생산 과정에서 위생적인 점검과 관리가 요구된다. 생산 기계 설비는 유형 자본에 해당한다. 밀키트는 호프만(Hoffman, W.)의 산업 분류 방식에 따르면 소비재 산업의 생산품에 해당한다.

#### 16. [출제의도] 산업 사회의 발달 과정 이해하기

(가) 시기는 중세 산업 사회, (나) 시기는 근대 산업 사회, (다) 시기는 현대 이후의 산업 사회이다. 유럽 수공업자들의 동업 조합인 길드는 중세 산업 사회에 유럽에서 나타나기 시작하였고, 탈공업화 현상이 가속화된 시기는 현대 산업 사회이다. 증기 기관이 최초로 발명된 시기는 근대 산업 사회이다. 근대 산업 사회의 생산 방식은 중세 산업 사회보다 대량 생산에 적합하다.

#### 17. [출제의도] 신소재 이해하기

탄소 원자가 벌집 모양의 육각형 그물처럼 배열된 평면 구조의 신소재는 그래핀에 해당한다. 초전도체는 절대 온도 0[K]에 가까운 극저온이 되면 전기 저항이 0이 되는 초전도 현상이 나타나는 재료이다. 바이오센서는 생물이 가지고 있는 기능을 이용하여 물질의 성질 등을 조사하는 신소재이다. 파인 세라믹스는 고순도로 정제한 비금속 무기질의 도자기용 원료로 만든 신소재이다. 형상 기억 합금은 원래의 형태를 기억하고 있다가 일정 온도가 되면 그 형태로 돌아가는 신소재이다.

#### 18. [출제의도] 한국산업표준 이해하기

다양한 제품을 효율적으로 생산하기 위한 유연성이 높은 자동화 생산 시스템은 유연 생산 시스템(FMS)에 해당한다. A 기업은 완성된 제품에 전자태그를 부착하여 출고 현황을 파악하였으므로 무선 주파수를 이용하여 물건이나 사람 등과 같은 대상을 식별할 수 있도록 해 주는 기술인 무선 식별 시스템(RFID)을 적용한 것이다. B 기업이 폐플라스틱을 이용한 보도블록에 대해 획득한 GR(Good Recycled) 인증은 우수재활용제품 품질인증이다. B 기업이 품질 관리를 위해 적용한 한국 산업표준(KS)에 규정된 시험, 분석, 검사 및 측정 방법은 '방법 표준'에 해당한다.

#### 19. [출제의도] 품질 관리 도구 이해하기

보고서의 품질 관리 부문에 제시된 도표는 파레토도에 해당한다.

#### 20. [출제의도] 구매 및 자재 관리 분석하기

아웃소싱(outsourcing) 방식은 기업의 기술 개발과 핵심 역량 개발에 전념하기 위해 기업의 일부 업무를 다른 외부의 전문화된 업체에 맡겨 처리하는 방식이다. 정량 발주 모형은 재고량이 규정된 수량에 도달했을 때 일정량을 발주하는 방식이다. 데밍 사이클(Deming's cycle)은 계획(Plan), 실행(Do), 검토(Check), 조치(Action) 단계의 순환 과정을 통해 지속적으로 품질을 개선하는 품질 관리 방법이다.