

제 4 교시

직업탐구 영역(공업 일반)

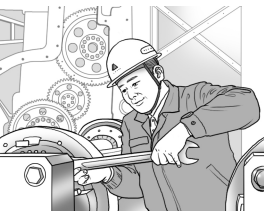
성명

수험 번호

제 [    ] 선택

1. 다음 사례에 나타난 A 씨의 직업의식으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은?

(주)○○기계의 CEO이자 기계 명장인 A 씨는 어려서부터 손 재능이 뛰어나 기계 분야 공업계 고등학교에 진학하였고, 졸업 후 자신의 꿈을 실현하기 위해 기계 가공 회사에 취업하였다. 일이 고될 때도 있었지만 기계를 가공하는 일이 하늘로부터 부여받은 직업이라 여기며 퇴근 후에도 대학에 다니면서 첨단 가공 분야의 지식과 기술을 끊임없이 익혔다. 이렇게 30년간 투철한 사명감과 긍지를 가지고 기계 가공 한길만 걸어왔다.



<보 기>

ㄱ. 소명 의식

ㄴ. 평등 의식

ㄷ. 장인 의식

ㄹ. 봉사 의식

- ① ㄱ, ㄴ

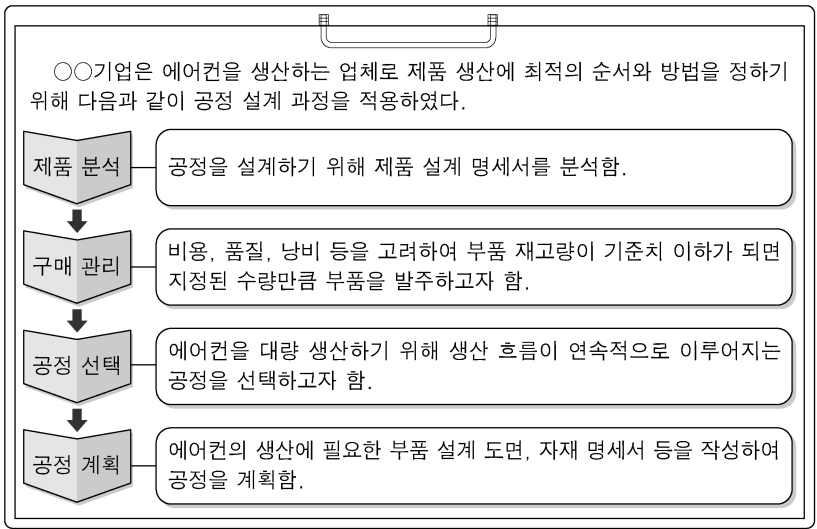
② ㄱ, ㄷ

③ ㄴ, ㄷ

④ ㄴ, ㄹ

⑤ ㄷ, ㄹ

2. 다음은 ○○기업이 공정 설계 과정을 적용한 사례이다. 이를 분석한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



<보 기>

ㄱ. 프로젝트 생산 공정을 선택할 예정이다.

ㄴ. 정기 발주 모형에 따라 부품을 발주하고자 한다.

ㄷ. ○○기업의 생산품은 내구성에 따라 분류하면 내구재에 해당한다.

ㄹ. 공정 계획에는 완제품 생산에 필요한 구성 품목의 종류와 수량을 명시한 목록이 포함되어 있다.

- ① ㄱ, ㄴ

② ㄴ, ㄷ

③ ㄷ, ㄹ

④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

3. 다음은 ○○회사의 신제품 개발 사례이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

○○회사는 폴더블 스마트폰 A 제품을 출시한 데 이어 새로운 B 제품을 개발 중이다. 안으로 접는 ‘인폴딩’ 방식의 A 제품 생산 공정에서는 불필요한 작업 요소를 제거하여 공정을 간소화 하였고, 해외 시장 점유율을 높이기 위해 ANSI 표준을 적용하여 출시하였다. 새로운 B 제품은 바깥으로 접는 ‘아웃폴딩’ 방식으로 개발하여 NEP 인증을 취득하고자 하며, 외부 전문 업체에 판매 및 홍보를 위탁할 예정이다.

<보 기>

ㄱ. A 제품 생산 공정에는 생산 합리화의 원칙 중 ‘단순화’를 적용하였다.

ㄴ. A 제품에 적용된 표준은 적용 범위에 따라 분류하면 단체 표준에 해당한다.

ㄷ. B 제품의 판매 및 홍보에는 아웃소싱 방식을 도입할 예정이다.

ㄹ. B 제품에는 우리나라에서 최초로 개발된 기술을 적용한 제품에 대하여 정부가 부여하는 인증을 취득하고자 한다.

- ① ㄱ, ㄴ

② ㄴ, ㄷ

③ ㄷ, ㄹ

④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

4. 다음은 ○○기업 생산 혁신 사례이다. 이를 분석한 내용으로 옳지 않은 것은? [3점]

○○기업 생산 혁신 사례

○○기업은 제조 현장에서 실시간 모니터링으로 설비 제어, 물류, 작업 내역 추적, 상태 파악, 불량 관리 등을 실행하는 생산 정보 시스템을 도입하고, 정의-측정-분석-개선-통제의 단계별 활동을 통해 불량품을 100만 개 중 3~4개 이하 수준으로 낮추어 품질을 개선하였다.

제품 개발

기능성 고분자 재료를 겹겹이 쌓아 입체 형상으로 제작하는 3D 프린팅 가공 방식으로 시제품을 제작함.

혁신 활동 분야

작업 관리

부품별 작업 계획과 실적을 한눈에 파악할 수 있는 작업 관리 도표를 활용하여 작업 지연의 원인을 제거함.

부품명	6월																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
부품 A																															
부품 B																															
부품 C																															

계획 작업량  
■ 예정 시작일    ■ 예정 종료일    ■ 완료 작업량

- ① 작업 관리에는 겐트 차트(Gantt chart)를 활용하였다.

② 불량률 개선을 위한 단계별 활동은 3정 5S에 해당한다.

③ 시제품은 ‘적층형’ 3D 프린팅 가공 방식으로 제작하였다.

④ 제조 현장에서 도입한 생산 정보 시스템은 MES에 해당한다.

⑤ 작업 관리에서 부품 A~C는 6월 계획 작업량을 모두 달성하였다.

## 2 (공업 일반)

## 직업탐구 영역

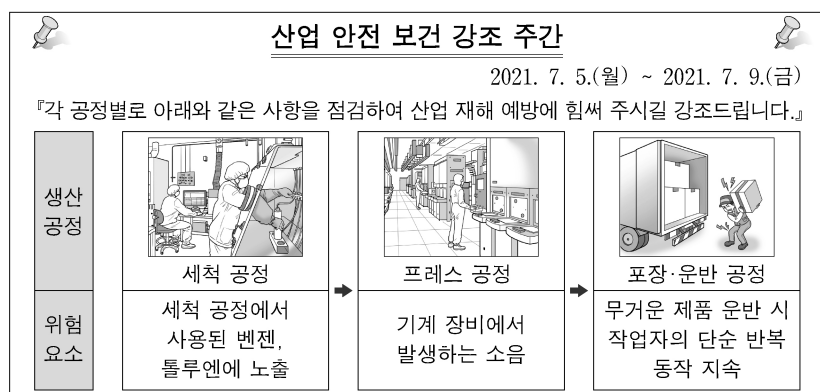
5. 다음은 환경 보전 국제 협약에 관한 기사이다. 이 협약을 준수하기 위한 활동 사례로 가장 적절한 것은?

유엔(UN) 기후 변화 협약 당사국 총회에서 교토 의정서의 뒤를 잇는 협약을 채택하면서 새로운 기후 체제를 출범시켰다. 의무 감축분이 할당되었던 과거와는 달리 국가가 자발적으로 온실가스 감축 목표를 설정하도록 하였다.

- ○○신문, 2019년 5월 21일 자 -

- ① 중금속 카드뮴을 제거하기 위해 흡착제를 사용한다.
- ② 유해 폐기전지의 국가 간 불법 반출 및 이동 규제를 준수한다.
- ③ 습지에 서식하는 다양한 생물을 보호하기 위한 캠페인을 개최한다.
- ④ 연마 공정에서 발생하는 분진을 포집하기 위해 국소 배기 장치를 설치한다.
- ⑤ 이산화탄소 포집 기술을 도입하여 공장에서 배출되는 이산화탄소를 감소시킨다.

6. 다음은 산업 안전 포스터의 일부이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



<보 기>

- ㄱ. 세척 공정에서 사용된 물질은 유기 용제에 해당한다.
- ㄴ. 프레스 공정에서 발생하는 위험 요소의 측정 단위는 데시벨(dB)이 포함된다.
- ㄷ. 포장·운반 공정에서 발생하는 위험 요소는 작업 환경 유해 요인 중 ‘인간 공학적 유해 요인’에 해당한다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 다음은 ○○기업의 인사 관리 사례이다. 이에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

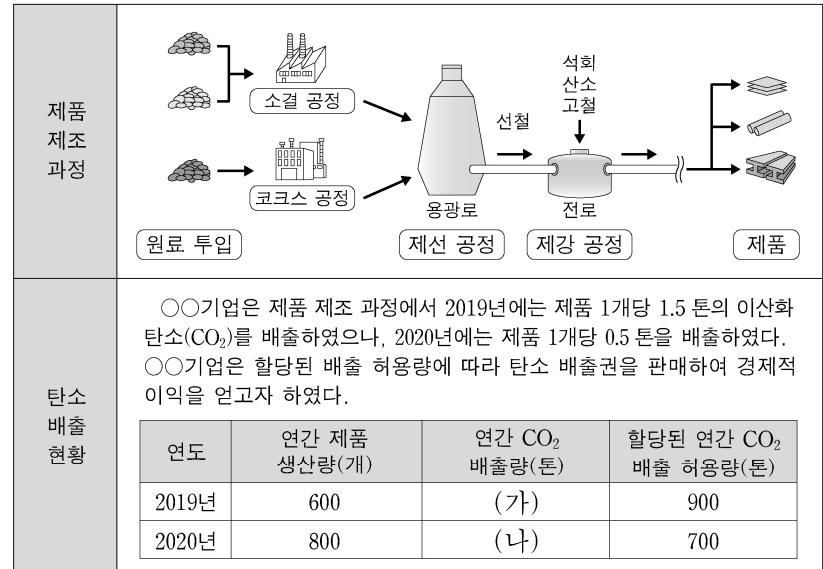
○○기업은 인사 관리 제도 개선을 위하여 사내 TFT(Task Force Team)를 한시적으로 운영하였다. 그 결과 ○○기업은 사원의 적성과 능력을 평가하여 해당 직무 수행에 가장 적합한 인재를 배치할 수 있도록 새로운 제도를 도입하였다. 이에 따라 사원의 기업 적응과 업무 이해도를 높이기 위해 현장에서 근무 시간 중 직무에 필요한 교육과 훈련을 실시하였다.

<보 기>

- ㄱ. 사원의 교육 형태는 Off-JT(Off the Job Training)이다.
- ㄴ. 인사 관리 제도 개선을 위하여 프로젝트 조직을 운영하였다.
- ㄷ. 인적 자원 관리의 원칙 중 ‘적재적소 배치의 원칙’을 적용하기 위해 새로운 제도를 도입하였다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 다음은 ○○기업의 제품 제조 과정 및 탄소 배출 현황을 나타낸 것이다. 이를 분석한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? (단, 제시된 자료 외의 것은 고려하지 않는다.) [3점]

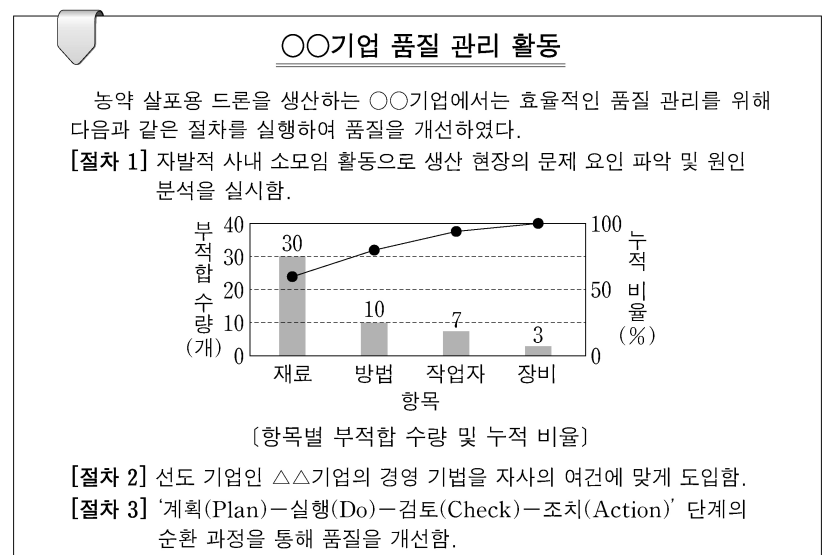


<보 기>

- ㄱ. (가)는 (나)보다 200 톤 더 많다.
- ㄴ. 2020년에는 최대 300 톤에 해당하는 탄소 배출권을 판매할 수 있다.
- ㄷ. ○○기업은 나프타를 원료로 분해, 합성 등의 과정을 거쳐 제품을 생산한다.
- ㄹ. ○○기업의 제품을 생산하는 공업은 자본 집약적인 장치 공업에 해당한다.

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄱ, ㄷ      ③ ㄴ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄹ      ⑤ ㄷ, ㄹ

9. 다음은 ○○기업의 품질 관리 활동 사례이다. 이에 대한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]




<보 기>

- ㄱ. 벤치마킹 경영 기법을 활용하였다.
- ㄴ. [절차 1]의 도표에서 ‘재료’ 항목의 누적 비율은 30%이다.
- ㄷ. 데밍 사이클(Deming’s cycle)을 이용하여 품질을 개선하였다.
- ㄹ. 품질 분임조 활동을 통해 문제 요인 파악 및 원인 분석을 실시하였다.

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄴ, ㄹ      ③ ㄷ, ㄹ      ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

10. 다음은 자동차 개발 계획서의 일부이다. 이를 분석한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

자동차 개발 계획서		
차종	전기자동차	
범퍼	충격에 변형된 모양이 특정 온도에서 원래의 모양으로 복원될 수 있는 소재를 활용하여 제작	
자율주행	인공위성을 이용한 최단 경로 안내 시스템, 차선 유지 시스템, 자동 긴급 제동 시스템 탑재	

<보 기>

- ㄱ. 범퍼는 형상 기억 합금을 활용하여 제작한다.  
 ㄴ. 자율 주행에는 GPS를 활용한 위치 기반 서비스가 포함된다.  
 ㄷ. 개발하려는 자동차는 화석 연료를 연소시켜 얻는 에너지와 전기 에너지를 조합하여 동력원으로 사용한다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음은 ○○기업 공채 설명회 관련 자료의 일부이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

○○기업 공채 설명회			
1. 공채 분야			○○기업 인사 관리부
분야	인원	모집 직종	직무 내용
정비	00명	화학기계 설치 및 정비원	화학기계 장비의 설치, 정비

2. 우대 조건: 화학분석기사 자격증 소지자는 가산점 부여  
 3. 사원 혜택: 기숙사 제공, 우수 사원 해외 연수 제공

<보 기>

- ㄱ. 사원에게 제공되는 혜택은 법정 외 복리 후생에 해당한다.  
 ㄴ. 모집 직종은 한국표준직업분류의 대분류 항목 중 '기능원 및 관련 기능 종사자'에 해당한다.  
 ㄷ. 가산점이 부여되는 국가기술자격은 해당 분야 실무 경력이 1년 이상이어야 응시가 가능하다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음 ○○기업의 경영 사례를 통해 알 수 있는 내용으로 가장 적절한 것은?

즉석조리 식품 제조 전문 ○○기업은 최근 식품 시장을 선도하기 위해 신사업 계획을 발표하였다. 1 단계 사업으로 산업 재산권 확보율을 높이기 위하여 사내 기술 혁신 부서를 신설하고, 식품의 위생 및 위해 요소 관리에 대한 인증 획득을 추진하여 제품의 신뢰도를 확보할 계획이다. 2 단계 사업으로 2024년까지 교통이 편리하고 노동력이 풍부한 △△ 신도시 인근 지역에 제2공장을 설립하고, 단계적으로 사업 분야 확대를 위해 소비자와의 거리보다 원료 산지와 가까운 지역에 제3공장을 설립할 계획이다.

- ① ○○기업이 획득하려는 인증에는 HACCP이 포함된다.  
 ② 제3공장의 입지 유형은 시장 지향형 입지에 해당한다.  
 ③ 사내 기술 혁신 부서의 신설 목적은 유형 자본 확보율을 높이기 위한 것이다.  
 ④ 제2공장은 공업의 입지 조건 중 사회적 입지 조건을 고려하여 설립할 계획이다.  
 ⑤ ○○기업의 업종은 클라크(Clark, C. G.)의 산업 분류에 따르면 제1차 산업에 해당한다.

13. 다음 경영 사례를 통해 알 수 있는 A, B기업에 대한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

구분	A 기업	B 기업
생산 공정	원료 → 방사 방적 → 제직 제편 → 염색 가공 → 완제품	원고 작성 → 조판 → 제판 → 인쇄 제본 → 완제품
문제점	자체 의류 브랜드의 부재로 기업 인지도가 낮음.	무단 복제로 인해 기업의 매출이 감소함.
해결 방안	자체 브랜드를 개발하여 상표권을 획득함.	원작자의 저작권 보호를 위한 활동을 강화함.

<보 기>

- ㄱ. A기업의 생산 공정에는 짧은 섬유를 조직하여 적당한 굵기의 기다란 실을 만드는 공정이 포함된다.  
 ㄴ. B기업의 생산 제품은 지식과 정보를 전달하고 보존하는 역할을 한다.  
 ㄷ. A, B기업의 해결 방안에 나타난 지식 재산권의 권리 존속 기간은 15년씩 갱신 가능하다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음 A, B기업의 생산 자동화 구축 사례를 분석한 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

A기업은 정지하지 않는 자동 이동식 조립 라인을 이용하여 제품을 생산하며, 자재의 구매, 조달부터 제품 물류의 최종 단계인 고객까지 모든 과정을 통합하여 효율적으로 관리할 수 있는 생산 정보 시스템을 구축하였다. B기업은 시장 수요를 예측하여 대량으로 제품을 미리 생산하며, 생산 정보 시스템으로 ERP 시스템을 구축하였다. A와 B기업은 부품 공급 방식으로 후(後) 공정의 요구를 받아서 전(前) 공정으로부터 부품을 인수하는 방식을 도입하였다.

- ① A기업이 구축한 생산 정보 시스템은 FMS에 해당한다.  
 ② A기업은 무인 반송차 시스템을 이용하여 제품을 생산하고 있다.  
 ③ B기업은 주문 생산 방식으로 제품을 생산하고 있다.  
 ④ B기업이 구축한 생산 정보 시스템은 생산, 영업, 재무 등 기업 전체의 업무를 통합 관리하는 시스템이다.  
 ⑤ A, B기업이 도입한 부품 공급 방식은 푸시(push) 방식에 해당한다.

15. 다음 친환경 건물 건축 사례에 대한 설명으로 가장 적절한 것은? [3점]



- ① 자연 채광 조명 시스템에 사용된 신소재는 압전 세라믹스이다.  
 ② 보일러 배기구에서 배출되는 물질은 산성비의 원인 물질 중 하나이다.  
 ③ 전기료 절감을 위해 설치한 발전 시스템은 태양의 복사열을 이용한 것이다.  
 ④ 질소 산화물의 배출원은 배출 지점에 따라 분류하면 비점 오염원에 해당한다.  
 ⑤ 빗물 유출 저감 장치 사례에 나타난 하천의 수질 오염 지표는 생물학적 산소 요구량이다.



## 4 (공업 일반)

## 직업탐구 영역

16. 다음은 기업 컨설팅 보고서의 일부이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

컨설팅 보고서			
회사명	○○기업	한국표준산업분류코드	C30121
기업 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>A 제품은 매출액 및 이익이 급격히 증가하고 시장 점유율이 확대되고 있는 반면 B 제품은 시장의 가격 경쟁으로 인해 이익이 감소하고 있음.</li> <li>내수 시장 중심의 판매 전략으로 시장 확대가 어려움.</li> <li>체계화되지 않은 품질 관리로 A/S가 지속적으로 증가함.</li> </ul>		
컨설팅 결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>A 제품에 대해 ISO 9001 획득을 제안함.</li> <li>B 제품의 시장 확대를 위하여 CCC 인증 획득을 제안함.</li> <li>체계화된 품질 관리를 위하여 한국산업표준(KS)에 규정된 시험, 분석, 검사 및 측정 방법의 적용을 제안함.</li> </ul>		

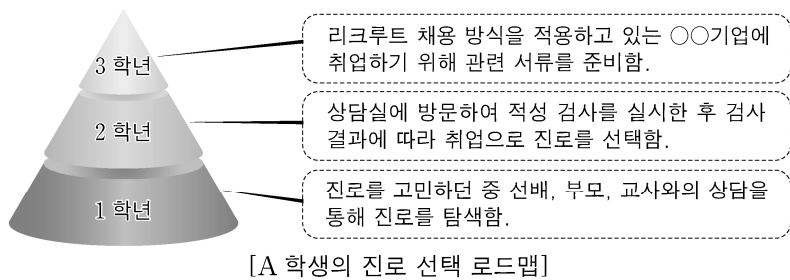
- ① A 제품의 제품 수명 주기는 ‘도입기’에 해당한다.
- ② A 제품에 대해 환경 경영 체제에 관한 국제 표준 획득을 제안하였다.
- ③ B 제품에 제안한 인증은 유럽 수출을 위해 필요하다.
- ④ 한국산업표준(KS)의 ‘방법 표준’에 대한 적용을 제안하였다.
- ⑤ ○○기업의 업종은 한국표준산업분류의 대분류 항목 중 ‘건설업’에 해당한다.

17. 다음은 ○○공장의 사고 예방 활동 사례이다. 이를 분석한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

○○공장에서 절단 작업 시 발생한 불티가 교반기에 투입 중이던 알루미늄 분말에 옮겨붙어 화재가 발생하였다. 이에 동종 사고를 예방하기 위하여 사고 예방 대책 5단계 활동을 실시하였다. 먼저 현장 작업자에게 직접 안전에 관한 조언을 할 수 있도록 별도의 안전 관리 전담 부서를 신설하고, 기존 화재 사고 기록 검토를 통하여 불안전 요소를 파악하였다. 이를 바탕으로 사고의 원인을 분석, 평가한 후 효과적인 시정책을 선정하고 적용하였다.

- ① 화재 유형의 구분색은 ‘청색’에 해당한다.
- ② 절단 작업 시 발생한 불티는 점화원에 해당한다.
- ③ 신설한 안전 관리 조직은 참모형 조직에 해당한다.
- ④ 화재의 초기 진압 방법으로 질식 소화법을 적용할 수 있다.
- ⑤ 불안전 요소를 파악하는 활동은 사고 예방 대책 5단계 중 ‘사실의 발견’ 단계에 해당한다.

18. 다음은 [A 학생의 진로 선택 로드맵]을 나타낸 것이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

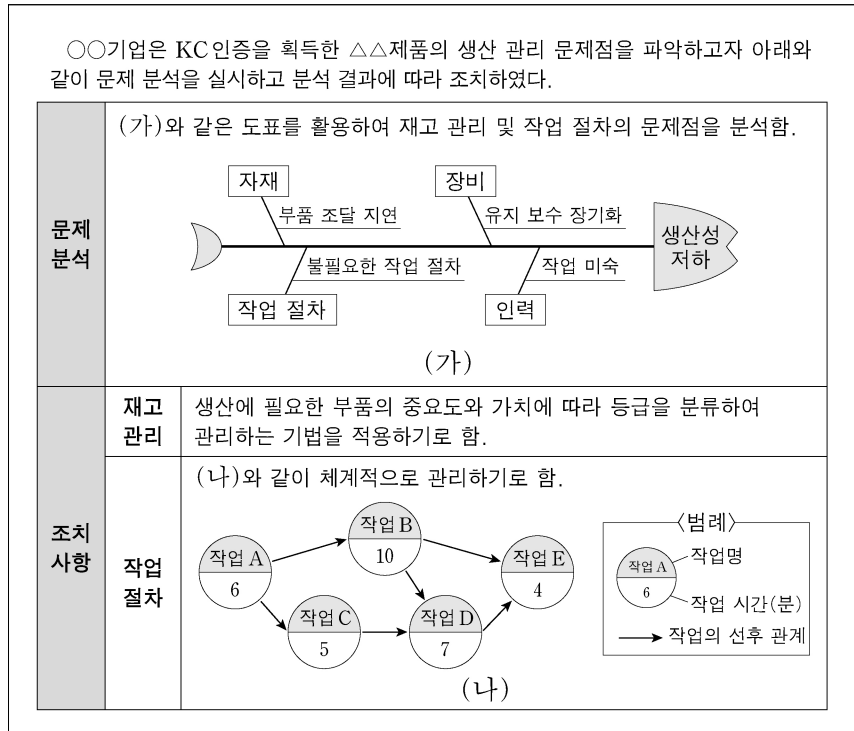


<보 기>

- ㄱ. A 학생은 자기 이해 요소를 고려하여 취업으로 진로를 선택하였다.
- ㄴ. A 학생이 취업을 위해 준비하는 서류에는 이력서, 자기소개서가 포함될 수 있다.
- ㄷ. ○○기업의 채용 방식은 현장 수습 과정을 마친 후 업무 평가에 따라 정규직으로 전환하는 방식이다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[19~20] 다음은 ○○기업의 생산 관리 사례이다. 물음에 답하시오.



19. 위 ○○기업의 생산 관리 사례를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 도표 (가)는 특성 요인도이다.
- ㄴ. △△제품에 대해 획득한 인증은 우리나라 국가통합인증에 해당한다.
- ㄷ. 재고 관리에서는 ABC 재고 관리 기법을 적용하여 부품을 관리하기로 하였다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 위 작업 절차 (나)를 다음 [조건]에 따라 수행하였을 경우 첫 번째 완제품이 생산될 때까지 걸리는 시간으로 옳은 것은? (단, 제시된 자료 외의 것은 고려하지 않는다.) [3점]

[조건]

- 작업 B의 작업 시간을 10분에서 4분으로 변경함.
- 작업 A~E의 모든 작업을 거쳐야 완제품이 생산됨.
- 선행 작업이 모두 완료되어야 이후 작업을 시작함.
- 각 작업당 1명의 작업자가 배치되며, 작업 간 이동 시간은 고려하지 않음.

- ① 14분
- ② 20분
- ③ 21분
- ④ 22분
- ⑤ 27분

\* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.