2027학년도 대학수학능력시험 문제지

제 4 교시

직업탐구 영역(공업 일반)

성명		수험 번호					—					제 〔 〕선택

1. 다음 사례에 나타난 A 씨의 직업의식과 직업관으로 가장 적절한 것은?

> ○○연구소에서 발사체를 개발하는 A 씨는 오랜 기간 연구에 매진한 결과 발사체의 핵심 부품을 국산화하는 데 성공하였다. 그는 발사체 시험에서 번번이 실패하였지만, 실패의 원인을 찾기 위해 노력하고 새로운 기술을 끊임없이 익힌 결과 성공을 거두었다. A 씨는 "연구소 내에서 저에게 주어진 역할을 충실히 수행하여 우리 연구소가 세계적 수준의 연구소로 성장하는 데 기여하겠습니다."라고 하였다.



	직업의식	직업관
①	평등 의식	물질 지향적 직업관
②	평등 의식	집단 중심적 직업관
③	전문 의식	물질 지향적 직업관
④	전문 의식	집단 중심적 직업관
⑤	귀천 의식	귀속주의적 직업관

2. 다음 서빙 로봇 개발 과정을 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

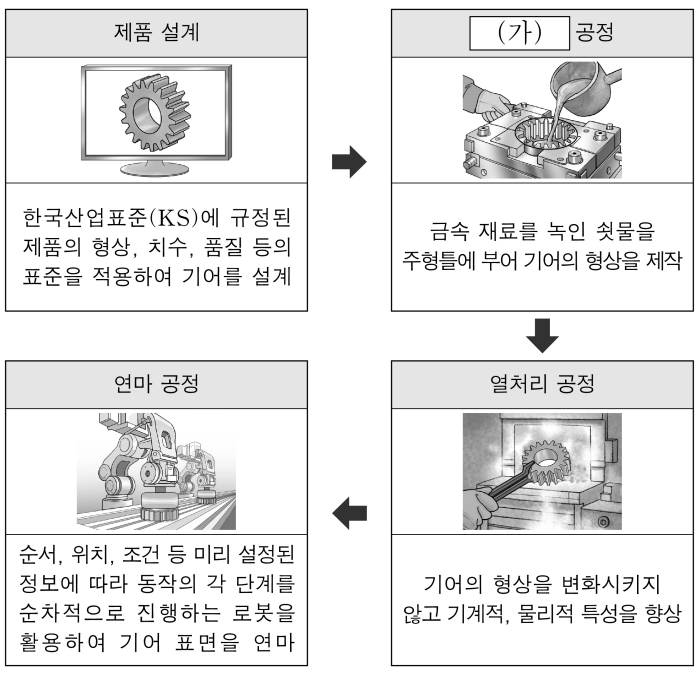
단계	제품 개발 내용
(가)	상호 비판 없이 최대한 많은 의견을 자유롭게 제시하는 전문가 토론 과정을 거쳐 제품 개발 아이디어를 창출함.
↓	
예비 설계	제품을 구체화하고 생산 소요 시간 및 원가를 분석함.
↓	
최종 설계	보유한 특허권인 로봇 원격제어장치 기술을 적용하여 서빙 로봇을 최종 설계함.
↓	
시제품 제작	재료를 겹겹이 쌓아 입체 형상으로 제작하는 3D 프린팅 가공 방식으로 시제품을 제작한 후 성능 시험을 거침.
↓	
최종 제품 제작	제품 제작에 필요한 재료의 종류와 품질, 조립 순서, 가공 방법 등과 같이 설계 도면으로 표현하기 어려운 사항을 기록한 문서를 활용하여 최종 제품을 제작함.

<보 기>

ㄱ. (가) 단계에서는 아이디어 창출을 위해 브레인스토밍 기법을 활용하였다.
ㄴ. 최종 제품 제작 단계에서 활용한 문서는 시방서이다.
ㄷ. 시제품 제작에 적층형 3D 프린팅 가공 방식을 사용하였다.
ㄹ. 보유한 산업재산권의 권리 존속 기간은 설정 등록한 날부터 출원일 후 10년이 되는 날까지이다.

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

3. 다음 기어 제작 공정에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

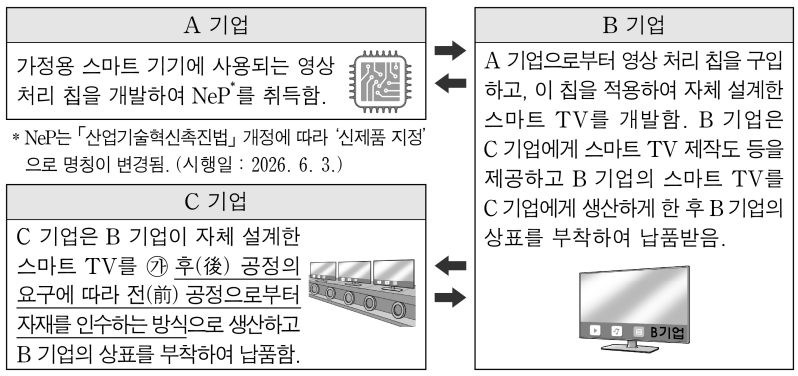


<보 기>

ㄱ. (가) 공정에서 활용한 가공 방법은 '주조'에 해당한다.
ㄴ. '제품 설계'에 적용된 표준의 예로 '휴대용 자외선 살균기의 성능평가방법' 표준이 있다.
ㄷ. '열처리 공정'은 가공 기술 활용 공정 중 '성질 향상 공정'에 해당한다.
ㄹ. '연마 공정'에 활용된 로봇은 시퀀스 로봇에 해당한다.

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

4. 다음 A~C 기업의 생산 활동을 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보 기>

ㄱ. A 기업이 취득한 것은 국내 최초로 개발된 기술을 적용한 제품에 대하여 정부가 부여하는 것이다.
ㄴ. B 기업의 스마트 TV는 OEM 방식으로 생산된다.
ㄷ. C 기업의 ㉮는 풀(pull) 생산 방식에 해당한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

공업 일반

이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.

5. 다음은 K-문화 세계화와 관련된 제품 사례이다. (가)~(다) 공업에 대한 설명으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?



K-상품	의류용 원단을 생산하는 [(가)] 공업의 제품을 사용한 티셔츠	
	문자, 그림, 사진 등을 대량으로 복제하는 [(나)] 공업으로 제작한 포토 카드	
K-푸드	식품 원료를 수집·처리·가공하는 [(다)] 공업으로 생산한 라면	

① (가) 공업은 방적, 편직, 염색 등의 과정을 거쳐 제품을 생산한다.
② (나) 공업의 생산품은 지식과 정보를 전달하고 보존하는 데 사용될 수 있다.
③ (다) 공업에 속하는 기업이 획득할 수 있는 인증에는 HACCP이 포함된다.
④ (다) 공업의 생산품은 내구성에 따라 분류하면 내구재에 해당한다.
⑤ (가)~(다) 공업의 생산품은 호프만(Hoffman, W.)의 산업 분류 방식에 따르면 소비재 산업의 생산품에 해당한다.

6. 다음은 (주)○○건설의 재해 분석 보고서의 일부이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

■ (주)○○건설 재해 사례
- 사고 A : 상가건설 현장에서 작업자 10명이 건물 6층에서 작업 중, 조립식 콘크리트 바닥이 붕괴되면서 11 m 아래의 1층 바닥에 충돌하는 사고가 발생하였음. 이 사고로 3명은 2개월, 7명은 1개월의 치료를 요하는 부상을 입음.
- 사고 B : 낙하물 방지 장치를 설치하지 않고 작업자가 아파트 신축 공사 현장 3층에서 해체 중이던 비계를 놓치면서, 지나가던 3명의 근로자에게 비계가 떨어져 각각 2개월의 치료를 요하는 부상을 입음.

■ 2025년 (주)○○건설 사고 유형별 재해 현황 (연평균 근로자 수: 450명)

구분	떨어짐(추락)	끼임(협착)	넘어짐(전도)	맞음(낙하)
재해자 수(명)	17	11	5	12

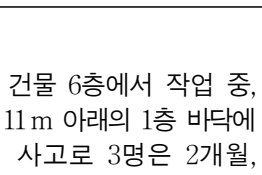
※ 재해율(%) : 연평균 근로자 100명당 연간 재해자 수의 비율

<보 기>
ㄱ. 사고 A의 결과는 산업안전보건법상 '중대 재해'에 해당한다.
ㄴ. 2025년 (주)○○건설 사고 유형별 재해 현황에서 재해자 수는 사고 A의 유형이 사고 B의 유형보다 많다.
ㄷ. 2025년 (주)○○건설의 재해율은 10%이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 다음 사례에 나타난 신소재로 가장 적절한 것은?

○○통신사는 우리나라 섬과 섬 사이의 구간에 해저 케이블을 구축하였다. 이 해저 케이블에 적용된 신소재는 굴절률이 다른 두 종류의 유리를 이용한 것으로 중심부는 굴절률이 높고 바깥 부분은 굴절률이 낮은 유리를 사용하여 중심부 유리를 통해 빛을 전반사하는 특성을 가진다. 이를 통해 불균일한 해저 지형에서도 빛 신호를 손실 없이 전달할 수 있다.



① 광섬유 ② 그래핀 ③ 초전도체
④ 탄소 나노 튜브 ⑤ 형상 기억 합금

8. 다음 화재 사례를 분석한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

■ 개요 : 작업자 A 씨가 ○○공장의 분말 야금 공정에서 불꽃 비산 방지막 설치 없이 그라인더로 연마 작업 중 발생한 불꽃이 보관 용기에서 유출된 알루미늄 분말에 옮겨붙어 화재가 발생하였다. 이에 A 씨는 근처에 있는 건조사로 초기 진화를 하였고 4개월의 치료를 요하는 부상을 입었다.

■ 예방 대책 : 동종 사고를 예방하기 위하여 사고 예방 대책 5단계 활동을 실시함.

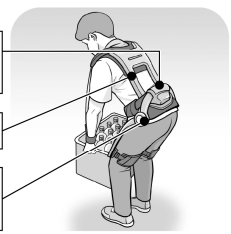
안전 관리 조직 → (가) → 분석 및 평가 → 시정 방법의 선정 → 시정 방법의 적용

<보 기>
ㄱ. 발생한 화재 유형의 구분색은 '없음(무색)'에 해당한다.
ㄴ. 불꽃이 옮겨붙은 분말은 연소의 3요소 중 '점화원'에 해당한다.
ㄷ. (가) 단계의 활동에는 '그라인더 작업 시 불꽃 비산 방지막을 설치하지 않고 작업한 것을 발견함'이 포함될 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음 제품 홍보 자료를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

■ 제품명 : 중량물 운반 보조 웨어러블 로봇
- 제품 기능 : 무거운 제품을 운반하는 단순 반복 작업 시 허리에 집중되는 하중을 분산하여 부상을 예방
- 프레임 재질 : 티타늄 금속
- 모터 : IEC 표준 준수에 따른 성능 등급 획득 (IEC 6×××4-1 표준 적용)



<보 기>
ㄱ. 프레임 재질은 한국산업표준의 KS D에 분류되어 있다.
ㄴ. 제품 기능에 나타난 작업 환경 유해 요인은 '물리적 유해 요인'에 해당한다.
ㄷ. 모터의 성능 등급 획득을 위해 적용한 표준은 '국제전기통신연합'에서 규정한 것이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음은 ○○기업 채용 공고문의 일부이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

회사	○○기업	제품	태양광 패널
채용 직종	전기공학 시험원, 산업안전 관리원		
채용 방식	서류 전형 및 면접 → 수습 대상자 선발 → 수습 과정 수료 및 평가 → 정규직 채용		
채용 우대 사항	전기산업기사 자격증 소지자		
임금 체계	근속 연수에 따라 임금을 지급		

① 임금 체계는 직무급제에 해당한다.
② 채용 방식은 리크루트제에 해당한다.
③ ○○기업의 제품은 신에너지를 활용하는 제품이다.
④ 채용 직종은 한국표준직업분류의 대분류 항목 중 '기능원 및 관련 기능 종사자'에 해당한다.
⑤ 국가기술자격 중 전기기능장은 채용 우대 사항에 제시된 국가기술자격을 취득한 후 해당 분야 실무 경력 5년이면 응시하여 취득할 수 있다.

이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.

11. 다음은 A, B 기업의 조사 보고서이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

■ 업종 : 전기장비 제조업

구분	A 기업	B 기업
생산품	태양 전지	가전제품
최근 동향	• 태양 전지 수요 증가로 신규 공장 설립 예정이며, 신규 공장 입지는 교통의 편리성과 풍부한 노동력을 고려하여 ○○지역으로 선정함. • 신규 공장에서 생산되는 제품에는 10억분의 1 m 크기 수준으로 물질을 제어하는 첨단 기술이 적용됨.	• 로봇 청소기 수요 증가로 신제품 개발 예정이며, 신제품 개발 자금은 자사 보유의 부동산 매각으로 확보함. • 우수 선진 기업인 △△기업이 구축한 생산 시스템을 자사의 여건에 맞게 도입하여 신제품을 생산하기로 함.

① A 기업의 신규 공장 생산 제품에 적용되는 첨단 기술은 나노 공학 기술(NT)에 해당한다.
② A 기업의 신규 공장의 입지는 공업의 입지 조건 중 사회적 입지 조건을 고려하여 선정하였다.
③ B 기업은 벤치마킹 경영 기법을 적용하였다.
④ B 기업이 신제품 개발 자금 확보를 위해 매각한 것은 유형 자본에 해당한다.
⑤ A, B 기업의 업종은 한국표준산업분류상 대분류 항목의 분류 코드 'C'에 해당한다.

12. 다음 재고 관리 사례를 통해 알 수 있는 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 자료 외에는 고려하지 않는다.) [3점]

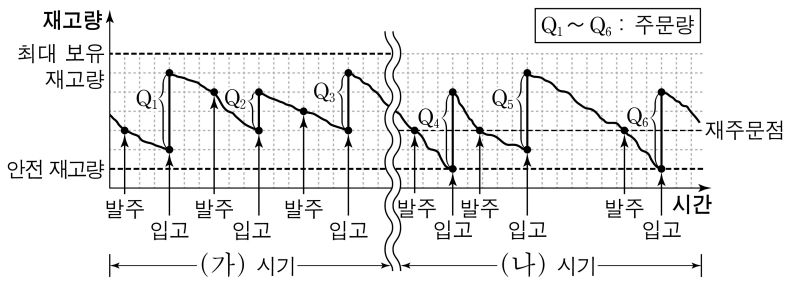
■ 생산품 : 가정용 칫솔 살균기
■ 부품 P1~P5를 조립하여 완제품 1대를 만들고, 종이 상자에 넣어 포장함.
■ 부품 재고 관리 : 부품의 중요도와 가치에 따라 등급을 분류하여 재고를 관리하는 ABC 재고 관리 기법을 활용함.

[부품별 재고 현황]

부품	P1	P2	P3	P4	P5
단가(원)	1,000	500	200	100	100
재고량(개)	10	20	26	33	30
제품 1대당 소요량(개)	1	2	2	3	3
재고 등급	A	B		C	

(※ 단, 안전 재고량은 고려하지 않는다.)

[종이 상자의 주문 이력]

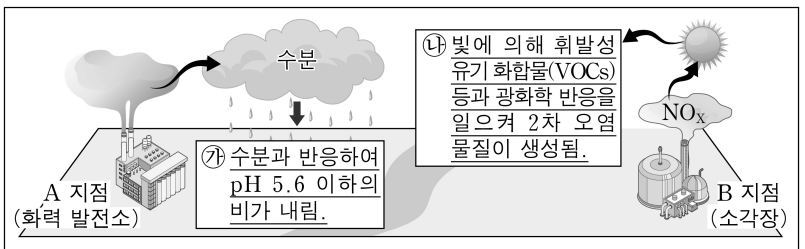


<보 기>

ㄱ. [부품별 재고 현황]의 재고량으로 만들 수 있는 완제품의 최대 수량은 10대이다.
ㄴ. 부품 P1은 부품 중에서 중요도와 가치가 가장 높은 재고 등급으로 분류된다.
ㄷ. [종이 상자의 주문 이력]에 나타난 방식은 (가) 시기에는 정량 발주 방식, (나) 시기에는 정기 발주 방식에 해당한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 다음은 대기오염 조사 결과의 일부이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



■ 배기가스 배출구 오염 물질 측정 결과 (단위 : ppm)

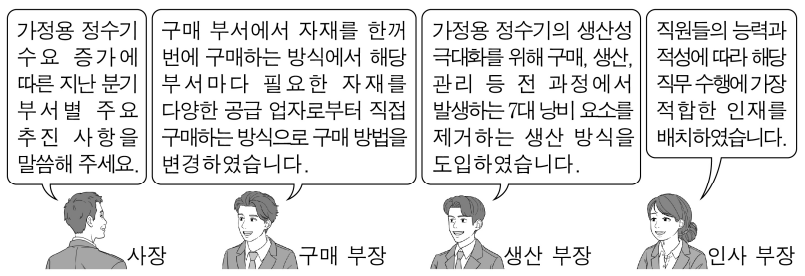
구 분	CO	SO_X	염화수소
A 지점	50	10	1
B 지점	29	10	13

<보 기>

ㄱ. A 지점보다 B 지점에서 측정 결과값이 높은 물질은 부식성 물질에 해당한다.
ㄴ. A 지점과 B 지점의 측정 결과값이 같은 물질은 ㉮에서 내리는 비의 원인 물질 중 하나이다.
ㄷ. ㉯에서 생성된 물질에는 O_3가 포함될 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음 경영 전략 회의 대화를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



<보 기>

ㄱ. 원자재 구매 방법은 '일괄 구매'에서 '분산 구매'로 변경되었다.
ㄴ. 생산성 극대화를 위해 도입한 생산 방식은 린(Lean) 생산 방식에 해당한다.
ㄷ. 인사 부장이 추진한 전략에 나타난 인적 자원 관리 원칙은 '창의력 계발의 원칙'에 해당한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

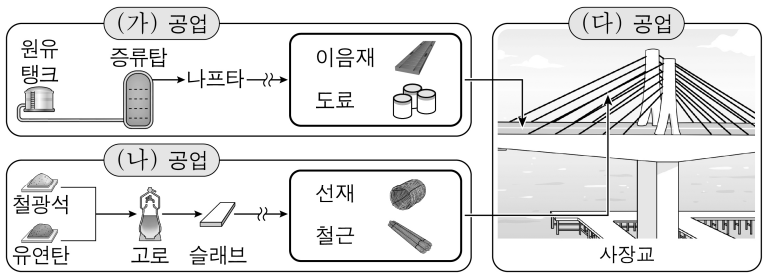
15. 다음 자료에 나타난 국제 협약과 중금속으로 가장 적절한 것은?

전 세계적으로 연간 수천만 톤 이상의 전자 폐기물이 쏟아지고 있으며 최근 A 국이 B 국에 원조하는 방식으로 전자 폐기물을 중고품이나 재활용품으로 위장해 반출한 사례가 보고되었다. 이러한 전자 폐기물이 불법으로 국가 간에 반출되어 이동하지 않도록 유해 폐기물의 국가 간 이동을 규제하는 국제 협약에 가입을 권장하고 있다. 전자 폐기물에서 발견되는 독성 물질 중 하나는 중금속에 해당하며 이타이이타이병의 원인 물질로 알려져 있다.

	국제 협약	중금속
①	바젤 협약	수은(Hg)
②	바젤 협약	카드뮴(Cd)
③	파리 협정	수은(Hg)
④	몬트리올 의정서	납(Pb)
⑤	몬트리올 의정서	카드뮴(Cd)

이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.

16. 다음 (가)~(다) 공업에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보 기>

ㄱ. (가) 공업은 자본 집약적인 장치 공업에 해당한다.
ㄴ. (나) 공업은 제선, 제강, 압연 등의 과정을 거쳐 제품을 생산한다.
ㄷ. (가) 공업은 (다) 공업에 비해 프로젝트 생산 방식이 더 적합하다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 다음은 작업장 유해 환경 조사표이다. (가)~(다)에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

구분	작업장 유해 환경		예방 대책
(가)	건축용 목재 다듬질 작업 시 먼지가 발생됨.	→	배기 장치 설치
(나)	고속 회전 기계 가공 중 깎인 공작물의 일부가 사방으로 튐.	→	회전판 덮개 설치
(다)	절단기 작업 시 작업자가 실수를 하여도 절단기가 작동됨.	→	풀 프루프(fool proof) 기능 설치

<보 기>

ㄱ. (가)에서 발생된 물질은 형태에 따른 분류 중 '가스상 물질'에 해당된다.
ㄴ. (나) 예방 대책의 설치 장치는 방호 장치 중 '포집형 방호 장치'에 해당한다.
ㄷ. (다)의 예방 대책은 기계 설비의 안전화 방안 중 '기능의 안전화'에 해당한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 다음은 A 기업의 생산 혁신 사례이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

조미김 제조업체인 A 기업은 최근 해외 수출 비중이 높아져 영업 부문에서는 해외 고객의 행동 양식과 요구 사항에 대한 이해를 바탕으로 고객의 정보를 축적하여 고객 특성에 맞는 개인 맞춤형 서비스가 가능하도록 하는 시스템을 활용하였다. 한편, 김 생산 공장에는 생산 현장의 실시간 모니터링, 불량 관리, 물류 및 작업 내역 관리 등을 위한 생산 정보 시스템을 도입하여 생산 현장의 모든 정보를 통합 관리하고 있다. 또한 김 포장지에 무선으로 인식되는 전자 태그를 부착하여 제품 출하 현황을 파악하고 있다.

<보 기>

ㄱ. 영업 부문에서 활용한 시스템은 CRM에 해당한다.
ㄴ. 김 생산 공장에 도입한 생산 정보 시스템은 MRP이다.
ㄷ. 무선 식별 시스템(RFID)을 활용하여 제품 출하 현황을 파악하고 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[19~20] 다음은 ○○기업 생산 관리 보고서이다. 물음에 답하시오.

○○기업 생산 관리 보고서

■ 개요 : 자동차용 볼트를 생산하는 ○○기업은 다음과 같은 품질 및 생산 관리 활동을 전개함.

■ 생산 방식 : 로트 생산 방식으로 제품을 생산함.

■ 품질 관리 활동

- 무결점의 품질 관리 수준(제품 100만 개 중에서 불량품은 3~4개 이내)을 추구하기 위해 6시그마 기법을 적용함.

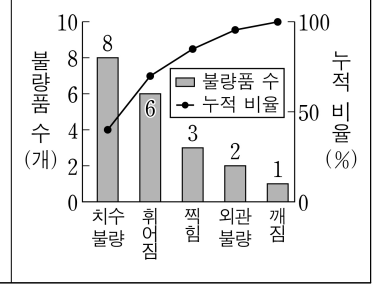
[불량 현황 파악]

<개선 전・후 품질 현황>

시기 \ 항목(단위)	생산량(로트*)	품질 검사량(개)	불량품 수(개)
개선 전	40	2,000,000	10
개선 후	200	10,000,000	20

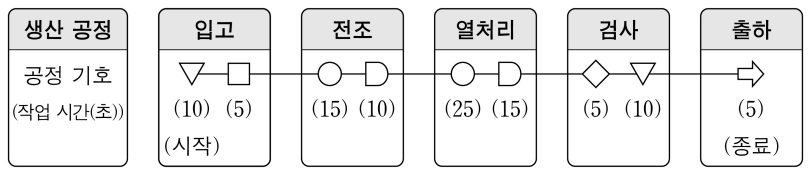
*1 로트당 생산량 : 50,000개
- 불량률(단위 : PPM) : 제품 100만 개당 불량품 수

<개선 후 불량 유형별 불량품 수>



■ 생산 관리 활동

[생산 공정 분석]



(단, 리드 타임은 생산 공정 분석에 나타난 생산 공정만 포함한다.)

- 생산 현장을 효율적으로 관리하고 생산성 향상을 위하여 다음과 같이 개선함.

개선 활동	개선 결과
불필요한 작업 요소를 배제하여 작업 절차를 간소화하는 방안 도입	'지체' 공정 제거를 통한 작업 시간 단축

19. 위 보고서를 통해 알 수 있는 내용으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 품질 관리 활동에서 사용된 품질 관리 도구는 파레토도이다.
② 생산 관리 활동에서 개선 결과에 따른 리드 타임은 80초이다.
③ 생산 관리 활동에서의 개선 활동은 생산 합리화 원칙 중 '단순화'에 해당한다.
④ 품질 관리 활동에서 적용한 기법은 정의 – 측정 – 분석 – 개선 – 통제의 순서로 진행된다.
⑤ ○○기업의 생산 방식은 '1회에 생산되는 특정 수의 제품 단위'에 따라 생산하는 특징이 있다.

20. 위 보고서의 [불량 현황 파악]에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 자료 외에는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 개선 전에 비해 개선 후 불량률은 3 PPM 감소하였다.
ㄴ. 개선 전과 개선 후의 품질 검사 방법은 전수 검사에 해당한다.
ㄷ. 개선 후 불량 유형이 '찍힘', '외관불량', '깨짐'에 해당하는 불량품 수 합계는 전체 불량품 수 합계의 30%이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

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

이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.