

제 4 교시

직업탐구 영역(공업 일반)

성명

수험 번호

제 [    ] 선택

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

대한민국 자동차 명장 1호인 A 씨는 ‘고치기 어려운 차를 고쳐 드립니다.’라는 간판을 내걸고 40여 년 동안 자동차를 정비하는 과정에서 일 자체를 즐기고 보람을 느끼고 있다. 또한 그는 하이브리드 자동차가 출시되자마자 직접 구입하여 이를 분해하고 시험하는 등 새로운 자동차 기술과 지식을 끊임없이 습득하고 익히기 위해 꾸준히 노력하여 왔다.

- | 직업의식    | 직업관        |
|---------|------------|
| ① 전문 의식 | 과정 지향적 직업관 |
| ② 전문 의식 | 물질 지향적 직업관 |
| ③ 책임 의식 | 물질 지향적 직업관 |
| ④ 연대 의식 | 과정 지향적 직업관 |
| ⑤ 연대 의식 | 물질 지향적 직업관 |

2. 다음 ○○기업 공장입지 선정 계획서를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

○○기업 공장입지 선정 계획서

1. 생산품: 창문형 에어컨

2. 추진 배경: 제품 판매가 급증함에 따라 수요 예측을 반영한 대량 생산 체제의 신규 공장 설립을 추진함.

3. 공장입지 선정 방법

- 공장입지를 선정할 때 창문형 에어컨의 생산비 중 인건비가 차지하는 비중이 큰 점을 최우선으로 고려하여 (가)~(다) 지역을 후보지로 선택함.
- 평가 점수의 합계가 가장 높은 지역을 최적 후보지로 선정함. (단, 평가 점수의 합계가 같으면 노동 인력 공급의 평가 점수가 더 높은 지역을 선정함.)

4. 입지 요인별 (가)~(다) 지역의 평가 점수

입지 요인	배점 (점)	후보지별 평가 점수(점)		
		(가) 지역	(나) 지역	(다) 지역
노동 인력 공급	40	35	30	35
공장부지 구입비용	30	15	25	25
고객과의 근접성	30	15	25	20
합계	100	65	80	80

<보 기>

ㄱ. 공장입지 최적 후보지는 (나) 지역이다.

ㄴ. 공장입지 선정 시 자연적 입지 조건을 고려하였다.

ㄷ. 최적 후보지의 입지 유형은 노동 지향형 입지에 해당한다.

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

3. 다음 ○○기업의 자재 관리 사례를 통해 알 수 있는 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

○○기업은 전자 제품용 리튬 이차 전지를 생산하는 업체로 리튬 이차 전지의 핵심 소재인 양극재와 음극재를 구매 부서에서 한꺼번에 대량 구매하여 경비를 절감하고 안정적인 수급을 유지하고 있다. 다른 핵심 소재인 분리막과 전해질은 하청업체를 선정하여 발주하고, 납품받은 후 자사의 설계 기준에 맞는지 검수한 다음 대금을 지급하는 방식을 통해 지속적으로 수급 관리를 하고 있다. 구매한 자재에는 무선으로 인식되는 전자 태그를 부착하여 실시간으로 자재 현황을 파악하여 관리하고 있다. 또한 효율적 자재 구매 관리를 위해, 여러 종류의 대체 자재에 대한 가치 분석을 수행하여 가격이 저렴하고 기능은 더 우수한 자재로의 변경을 모색하고 있다.

<보 기>

ㄱ. 양극재와 음극재의 구입 방법은 분산 구매 방법이다.

ㄴ. 자재 구매 관리는 단순화법에 의해 이루어지고 있다.

ㄷ. 분리막과 전해질의 수급 방식은 외주 관리에 해당한다.

ㄹ. 자재 현황을 파악하는 데 사용되는 기술은 RFID를 포함하고 있다.

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

4. 다음 ○○기업 제품 분석을 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것은? [3점]

○○기업 제품 분석

제품명: △△스마트 워치

항목	특징
기능성	IEC 표준 60529 요구 사항인 1.5m 담수에서 30분 동안 그대로 둔 상태에서 실시하는 방수 테스트를 통과함.
내구성	스마트 워치의 프레임은 한국산업표준의 'KS D'로 분류된 재질 중 가볍고 변형 없이 오래 견디는 것을 사용하여 내구성을 강화함.
생산성	○○기업이 자체 설계한 후, □□생산업체에 설계된 제품을 위탁 생산하고 ○○기업의 상표를 부착하도록 하는 생산 방식을 사용함.
상품성	우리나라 최초로 혈중 산소 농도를 상시 모니터링할 수 있는 신기술이 적용된 신제품에 대하여 정부 인증을 획득하여 상품성을 개선함.
시장성	유럽 시장 진출에 필요한 인증을 획득함으로써 시장성을 확대함.

- ① 기능성에 제시된 표준은 적용 범위에 따라 분류하면 지역 표준에 해당한다.
- ② 내구성에 제시된 한국산업표준의 대분류는 ‘기계’ 부문에 해당한다.
- ③ 생산성에 제시된 생산 방식은 ODM 방식이다.
- ④ 상품성 개선을 위해 획득한 정부 인증은 NEP이다.
- ⑤ 시장성 확대를 위해 획득한 인증은 CCC 인증이다.

## 2 (공업 일반)

## 직업탐구 영역

5. 다음은 ○○기업의 화재 보고 회의 장면이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

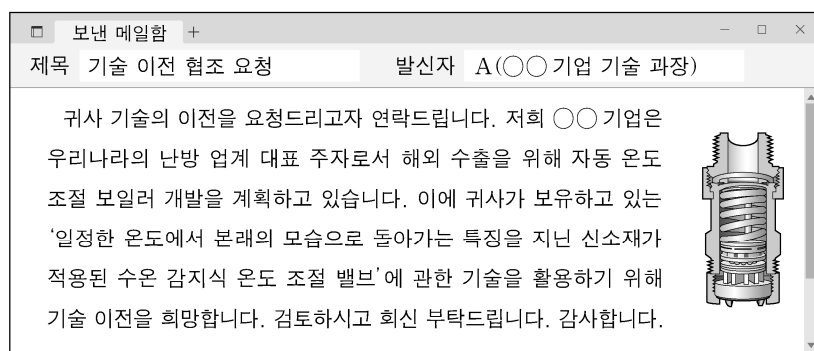


<보 기>

- ㄱ. 화재 유형은 A 급 화재에 해당한다.  
 ㄴ. 사고의 결과는 중대재해에 해당한다.  
 ㄷ. ○○기업은 안전관리 조직을 ‘직계형’으로 개편하고 있다.  
 ㄹ. 화재 진압에 적합한 소화제에는 건조사(마른 모래)가 있다.

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

6. 다음 A 씨의 메일 내용에 나타난 신소재로 가장 적절한 것은?



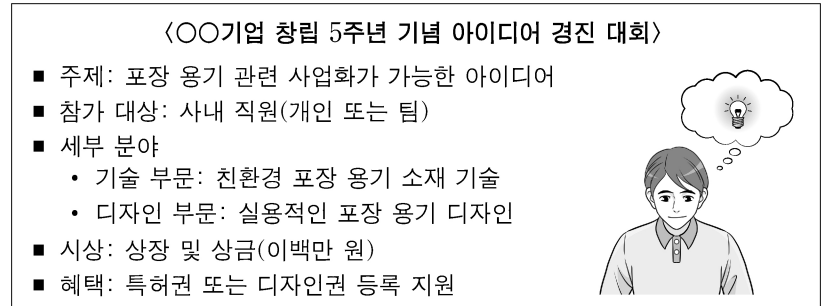
- ① 광섬유                      ② 그래핀                      ③ 초전도체  
 ④ 파인세라믹스            ⑤ 형상 기억 합금

7. 다음 A 생산팀장의 업무 일지를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것은? [3점]

A 생산팀장의 업무 일지(2023. 07. 11.)		
구분	업무 시간	업무 내용
(가)	9시~10시	작동 중인 로봇 작업장의 방호 출입문을 근로자가 판단 착오로 열었을 때 로봇의 동작이 멈추는 기능을 점검
(나)	10시~12시	근로자를 대상으로 산업용 로봇 관리에 필요한 교육과 훈련을 로봇 작업장에서 실시
점심시간(12시~13시)		
(다)	13시~15시	로봇 작업에 필요한 가공용 재료의 재고량이 기준치 이하가 되면 지정된 수량을 주문하는 방식으로 변경
(라)	15시~17시	로봇 작업장의 일정 계획 대비 실적이 표시된 도표를 검토하여 전체 공정의 진행을 파악
(마)	17시~18시	팀장 회의에서 조립 공정 중 불필요한 작업을 제거하여 작업 절차를 간소화하는 방안을 제안

- ① (가)에서는 폴 프루프(fool proof) 기능을 점검하였다.  
 ② (나)에서 실시한 교육과 훈련은 Off-JT(Off the Job Training)에 해당한다.  
 ③ (다)에서는 재료의 주문 방식을 정기 발주 모형 방식으로 변경하였다.  
 ④ (라)의 업무에 사용한 도표는 산점도이다.  
 ⑤ (마)에서는 생산 합리화의 원칙 중 ‘전문화’의 적용 방안을 제안 하였다.

8. 다음 ○○기업 아이디어 경진 대회 포스터를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

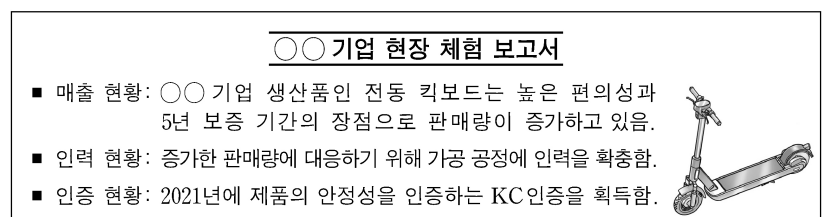


<보 기>

- ㄱ. 수상자에게 지급되는 상금은 기준 임금에 해당된다.  
 ㄴ. 혜택에 제시된 권리는 지식재산권 중 신지식재산권에 해당 한다.  
 ㄷ. ○○기업은 인적 자원 관리의 원칙 중 ‘창의력 계발의 원칙’을 적용하고 있다.

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

9. 다음 ○○기업 현장 체험 보고서에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

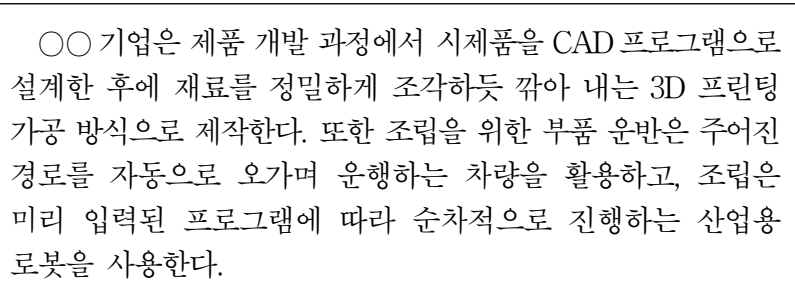


<보 기>

- ㄱ. 생산품을 내구성에 따라 분류하면 내구재에 해당한다.  
 ㄴ. 획득한 인증은 우리나라의 국가 통합 인증에 해당한다.  
 ㄷ. 인력을 확충한 공정은 제품 제조 과정 중 ‘제품 출하 단계’에 해당한다.

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

10. 다음 ○○기업의 제품 개발을 통해 알 수 있는 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



<보 기>

- ㄱ. 부품 조립에 사용하는 로봇은 시퀀스 로봇에 해당한다.  
 ㄴ. 시제품 제작에 ‘적층형’ 3D 프린팅 가공 방식을 사용한다.  
 ㄷ. 시제품 설계에 컴퓨터를 이용한 설계 프로그램을 활용하고 있다.  
 ㄹ. 부품 운반에 활용된 공장 자동화 설비는 무인 반송차 (AGV)이다.

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

11. 다음 환경보전 실천 사례와 관련된 (가), (나)의 국제 협약으로 가장 적절한 것은?

국제 협약	(가)	(나)
환경 보전 실천 사례	○○고등학교 학생 자치회는 정부의 이산화탄소 배출 저감 정책에 동참하기 위해 실내 적정 온도 유지, 빈 교실 전등 끄기, 교복 물려주기 운동을 전교생과 함께 실천하고 있다.	△△기업은 오존층을 파괴하지 않는 신냉매를 사용하여 제품을 생산하고 있으며, 최근에는 정부 정책에 따라 폐가전 방문 무상 회수 제도를 운영하여 환경 경영을 실천하고 있다.

- (가) (나)
- ① 바젤 협약 몬트리올 의정서  
 ② 바젤 협약 사막화 방지 협약  
 ③ 파리 협정 람사르 협약  
 ④ 파리 협정 몬트리올 의정서  
 ⑤ 생물 다양성 협약 람사르 협약

12. 다음 산업 현장 개선 사례에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 산업 현장: ○○기업의 베어링 제조 공장</li> <li>■ 생산 시스템 혁신과 표준 정비 노력                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시장의 다양한 요구에 고민하던 경영진은 기존의 개별 자동화 기술 및 시스템을 하나로 통합한 유연성 높은 자동화된 A 생산 시스템을 도입함.</li> <li>• 신제품 제작을 위해 한국산업표준(KS)에 규정된 제품 형상, 치수, 품질 기준을 준수하여 사내 지침을 정비함.</li> </ul> </li> <li>■ 정보 시스템 도입                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• B 정보 시스템: 기계, 설비, 작업자, 작업 등으로부터 받은 실시간 정보를 처리할 수 있는 생산 지점(시점) 관리 시스템을 설치함.</li> <li>• C 정보 시스템: 제조 공정 및 작업 진행을 관리하는 제조 실행 시스템을 구축함.</li> </ul> </li> <li>■ 정보 시스템 도입 전후 생산성 비교                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• 제조 리드타임*은 구축 전 200시간에서 구축 후 180시간으로 단축됨.</li> <li>* 제조 리드타임: 제품 제조의 시작 시점부터 종료 시점까지의 소요 시간</li> </ul> </li> </ul>
--

- ① A 생산 시스템에는 수치 제어 공작 기계, 산업용 로봇이 포함될 수 있다.  
 ② B 정보 시스템은 POP(Point Of Production)에 해당한다.  
 ③ C 시스템은 B 시스템으로부터 정보를 받아 생산 현장을 실시간으로 모니터링할 수 있다.  
 ④ 제조 리드타임은 구축 전에 비하여 구축 후 10% 감소하였다.  
 ⑤ 사내 지침에서 준수한 한국산업표준(KS)은 '전달 표준'에 해당한다.

13. 다음 채용 공고를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것은? [3점]

채용 공고

○○자동차

□ 채용 직종 및 모집 인원: 자동차 정비원 10명

□ 채용 방식

- 1차: 서류 전형 및 면접을 통해 현장 수습 대상자 선발
- 2차: 3개월 현장 수습 후 업무 평가에 따라 정규직으로 전환

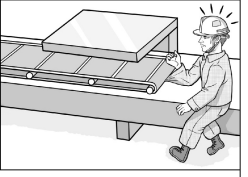
□ 자격 요건 및 우대 사항

자격 요건	우대 사항
<ul style="list-style-type: none"><li>• 정비 실무 경력자 또는 전공자</li><li>• 자동차 정비 산업기사 자격증 소지자 (검정형, 과점 평가형 모두 가능)</li></ul>	<div>연료 전기 자동차 정비 가능한 자를 우선 선발</div>

□ 복리 후생: 기숙사 제공 및 통근 버스 운행

- ① 채용 방식은 리크루트 방식에 해당한다.  
 ② 제시된 복리 후생은 법정 복리 후생에 해당한다.  
 ③ 자격 요건의 검정형 국가기술자격은 응시자격에 제한이 없다.  
 ④ 우대 사항에 나타난 자동차의 동력원은 신에너지에 해당한다.  
 ⑤ 채용 직종은 한국표준직업분류의 대분류 항목 중 '전문가 및 관련 종사자'에 해당한다.

14. 다음 산업 재해 사례에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

산업 재해 사례		
설비명	컨베이어	
작업	석분(돌가루) 제거 작업	
사고 개요	골재 채취 작업장의 파쇄석 이송용 컨베이어 하단에서 석분 제거 작업 중 벨트에 작업복이 말려 들어가 전치 4주의 상해를 입음.	
사고 원인	- 컨베이어 비상 정지 장치의 고장 - 컨베이어 동작 중 위험 범위 내로 작업자 접근	
조치 사항	- 석분 제거 작업 시에는 '사용 금지' 산업안전보건표지 설치 - 컨베이어 설비 주변에 울타리를 설치	
예방 대책	- 컨베이어 비상 정지 장치 수리 - 작업자에 대한 지도 감독 및 안전 수칙 강화	

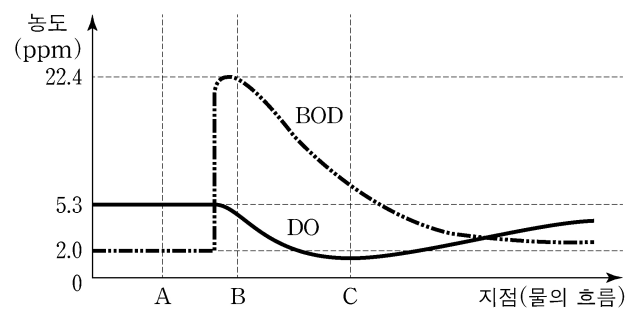
<보 기>

- ㄱ. 예방 대책은 사고 예방 대책 5단계 중 '사실의 발견'에 해당한다.  
 ㄴ. 석분 제거 작업 시 설치하는 산업안전보건표지는 '경고 표지'에 해당한다.  
 ㄷ. 사고의 원인은 하인리히(Heinrich, H. W.)의 사고 연쇄 모형 중 '불안전한 행동 및 상태'에 해당한다.

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

15. 다음 환경오염 관련 기사를 통해 알 수 있는 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

최근 △△ 공장 배수구로부터 배출된 폐수가 인근 하천으로 유입되고 있다는 신고를 받은 □□시는 당일 긴급 수질 검사와 어류 중금속 검사를 실시하였다. A~C 지점에 대한 수질 검사에서는 영양 염류인 질소(N)와 인(P)이 C 지점에서 가장 높게 검출되었다. 어류에서는 수은(Hg)이 검출되었지만 카드뮴(Cd)과 납(Pb)은 검출되지 않았다.



<하천 지점별 수질 지표(DO 및 BOD값) 측정 결과>

- ○○신문, 2023년 5월 19일 자 -

<보 기>

- ㄱ. A 지점은 B 지점보다 생물학적 산소 요구량이 높다.  
 ㄴ. C 지점은 A 지점보다 부영양화의 원인 물질이 더 높게 검출되었다.  
 ㄷ. 어류에서 검출된 중금속은 이타이이타이병을 유발하는 원인 물질이다.  
 ㄹ. 폐수의 배출원은 배출 지점에 따라 분류하면 점 오염원에 해당한다.

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



## 4 (공업 일반)

## 직업탐구 영역

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

공업	(가)	(나)	(다)
작업장 조감도			
주요 생산품	터널, 교량	철근, 강판	승용차, 트럭

<보 기>

- ㄱ. (가) 공업은 사회 간접 자본 확충에 기여할 수 있다.  
 ㄴ. (나)와 (다) 공업은 제조 과정에서 컨베이어 벨트 방식을 사용할 수 있다.  
 ㄷ. (나) 공업은 (가)와 (다) 공업에 기초 소재를 공급할 수 있다.

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

17. 다음 ○○기업 경영 혁신 사례에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

로봇 제조업체인 ○○기업은 서비스 로봇 매출 급증에 대응하기 위해 상호 비판 없이 최대한 많은 의견을 자유롭게 제시하는 전문가 회의 과정을 거쳐 경영 혁신 방안을 마련하였다. 이에 따라 독립적으로 운영하던 부서별 정보 시스템을 통합하여 생산, 영업, 재무 등 기업 전체의 업무를 통합 관리하는 생산 정보 시스템을 구축하였다. 또한 서비스 로봇의 생산성을 극대화하기 위해 구매, 생산, 관리 등 전 과정에서 발생하는 7대 낭비 요소를 제거하는 생산 방식을 도입하였다.

<보 기>

- ㄱ. 구축한 생산 정보 시스템은 MRP에 해당한다.  
 ㄴ. 전문가 회의 과정에서 브레인스토밍 기법을 활용하였다.  
 ㄷ. 생산성 극대화를 위해 린(Lean) 생산 방식을 도입하였다.

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

18. 다음은 ‘섬유의 날’ 행사 포스터의 일부이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

섬유의 날 행사		○○ 진흥원
□ 정부 포상 업체		
훈격(대상 기업)	공적 사항	
금탑 산업 훈장 (A 기업)	• 업계 최초로 ISO 14001 인증을 획득한 원단 생산업체 • 선도적으로 스마트팩토리를 구축하여 기술 혁신 경영 실현	
은탑 산업 훈장 (B 기업)	• 기능성 섬유와 친환경 재생 섬유를 개발한 섬유 생산업체 • 폐플라스틱을 재생하여 생산한 섬유 제품으로 우수 재활용 제품 인증 획득	

<보 기>

- ㄱ. A 기업의 공적 사항에는 환경 경영 시스템을 규정한 국제 인증이 포함되어 있다.  
 ㄴ. B 기업의 공적 사항에 나타난 인증에는 GR(Good Recycled)이 포함된다.  
 ㄷ. A, B 기업의 업종은 한국표준산업분류의 대분류 코드 ‘C’에 해당한다.

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

[19~20] 다음은 A 기업의 경영 혁신 활동 보고서이다. 물음에 답하시오.



### A 기업의 경영 혁신 활동 보고서

A 기업의 생산품인 가전제품은 소비자가 품질과 가격을 비교·평가한 후에 구매를 결정하는 제품으로, 시장에서 경쟁이 치열해지고 있음.

#### ■재고 관리 혁신

- 거점 물류 센터에 컴퓨터 지시로 창고의 물품을 꺼내고, 운반하고, 저장하는 과정을 자동으로 처리하는 시스템을 구축함.

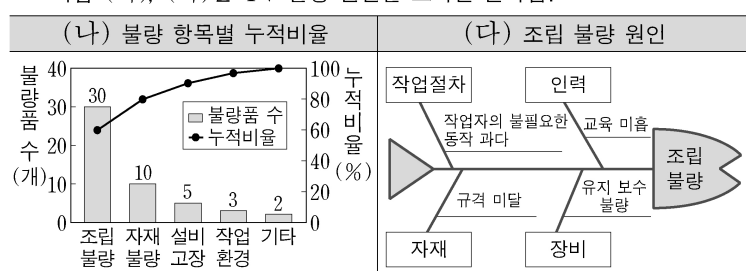
#### ■품질 관리 혁신

- 가전제품의 불량률 최소화를 위해 6시그마 프로젝트의 절차에 따라 혁신 활동을 수행함.
- 6시그마 프로젝트 수행 전의 제품별 불량률은 다음과 같음.

구분	생산량	불량품 수량	불량률
TV	100만 개	50 개	50PPM*
세탁기	300만 개	120 개	(가)
냉장고	400만 개	80 개	20PPM

\* 불량률(PPM)은 제품 100만 개당 불량품 수량의 비율이고, 예를 들어 제품 100만 개당 불량품 1개는 1PPM 임.

- 다음 (나), (다)는 TV 불량 원인을 조사한 결과임.



프로젝트 수행 후 불량률은 TV 2PPM, 세탁기 6PPM, 냉장고 3PPM으로 개선되었음.

19. 위 보고서를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 거점 물류 센터에 구축한 시스템은 자동 창고 시스템에 해당한다.  
 ㄴ. A 기업의 생산품은 사용 목적에 따라 분류하면 선매품에 해당한다.  
 ㄷ. 품질 관리 혁신에서 수행한 프로젝트의 절차는 계획-실행-검토-조치의 단계로 순환된다.

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

20. 위 품질 관리 혁신 활동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① (가)의 불량률은 40PPM이다.  
 ② (나)에서 불량 항목 중 불량품 수 기준 상위 2개 항목의 누적 비율은 80%이다.  
 ③ (다)의 품질 관리 도표는 특성 요인도에 해당한다.  
 ④ (다)에 제시된 ‘작업절차’의 세부 원인은 동작 연구를 통해 개선할 수 있다.  
 ⑤ 프로젝트 수행 후 세탁기의 불량률은 6시그마 목표치를 달성한 것이다.

#### \* 확인 사항

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