

제 4 교시

직업탐구 영역(공업 일반)


성명 수험 번호 제 [] 선택

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

고등어만 보고 한 치의 오차도 없이 정확한 양의 소금을 잡아 뿌리는 일을 40여 년간 해 온 간쟁이* A 씨는 우리나라 고등어 맛을 살리는 최고의 명인이다. 그는 이 일이 하늘이 내려준 직업이라 생각하고 투철한 사명감과 긍지를 가지고 고등어 부패를 방지하면서 맛을 최고로 유지하기 위해 노력하고 있다.

* 간쟁이: 생선을 소금으로 절이는 일을 전문으로 하는 사람

- ○○신문, 2020년 9월 14일 자 -



<보 기>

- ㄱ. 소명 의식 ㄴ. 연대 의식
ㄷ. 장인 의식 ㄹ. 평등 의식

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

2. 다음은 스마트 팩토리 구축 사례이다. (가)~(라) 단계에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

스마트 팩토리 구축 사례

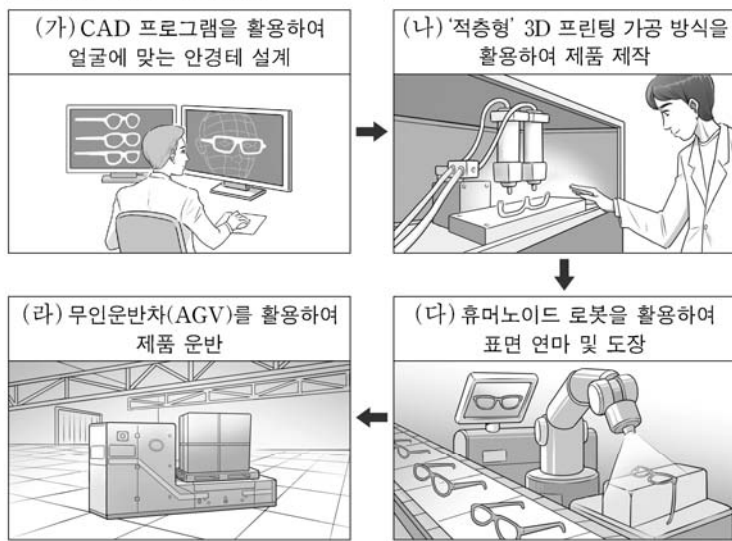
■ '맞춤형 안경테' 제작 공정

(가) CAD 프로그램을 활용하여 얼굴에 맞는 안경테 설계

(나) '적층형' 3D 프린팅 가공 방식을 활용하여 제품 제작

(라) 무인운반차(AGV)를 활용하여 제품 운반

(다) 휴머노이드 로봇을 활용하여 표면 연마 및 도장



<보 기>

- ㄱ. (가)에서는 컴퓨터를 이용한 설계 프로그램을 활용하고 있다.
ㄴ. (나)에서는 재료 덩어리를 깎아 내어 입체 형상을 만드는 3D 프린팅 가공 방식을 활용하고 있다.
ㄷ. (다)에서는 인간과 유사한 형태로 현장 작업자의 노동을 보완하는 로봇을 활용하고 있다.
ㄹ. (라)에서는 주어진 경로를 스스로 운행하고 자동으로 운송하는 차량을 제품 운반에 활용하고 있다.

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

3. 다음은 ○○기업의 생산 혁신 추진 실적이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

생산 혁신 추진 실적

인사 관리부 → 작업자의 적성과 능력을 평가한 후 적합한 부서에 배치하여 업무의 효율성을 높임.

자재 관리부 → 필요한 원자재와 부품을 적시에 필요한 만큼 생산 라인에 공급하는 방식을 도입하여 제조 원가를 절감함.

품질 관리부 → '계획(Plan)-실행(Do)-검토(Check)-조치(Action)' 단계의 순환 과정을 통해 품질을 개선하였음.

〈9월 불량 건수〉

주 기	1주	2주	3주	4주	합계
1호기	///	////	/	///	10
2호기	////	///	////	///	15
3호기	/	///	////	///	10
4호기	///	///	///	///	10

- ① 품질 관리부에서 데밍 사이클(Deming's cycle)을 이용하였다.
② 불량 건수 집계에 갠트 차트(Gantt chart)를 이용하였다.
③ 자재 관리부에서는 ABC 재고 관리 시스템을 도입하였다.
④ 2호기의 9월 불량 건수는 9월 전체 불량 건수의 30% 이하이다.
⑤ 인사 관리부에서는 인적 자원 관리 원칙 중 '단결의 원칙'을 적용하였다.

4. 다음은 신문 기사 중 일부를 발췌한 것이다. A~C 기업에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

1985년 1월 △△일 ○○신문	2002년 5월 △△일 ○○신문	2019년 10월 △△일 ○○신문
성장하는 신발 산업 신발 수요가 증가함에 따라 A 기업은 정지하지 않고 일정한 속도로 움직이는 자동 이동식 조립 라인을 도입하여 신발을 대량으로 생산하기 시작하였다.	수출을 위한 교두보 확보 국내 시장의 수요가 감소하고 업체 간 가격 경쟁이 치열해짐에 따라 B 기업은 신발을 생산하여 수출하기 위해 중국 통합 인증을 획득하였다.	산관 협력 체제 구축 C 기업은 지방 자치 단체의 지원으로 자동화 설비를 도입하고 유연성이 높은 자동화 생산 시스템을 구축하여 고객 맞춤형 신발을 생산하고 있다.

<보 기>

- ㄱ. A 기업은 컨베이어 시스템을 도입하였다.
ㄴ. B 기업은 수출을 위해 CE 인증을 획득하였다.
ㄷ. C 기업은 FMS를 구축하였다.
ㄹ. A~C 기업의 생산품은 호프만(Hoffman, W.)의 산업 분류 방식에 따르면 소비자 산업의 생산품이다.

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


2 (공업 일반)

직업탐구 영역

5. 다음은 신제품 설명 자료이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

‘LED 핸드 마스크’ 출시

- LED 파장을 활용한 국내 최초의 핸드 케어 제품임.
- 기호와 도형을 이용하여 독창적으로 만든 제품 로고에 대한 지식 재산권을 획득함.
- 제품 개발 과정에서 한국산업표준(KS)에 규정된 용어, 기술, 단위를 사용함.
- ‘LED 핸드 마스크’ 전용 충전기에 대해 KC 인증을 획득함.



<보 기>

- ㄱ. 획득한 지식 재산권은 저작권에 해당한다.
 ㄴ. 제품 개발 과정에 적용된 한국산업표준(KS)은 ‘방법 표준’에 해당한다.
 ㄷ. 전용 충전기에 대해 획득한 인증은 우리나라의 국가 통합 인증에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음 직업병 발생 사례를 통해 알 수 있는 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

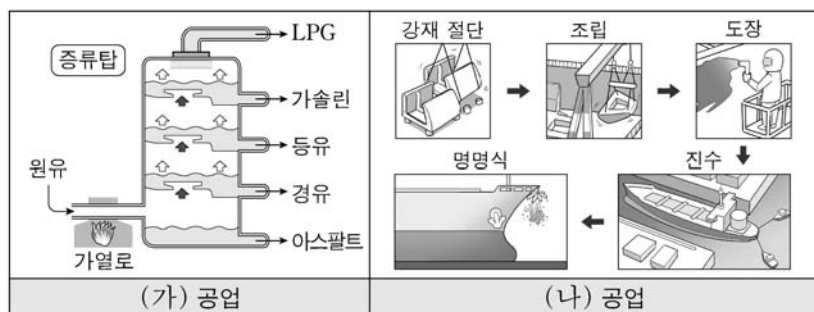
- ○○기업 제품 디자인실에 근무하는 A 씨는 장시간 컴퓨터 작업으로 인해 목과 어깨에 통증을 느껴 진찰받은 결과 근골격계 질환으로 진단 받았다. 회사에서는 이를 예방하기 위해 근로자들에게 보조 장비를 지급하였다.
- 주물 제품을 제조하는 △△금속에서 20여 년 동안 근무해 온 B 씨는 연삭 작업 중 발생하는 분진에 장기간 노출되어 분진이 폐 조직에 들러 붙은 질환으로 진단받았다. 회사에서는 이를 예방하기 위해 작업 중 발생하는 분진을 저감하도록 작업 환경을 개선하였다.

<보 기>

- ㄱ. A 씨가 진단받은 직업병에는 VDT 증후군이 포함된다.
 ㄴ. A 씨의 직업병 발생 원인은 작업 환경의 유해 요인 중 물리적 유해 요인에 해당한다.
 ㄷ. B 씨가 진단받은 직업병의 예로 진폐증이 있다.
 ㄹ. B 씨의 직업병 예방 대책의 예로 작업 방법을 습식 작업으로 개선하는 방법이 있다.

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

7. 그림은 우리나라 주요 공업의 제조 공정 중 일부를 나타낸 것이다. (가), (나) 공업의 공통점으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보 기>

- ㄱ. 노동 집약적 조립 공업이다.
 ㄴ. 생산품은 사회 간접 자본에 해당한다.
 ㄷ. 제품 생산 시설의 위치는 내륙보다 해안이 유리하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 다음 A, B기업 경영 사례에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- A 기업은 기능성 페인트 생산 업체로 우수 선진 기업의 경영 기법을 자사의 여건에 맞게 도입하였다. 또한 생산, 영업, 재무 등 부서별 데이터를 통합하여 기업 전체의 업무를 관리하는 시스템을 구축한 결과 전년 대비 운영 비용을 15% 이상 절감하였다.
- B 기업은 포장 용기 생산 업체로 1인 가구용 소포장 용기를 개발하여 이에 대해 NEP 인증을 획득하였다. 또한 생산 현장을 실시간으로 모니터링하여 설비, 작업 내역, 공정 상태를 관리하는 시스템을 도입한 결과 제조 원가를 10% 이상 절감하였다.

- ① A 기업은 벤치마킹 경영 기법을 활용하였다.
 ② A 기업은 전사적 자원 관리(ERP) 시스템을 구축하였다.
 ③ B 기업은 공급 사슬 관리(SCM)를 도입하였다.
 ④ B 기업이 개발한 제품은 국내에서 최초로 개발된 기술을 적용한 제품에 대하여 정부가 부여하는 인증을 획득하였다.
 ⑤ A, B 기업 업종의 한국표준산업분류상 대분류 항목의 분류 코드는 ‘C’에 해당한다.

9. 다음은 ○○소방서에서 작성한 화재 분석 현황이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

화재 분석 현황

- 개 요: (주)△△식품 식자재 창고에서 화재가 발생함.
- 화재 원인: 식자재 창고 내 대형 냉장고 내부 분기함에서 압축기로 연결된 전기 배선이 노후화되어 피복이 벗겨진 금속(구리)선의 접촉으로 전기 불꽃이 일어나 내장재로 옮겨 불기 시작하여 창고 전체로 확산됨.
- 피해 상황: 5개월의 요양을 요하는 부상자가 동시에 4명 발생함.

- ○○소방서 -

<보 기>

- ㄱ. 사고의 결과는 ‘중대 재해’에 해당한다.
 ㄴ. 화재 유형의 구분색은 ‘황색’에 해당한다.
 ㄷ. 화재 원인에서 내장재는 연소의 3요소 중 ‘점화원’에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음 기사에 나타난 신소재로 가장 적절한 것은?

국내 △△연구소에서는 혈당 측정 오차를 획기적으로 줄인 혈당 측정기를 개발하였다. 이 제품은 생체 효소*가 생물체의 특정 물질과 선택적으로 반응하는 신소재를 내장하고 있다. 이 신소재는 혈액 속에 있는 포도당만을 투과시켜 혈당을 신속하게 감지할 수 있게 한다.



* 생체 효소: 물질 대사 과정에서 생화학 반응을 촉진시키는 복합 단백질
 - ○○신문, 2019년 12월 13일 자 -

- ① 광섬유 ② 초전도체
 ③ 바이오 센서 ④ 형상 기억 합금
 ⑤ 탄소 섬유 강화 플라스틱

11. 다음은 기업의 주요 연혁이다. 이를 통해 알 수 있는 (주)○○ 방식에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

(주)○○방식 주요 연혁

(가) 1600년대: 창업주인 A장인(匠人)이 도제를 두고 소규모 작업장에서 면직물 생산을 시작함.

(나) 1800년대: 증기 기관을 동력원으로 한 방직기와 방직기로 면직물을 대량 생산함.

(다) 1960년대: 합성 섬유를 대량 생산하기 위해 제2공장 건립 부지를 구입함.

(라) 2000년대: 의류 생산 및 디자인 등 핵심 업무는 (주)○○방식이 담당하고 마케팅 업무는 외부 전문 업체에 위탁하여 해외 시장을 개척함.

- ① (가) 시기의 생산 형태는 공장제 기계 공업에 해당한다.
 ② (나) 시기에 이용한 동력원은 탈공업화를 가속화시켰다.
 ③ (다) 시기에 구입한 것은 유동 자본에 해당한다.
 ④ (라) 시기에 아웃소싱 경영 기법을 활용하였다.
 ⑤ (가)~(라) 시기의 생산품을 내구성에 따라 분류하면 내구재에 해당한다.

12. 다음 경영 활동 보고서를 통해 알 수 있는 ○○기업의 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

주식회사 ○○기업 경영 활동 보고서

■ 경영 실태

- 경영 조직: 모든 지휘·명령 체계가 하나로 이루어져 의사 전달이 신속함.
- 임금 체계: 근로자의 근속 연수를 기준으로 임금을 지급하고 있음.

■ 개선 방안

- 경영 조직: 경영의 독립성을 인정하고 경영 효율을 높이기 위해 제품별, 지역별로 조직을 개편하고자 함.
- 복리 후생: 기숙사를 제공하고 직장 보육 시설을 운영하고자 함.

<보 기>

- ㄱ. 임금 체계는 성과급제에 해당한다.
 ㄴ. 경영 조직을 사업부제에서 직제형으로 개편하고자 한다.
 ㄷ. 출자자는 회사에서 발생한 채무에 대하여 유한 책임을 진다.
 ㄹ. 개선 방안에 제시된 복리 후생은 법정 외 복리 후생에 해당한다.

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

13. 다음은 ○○기업 제품 제조 과정의 단계별 활동 계획이다. 이를 분석한 내용으로 옳지 않은 것은?

단계	활동 계획
제품 설계	CRM 시스템을 활용하여 고객 맞춤형 제품을 설계하고자 함.
부품 확보	부품 재고량이 기준치 이하가 되면 지정된 수량만큼 발주하고자 함.
부품 조립	생산 합리화의 원칙에 따라 작업 절차를 간소화하여 생산성을 향상하고자 함.
제품 검사	출하 적합성을 판정하기 위해 생산 제품 수량 전체를 검사하고자 함.
제품 출하	제품의 효율적 출고 및 이력 관리를 위해 RFID를 도입하고자 함.

- ① 표본 검사 방식으로 출하 적합성을 판정하고자 한다.
 ② 정량 발주 모형에 따라 부품을 발주하고자 한다.
 ③ 제품 출하에서는 무선 식별 시스템을 도입하고자 한다.
 ④ 고객과 관련된 자료를 분석하여 제품 설계에 활용하고자 한다.
 ⑤ 부품 조립 공정에서는 생산 합리화의 원칙 중 '단순화'를 적용하고자 한다.

14. 다음은 ○○하천 오염에 대한 발표 장면이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

하천 퇴적물 및 수질 오염도

1. 퇴적물 중금속 검출량

검사 일자	수은(Hg)	카드뮴(Cd)
2019. 7. 1.	0.02 ppm	0.3 ppm

2. 수질의 연평균 측정치

연도	DO (ppm)	pH	COD (ppm)
2018	7.0	6.8	2.5
2019	6.0	6.0	3.5

○○하천의 오염도를 측정한 결과는 표와 같습니다. 오염원을 조사한 결과 오염 물질은 플라스틱 제조 공장인 A 공장의 배수구에서 배출된 것으로 밝혀졌습니다.



발표자

<보 기>

- ㄱ. 2019년 용존 산소량은 2018년에 비해 증가하였다.
 ㄴ. 2019년 수질의 산성화 정도는 2018년에 비해 심화되었다.
 ㄷ. 발표자가 설명한 오염원은 배출 지점에 따라 분류하면 '비점오염원'이다.
 ㄹ. 퇴적물에서 검출된 중금속 중 검출량이 더 많은 물질은 이타이 이타이병을 유발하는 원인 물질이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

15. 다음은 ○○기업의 경영 혁신을 위한 설문 조사 결과이다. 이에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

▶ 개요: 무선 네트워크 장비 제조업체인 ○○기업은 직원 100명을 대상으로 부문별로 가장 필요한 혁신 방안을 묻는 설문 조사를 실시하였음.

[부문별 응답률]



<보 기>

- ㄱ. 생산 관리 부문에서 자재 소요 계획 도입의 응답률은 20% 이하이다.
 ㄴ. 통계적 품질 관리 활동 전개의 응답률은 컴퓨터 통합 생산 시스템 도입의 응답률보다 낮다.
 ㄷ. 품질 관리 부문에서 응답률이 가장 높은 혁신 방안은 정의-측정-분석-개선-관리 단계의 실행을 포함하는 활동 전개이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 (공업 일반)

직업탐구 영역

16. 다음은 건축 회사의 사고 예방을 위한 대책 회의록의 일부이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

사고 예방을 위한 대책 회의록

사 장: 건축 현장의 안전 대책에 대해 말씀해 보세요.

총무 부장: 건축 현장에서 안전사고가 자주 발생하므로 안전 관리의 계획에서 실시 까지 모든 것이 현장 작업 조직 계통을 통해 이루어지도록 안전 관리 조직을 개편하였습니다. 개편 후의 조직을 통해 작업자들을 대상으로 산업 재해 예방 및 산업 재해 보상 보험에 대해 안내하겠습니다.

현장 소장: 건축 현장에서 보호구 미착용으로 인해 머리를 다치는 사고가 발생 하였습니다. 동종 사고를 방지하기 위해 노력하겠습니다.

외장 팀장: 비계 주위에 안전 난간 및 보호망을 설치하여 사고 예방에 최선을 다하겠습니다. 또한 산업안전보건표지인 '응급 구호 표지' 판을 부착 하여 사고 발생 시 신속한 대처가 이루어지도록 하겠습니다.

- ① 개편 후의 안전 관리 조직은 '참모형 조직'에 해당한다.
② 외장 팀장이 부착하고자 하는 산업안전보건표지는 '경고 표지'에 해당한다.
③ 비계 주위에 설치할 안전 시설은 '엮힘' 사고를 예방하기 위한 대책에 해당한다.
④ 총무 부장이 작업자들에게 안내할 사회 보험은 사업주와 근로자가 보험료를 절반씩 부담한다.
⑤ 현장 소장이 방지하고자 하는 사고의 원인은 버드(Bird, F. E.)의 재해 이론 중 '직접 원인'에 해당한다.

17. 다음 환경 보전 실천 사례와 관련된 국제 협약으로 가장 적절한 것은?

영화 '○○○' 촬영지로 유명한 △△지역에 위치한 물영아리 오름 정상에는 함지박 형태의 산정화구호(山頂火口湖)*가 있다. 이곳은 환경부 지정 멸종 위기종 2급인 물장군과 물여귀 등 다양한 습지 동·식물이 서식하고 있다. 이에 □□시에서는 물영아리 정상 주변을 습지 보호 지역으로 지정하고 탐방객을 제한하는 등 환경 보전을 위해 노력하고 있다.

* 산정화구호(山頂火口湖): 산 정상에 물이 있는 분화구

- ① 바젤 협약 ② 교토 의정서 ③ 람사르 협약
④ 몬트리올 의정서 ⑤ 사막화 방지 협약

18. 다음은 자기 소개서의 일부이다. 이를 통해 알 수 있는 홍○○에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은?

자기 소개서

작성자: 홍○○

저는 △△공업고등학교 재학 기간 중 직업기초능력 평가에서 문서 이해 능력, 의사 표현 능력 항목에서 최고점을 받았습니다. 졸업 후 전기 산업기사 자격증도 취득하였습니다. A 기업에 입사하여 6개월 동안의 현장 실습을 마치고 업무 평가를 통해 정규 직원으로 전환되어 '발전 및 배전장치 조작원'으로 근무하고 있습니다.

<보 기>

- ㄱ. A 기업에 인턴 사원제 방식으로 채용되었다.
ㄴ. 근무 직종은 한국표준직업분류의 대분류 항목 중 '사무 종사자'에 해당한다.
ㄷ. 최고점을 받은 항목은 직업기초능력 중 '의사소통 능력'의 하위 요소에 해당한다.
ㄹ. 취득한 국가 기술 자격은 해당 분야 실무 경력이 4년 이상 이어야 응시할 수 있다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

19. 다음은 ○○기업의 로봇 청소기 사업 분석 보고서이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

로봇 청소기 사업 분석 보고서

작성 부서: 마케팅 팀

- 로봇 청소기 제품 출시 이후 시장 수요와 매출액이 정점에 이른 후 성장률이 정체되고 있음.
- 불확실한 고객의 수요 변화에 능동적으로 대처하고 제품 부족을 예방하기 위해 일정량 이상의 재고를 보유함.
- 제품에 대해 KS 인증을 획득함.
- 매출액 대비 구성비

연도	투입 비율(%)			이익률 (%)	계(%)	매출액 (억원)
	인건비율	재료비율	경비율			
2017	25	40	20	15	100	200
2018	15	45	20	20	100	220
2019	20	40	30	10	100	220

<보 기>

- ㄱ. 2019년 이익은 2017년에 비해 증가하였다.
ㄴ. 보유한 재고의 유형은 '안전 재고'에 해당한다.
ㄷ. 획득한 인증의 인증 기관은 '한국산업인력공단'이다.
ㄹ. 로봇 청소기는 제품 수명 주기 중 '성숙기' 단계에 있다.

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

20. 다음은 기업 현황 보고서의 일부이다. 이를 통해 알 수 있는 ○○기업에 대한 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

○○기업 현황 보고서

작성자: 김△△


1. 생산품: 드럼 세탁기

2. 공장 현황

- 린(Lean) 생산 방식을 운영하고 있음.
- 공정 관리에 과학기술계표준 중 '측정 표준'을 적용함.

3. 고객 서비스

- 드럼 세탁기 배송 설치 및 A/S 제공



<보 기>

- ㄱ. 고객에게 '확장 제품'을 제공하고 있다.
ㄴ. 도요타 생산 시스템(TPS)을 개량한 생산 방식을 운영하고 있다.
ㄷ. 공정 관리에 적용한 과학기술계표준은 물리적인 양의 크기를 국제단위계(SI)로 표시하는 내용을 포함하고 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

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