

제 4 교시

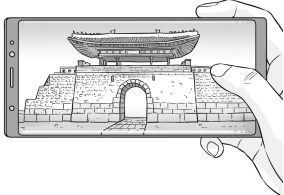
직업탐구 영역(공업 일반)

성명 수험 번호 제 [] 선택

1. 다음 사례에 나타난 첨단 기술로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은?

○○기업은 최근 관광이나 공연의 트렌드 변화를 반영하여 가상 현실(VR)과 증강 현실(AR) 기술을 활용한 ‘테마파크 메타버스’를 제작하였다. 이를 통해 현실과 가상이 융합된 새로운 형태의 유명 사적지 관광 콘텐츠 및 디지털 미디어 공연을 온라인으로 전 세계에 제공하고 있다.

* 메타버스: 초월, 가상을 의미하는 ‘메타(meta)’와 세계, 우주를 의미하는 ‘유니버스(universe)’의 합성어



<보 기>

- ㄱ. 나노 기술 ㄴ. 문화 기술
ㄷ. 환경 기술 ㄹ. 정보 통신 기술

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

2. 다음 보고서를 통해 분석할 수 있는 ○○기업에 대한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

○○기업 공장입지 선정 보고서

• 생산품: 아이스크림

입지 후보 평가 항목	A 지역	B 지역
공장부지 구입비	낮음	높음
운송비	<p>높음 ↑ ↓ 낮음</p> <p>원료산지 A 지역 B 지역 시장 거리</p> <p>〈범례〉 — 총 운송비 --- 제품 운송비 ···· 원료 운송비</p>	

• 선정 결과: 공장입지를 B 지역으로 선정하고 필요한 공장부지를 구입함.

<보 기>

- ㄱ. B 지역은 A 지역보다 총 운송비가 낮다.
ㄴ. 평가 항목은 경제적 입지 조건에 해당한다.
ㄷ. 선정 결과 구입한 것은 유동 자본에 해당한다.
ㄹ. 생산품은 내구성에 따라 분류하면 내구재에 해당한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

3. 다음 A, B기업의 생산 사례를 통해 파악할 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

	기존 공정	신기술 공정
A 기업	<p>고객의 발 모양을 측정한 후 맞춤 신발 밀착 제작</p>	<p>고객의 발 모양에 따라 3D 프린팅 로봇으로 신발 밀착 제작</p>
B 기업	<p>거푸집을 활용하여 교각 제작</p>	<p>복합 소재 3D 프린터를 개발하여 특허권을 취득하고 교각 제작에 활용</p>

<보 기>

- ㄱ. A기업의 업종은 생산 제품의 규모에 따라 분류하면 경공업에 해당한다.
ㄴ. B기업이 취득한 산업 재산권의 권리 존속 기간은 10년씩 갱신할 수 있다.
ㄷ. A, B기업은 입력한 도면 정보를 바탕으로 입체 물품을 만들어 내는 출력 장치를 신기술 공정에 활용하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음 진로 탐색 노트를 통해 알 수 있는 A, B기업의 채용 관련 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

2021년 9월 30일 목요일

오늘 진로 상담 선생님께서 A기업과 B기업 두 회사를 소개받았다. 이 회사들은 3개월의 현장 실습 기간을 마친 후 평가 결과에 따라 정규 직원으로 전환하는 방식으로 인력을 채용한다고 한다. 회사에 대한 설명을 듣고 나에게 적합한 회사라는 생각이 들어 채용 정보를 검색해 보았다.

<p>A 기업</p> <ul style="list-style-type: none"> • 모집 직종: 송배전설비 전기원 • 하는 일: 송전탑 설치 및 전선 가설 	
<p>B 기업</p> <ul style="list-style-type: none"> • 하는 일: 건물 내 조명, 콘센트, 스위치 설치 • 요구 자격증: 전기기능사 	

<보 기>

- ㄱ. A기업의 모집 직종은 한국표준직업분류의 대분류 항목 중 ‘기능원 및 관련 기능 종사자’에 해당한다.
ㄴ. B기업이 요구하는 국가 기술 자격은 해당 분야 실무 경력이 1년 이상이어야 응시할 수 있다.
ㄷ. A, B기업의 인력 채용 방식은 리크루트제에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2 (공업 일반)

직업탐구 영역

5. 다음 산업 안전사고 사례를 분석한 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

산업 안전사고 사례	
개요	<p>마그네슘 보관 창고에서 피복이 벗겨진 전선의 합선으로 발생한 전기 불꽃이 적치된 마그네슘 분말에 옮겨붙어 화재가 발생하였고, 팽창 질식*을 사용하여 공기를 차단하는 방법으로 화재를 초기 진화함.</p> <p>* 팽창 질식: 광물(운모)이 풍화, 변질되어 생성된 불연성 물질</p>
예방 대책	<ul style="list-style-type: none"> • 전기 시설 및 전선 주기적 점검 예정 • '화기 금지' 산업안전보건표지 부착 예정



- ① 화재는 'B급 화재'에 해당한다.
- ② 화재 유형의 구분색은 '백색'이다.
- ③ 화재의 초기 진화 방법은 '냉각 소화법'에 해당한다.
- ④ 부착 예정인 산업안전보건표지는 '경고 표지'에 해당한다.
- ⑤ 적치된 마그네슘 분말은 연소의 3요소 중 '가연물'에 해당한다.

6. 다음은 기업의 생산 혁신 사례이다. A, B기업이 구축한 생산 정보 시스템으로 가장 적절한 것은?

- 로봇 청소기 생산 업체인 A기업은 부품 공급 업체, 유통 업체 및 고객에 이르기까지 거래 관계에 있는 기업의 정보를 공유할 수 있는 시스템을 구축하여 제품이 원활하게 공급되도록 하였다.
- 반도체 회사인 B기업은 생산 현장의 기계, 설비, 작업자, 작업 등 각 지점에서 발생하는 정보를 수집, 처리한 후 실시간으로 현장 관리자에게 제공하는 시스템을 구축하여 생산성을 향상시킬 수 있었다.

	A 기업	B 기업		A 기업	B 기업
①	CRM	MRP	②	MRP	CRM
③	MRP	POP	④	SCM	CRM
⑤	SCM	POP			

7. 다음 A, B기업의 생산품과 특징을 통해 알 수 있는 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

구분	A 기업	B 기업
생산품		
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 자연 방목으로 좋은 육질의 가축 생산 - 원산지 확인을 위해 RFID 부착 	<ul style="list-style-type: none"> - 건조, 조미 등의 축산물 가공 공정을 거쳐 육포 생산 - HACCP 인증 획득

<보 기>

- A기업은 전자 태그를 무선으로 인식하는 기술을 적용하고 있다.
- B기업이 획득한 인증은 식품의 위생 및 안전 관리에 대한 인증에 해당한다.
- A, B기업의 업종은 클라크(Clark, C. G.)의 산업 분류에 따르면 제3차 산업에 해당한다.

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

8. 다음 안전 진단 설문 결과의 결과를 통해 알 수 있는 ○○기업의 안전 관리에 대한 내용으로 옳지 않은 것은? [3점]

○○기업 안전 진단 설문		
문항	예	아니요
• 선반 작업 시 안전모와 보안경을 착용하고 있나요?	✓	
• 프레스 기계에 폴 프루프(fool proof) 장치가 설치되어 있나요?	✓	
• 연삭기에서 발생하는 연삭숫돌 파편을 차단할 수 있는 방호 덮개가 설치되어 있나요?	✓	
• 안전 지시가 생산 라인과 별도로 이루어지도록 안전 업무를 담당하는 안전 관리자가 있나요?		✓
• 경영진은 생산 라인을 통해 사고 예방 교육을 정기적으로 실시하고 있나요?	✓	

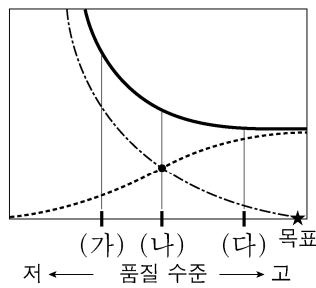
- ① 안전 관리 조직은 참모형 조직에 해당한다.
- ② 연삭기에는 '외관(외형)의 안전화'를 적용한 방호 장치가 설치되어 있다.
- ③ 선반 작업 시 착용한 보호구는 '날아옴(비래)' 사고로 인한 재해를 예방할 수 있다.
- ④ 경영진은 재해 예방의 원칙 중 '예방 기능의 원칙'을 적용한 안전 관리 활동을 실시하고 있다.
- ⑤ 프레스 기계에는 작업자가 기계를 잘못 조작하더라도 사고가 발생하지 않도록 하는 보호 장치가 설치되어 있다.

9. 다음 ○○기업의 품질 혁신 활동을 분석한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

품질 혁신 활동 평가표				
품질 혁신 활동	품질 수준	항목		
		효율성	경제성	편의성
품질 분임조	(가)	하	상	상
린(Lean) 생산 방식	(나)	중	중	중
6시그마	(다)	중	하	하

※ 점수: 상=5점, 중=3점, 하=1점 부여

• 품질 수준과 비용



<범례>

- 예방 비용: 품질 향상을 위해 사용되는 비용
- 실패 비용: 품질 불량으로 발생하는 비용
- 총비용: 예방 비용 + 실패 비용

<보 기>

- 품질 혁신 활동의 항목 점수 합이 가장 큰 활동은 품질 수준이 가장 높다.
- 예방 비용과 실패 비용이 같게 나타난 활동은 '도요타 생산 시스템(TPS)'을 개량한 생산 방식이다.
- '효율성' 항목의 점수가 가장 낮은 활동은 품질 혁신을 위해 자발적으로 조직된 사내 소모임 활동이다.
- 품질 수준이 '목표'에 가장 가까운 활동은 생산품 100만 개 중 불량품이 3~4개인 수준으로 품질을 관리하는 활동이다.

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

10. 다음 인터뷰를 통해 유추할 수 있는 A 씨의 직업관과 직업의식으로 가장 적절한 것은?

- 기자: 급변하는 사회에서도 오랫동안 도예가로 왕성하게 활동하고 있는 비결은 무엇인가요?
- A 씨: 돈을 버는 것보다 일 자체가 즐거움과 행복을 줄 수 있어야 된다고 생각합니다. 저는 새로운 유약 제조 및 흙 배합 기술을 꾸준히 연구하고 끊임없이 노력하는 동안 즐거움과 행복을 느끼고 있습니다.

직업관	직업의식
① 결과 지향적 직업관	봉사 의식
② 결과 지향적 직업관	평등 의식
③ 과정 지향적 직업관	전문 의식
④ 과정 지향적 직업관	평등 의식
⑤ 물질 지향적 직업관	전문 의식

11. 다음 기사를 통해 알 수 있는 A, B 기업에 대한 내용으로 옳지 않은 것은?

<p>2020년 1월 △△일 ○○신문</p> <p>재활용 포장지로 환경까지!</p> <p>조각 케이크, 마카롱 제조업체인 A 기업은 최근 우수 재활용 제품에 부여하는 인증을 획득한 포장지를 사용하여 소비자의 호응을 얻고 있다. 또한, 우수 선진 기업의 환경 경영 시스템을 자사의 여건에 맞게 도입하여 환경 경영의 대열에 합류하고 있다.</p>	<p>2021년 5월 □□일 ○○신문</p> <p>가전 패러다임을 바꾸다!</p> <p>가전제품 제조업체인 B 기업은 고객의 다양한 요구를 수용할 수 있는 유연성 높은 자동화 생산 시스템을 구축하였다. 또한 창고 선반에 주소를 부여하고 컴퓨터에 기억시켜 전용 크레인로 제품의 입·출고를 자동으로 관리하는 시스템을 활용하였다.</p>
--	--

- A 기업은 벤치마킹 경영 기법을 활용하고 있다.
- A 기업은 NEP 인증을 획득한 포장지를 사용하고 있다.
- B 기업이 구축한 생산 시스템은 FMS에 해당한다.
- B 기업이 제품 입·출고 관리에 활용한 시스템은 자동 창고 시스템에 해당한다.
- A, B 기업의 업종은 한국표준산업분류상 대분류 항목의 분류 코드 'C'에 해당한다.

12. 다음 견학 보고서를 통해 파악할 수 있는 ○○기업에 대한 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

○○기업 견학 보고서			
제품	블루투스 무선 키보드	제품 특징	IEC 표준 적용
주요 실적	2001년까지 △△기업이 설계한 도면대로 유선 키보드를 ○○기업에서 생산하여 △△기업의 상표를 부착한 후 납품하였음.		
공정 관리	후(後) 공정의 요구를 받아 전(前) 공정으로부터 후(後) 공정으로 부품을 공급하고 있음.		
작업 관리	생산 합리화의 원칙에 따라 작업자의 작업을 세분화하고 분야별로 전담하도록 하여 숙련도와 능력을 향상시킴.		
제품 재고 관리	고객의 수요 변화에 능동적으로 대처하고 주문 증가에 따른 제품 부족을 예방하기 위한 재고를 보유하고 있음.		

- '안전 재고'에 해당하는 제품 재고를 보유하고 있다.
- 공정 관리 방식은 푸시(push) 생산 방식에 해당한다.
- 2001년까지 ODM 방식으로 유선 키보드를 생산하였다.
- 작업 관리에는 생산 합리화의 원칙 중 '표준화'가 적용되었다.
- 적용된 표준은 적용 범위에 따라 분류하면 '단체 표준'에 해당한다.

13. 다음은 ○○쓰레기 처리장의 오염 물질 배출 실태를 나타낸 것이다. 발생된 오염 물질을 처리하기 위한 활동 사례로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- <보 기>
- 하수 정화 시설을 통해 부영양화 원인 물질을 처리하였다.
 - 온실가스를 포집한 후 에너지로 활용하는 시설을 설치하였다.
 - 흡착제를 이용하여 이타이이타이병을 발생시킬 수 있는 중금속을 처리하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음 보고 장면에 나타난 ○○기업의 제품과 제조 과정에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

신제품 출시 중간 보고	
2020년 11월 5일	
8월	CAD 프로그램을 활용하여 신제품 설계
9월	자재 명세서 작성
10월	소성, 절삭 기술을 활용하여 부품 가공
현재	

A 제품의 시장 수요가 감소하고, 시장의 가격 경쟁이 심화됨에 따라 이익이 감소하고 있어 신제품 개발 후 출시를 앞두고 있습니다.

- <보 기>
- A 제품은 제품 수명 주기 중 '성장기' 단계에 있다.
 - 9월에 작성한 문서는 제품을 구성하는 품목의 종류와 수량을 명시한 목록에 해당한다.
 - 10월에는 주어진 재료에 외력을 가하여 외형이 완성되도록 하는 가공 기술을 활용하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음 보고서를 통해 알 수 있는 ○○공장의 생산 관리에 대한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

○○공장 증설 결과 보고서	
작성자: △△△	
생산 공정	정지하지 않고 일정한 속도로 움직이는 자동 이동식 조립 라인 구축
품질 관리	'계획(Plan)-실행(Do)-검토(Check)-조치(Action)' 단계의 순환 과정을 통해 불량률 개선
생산 자동화	반복적이고 단순한 작업 공정에 시퀀스 로봇을 도입

- <보 기>
- 컨베이어 시스템을 구축하였다.
 - 데밍 사이클(Deming's cycle)을 활용하여 불량률을 개선하였다.
 - 생산 자동화에 도입한 로봇은 미리 설정된 순서, 조건 등의 정보에 따라 순차적으로 실행하는 로봇에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 (공업 일반)

직업탐구 영역

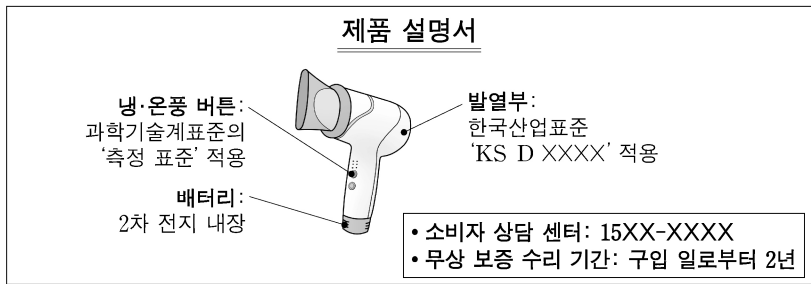
16. 다음 기사에 나타난 작업 환경 유해 요인과 같은 분류에 해당하는 유해 요인으로 인해 발생한 직업병 사례로 가장 적절한 것은? (단, 작업 환경 유해 요인의 분류는 물리적, 화학적, 생물학적, 인간 공학적, 사회 심리적 유해 요인으로만 한정한다.) [3점]

최근 난청 환자가 크게 늘어난 것으로 나타났다. 한 예로 선박 제조업체에서 근무하는 A 씨는 작업 현장의 소음에 지속적으로 노출되어 난청 진단을 받았다. 증상이 악화될 경우 의사소통이 잘 이뤄지지 않는 등 여러 가지 문제를 야기하기도 한다.

이에 따라 △△공단은 난청을 예방하고, 빠른 진단이 이뤄질 수 있도록 ‘사업장 난청 예방을 위한 안전 수칙’ 안내 책자를 발간했다.

- ○○신문, 2021년 7월 20일 자 -

- ① 발효 공정에서 곰팡이와 효모에 노출되어 피부 질환 발생
② 굴착기 작업 과정에서 발생하는 진동으로 인해 손목 근육 손상
③ 건축용 석재 가공 작업 중 발생하는 분진으로 인해 폐 질환 발생
④ 도장 공정에서 사용된 유기 용제 흡입에 의한 신경계 질환 발생
⑤ 고객 상담 과정에서 감정 노동의 업무 특성으로 인해 만성 심리적 질환 발생
17. 다음 제품 설명서를 통해 알 수 있는 제품에 대한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

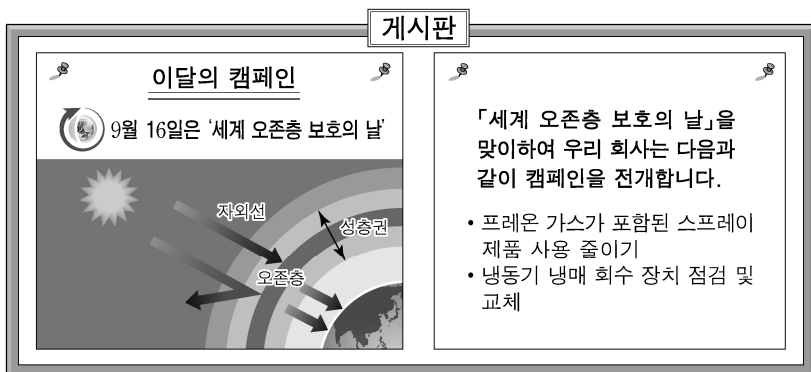


<보 기>

- ㄱ. 제품은 ‘확장 제품’에 해당한다.
ㄴ. 발열부에 나타난 표준은 한국산업표준 대분류 상의 ‘전기 전자’ 부문에 해당한다.
ㄷ. 냉·온풍 버튼에 적용된 표준은 물리적 양의 크기를 국제 단위계(SI)로 표시하는 내용을 포함한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 다음 사내 게시판에 나타난 활동과 관련된 국제 협약으로 가장 적절한 것은?



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

- [19~20] 다음은 의자 생산 계획이다. 물음에 답하십시오.

8월 1, 2주 차 [8월 1일(월) ~ 8월 12일(금)] 의자 생산 계획				
• 생산 계획량: 주당 50개 • 부품 재고 현황 [8월 1일(월) 생산 시작 직전]				
그룹	부품명	단가(원)	제품 당 소요량(개)	보유 재고량(개)
I	다리 프레임	3,000	2	65
	등받이 프레임	3,000	1	35
II	좌판	2,000	1	70
	등받이	2,000	1	80
III	바퀴	600	4	200

• 생산 공정

작업명	작업 내용	선행 작업명	작업 시간	작업자
작업 A	다리 프레임 2개 결합	없음	4 분	갑
작업 B	바퀴 4개, 좌판 조립	작업 A	6 분	갑
작업 C	등받이, 등받이 프레임 결합	없음	3 분	을
작업 D	최종 조립	작업 B, C	7 분	을
작업 E	검사 및 포장	작업 D	10 분	병

19. 위 생산 계획을 다음 [조건]에 따라 수행할 경우 8월 1주 차 재고 관리에 대한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 생산 계획만으로 생산한다고 가정하고, 주어진 [조건] 외의 것은 고려하지 않는다.) [3점]

[조건]

- 의자는 매주 월요일부터 금요일까지 매일 10개씩 생산함.
- I 그룹 부품은 하루 생산 종료 시점의 보유 재고량이 10개 이하일 때 즉시 해당 부품을 60개 주문함.
- II, III 그룹 부품은 금요일 생산 종료 시점에 다음 주 생산에 필요한 양만큼 주문함.
- 주문한 부품은 다음 생산일 생산 시작 직전에 전량 입고됨.
- 재고 금액(원) = 단가(원) × 보유 재고량(개)

<보 기>

- ㄱ. ‘다리 프레임’은 수요일 생산 종료 시점에 즉시 주문해야 한다.
ㄴ. 금요일 생산 종료 시점에 주문해야 할 ‘바퀴’의 주문 수량은 240개이다.
ㄷ. 목요일 생산 종료 시점에 ‘등받이 프레임’과 ‘좌판’의 재고 금액 합계는 20만 원 이상이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 위 생산 계획을 다음 [조건]에 따라 수행할 경우 8월 1일 첫 번째 의자가 생산될 때까지 걸리는 최소 시간으로 옳은 것은? (단, 제시된 생산 계획만으로 생산한다고 가정하고, 주어진 [조건] 외의 것은 고려하지 않는다.) [3점]

[조건]

- 작업 A~E의 모든 작업을 거쳐 의자가 1개씩 생산됨.
- 작업 B, D, E는 선행 작업이 완료된 후 시작하며, 담당 작업이 2개인 작업자는 한 작업이 끝난 후 다음 작업을 수행함.
- 작업 간 이동 시간은 없음.

- ① 23분 ② 24분 ③ 26분 ④ 27분 ⑤ 30분

* 확인 사항

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