

제 4 교시

직업탐구 영역(공업 일반)

성명

수험번호

3

제 () 선택

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

이차전지 소재 전문가 A 씨, 배터리 기술의 중심에 서다

이차전지 전문 기업에서 소재 개발을 담당하는 선임 연구원인 A 씨는 직무와 관련된 새로운 기술과 지식을 끊임없이 연구하고 있다. A 씨는 인터뷰에서 “저는 성능이 향상된 제품이 출시되는 결과 자체보다는, 새로운 소재를 개발하는 과정에서 기쁨과 보람을 느낍니다.”라고 밝혔다.



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

2. 다음은 ○○기업 재해 사례 보고서이다. 이에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

○○기업 재해 사례 보고서

■ 사고 개요

작업자 A 씨가 안전 방호 장치가 설치되지 않은 밀링 기계에서 소매를 풀고 작업하던 중 옷소매가 얽혀 들어가는 안전사고가 발생함.

■ 사고 결과: A 씨는 6개월의 요양 치료를 요하는 재해를 입음.

■ 사고 원인 분석

통제의 부족	(가)	직접 원인	사고	상해·손해
안전 교육 결함	개인적 요인, 작업상 문제	불안전한 행동 및 상태	회전체에 얽힘	신체 손상

■ 재발 방지 대책

- 기술: 기계에 안전 방호 장치를 설치함.
- 교육: 작업자 및 관리자 산업안전보건교육을 강화함.
- 규제: 작업복을 바르게 착용 후 작업을 허가하는 규정을 도입함.

■ 조직 개편

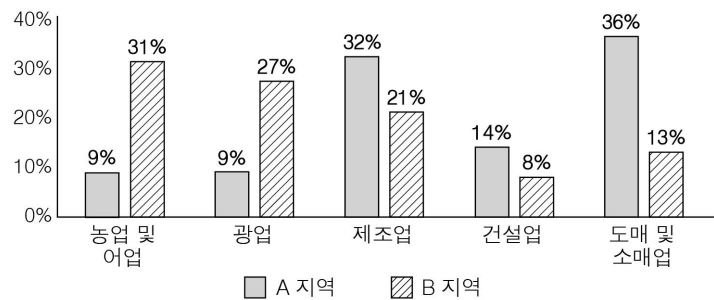
생산 라인과 별도로 경영자 및 작업자에게 안전에 관한 지도, 조언, 자문 등의 안전 업무를 담당하는 조직을 신설함.

< 보 기 >

- ㄱ. 사고 결과는 산업안전보건법상 ‘중대 재해’에 해당한다.
- ㄴ. 조직 개편으로 신설한 조직은 ‘참모형 조직’에 해당한다.
- ㄷ. 재발 방지 대책은 재해 예방의 원칙 중 ‘대책 선정의 원칙’에 해당한다.
- ㄹ. 사고 원인 분석에서 (가)는 버드(Bird, F. E.)의 재해 이론 중 ‘기본 원인’에 해당한다.

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

3. 다음 그래프는 A, B 지역의 주요 산업 비율을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 주요 산업 비율만을 고려한다.)



< 보 기 >

- ㄱ. A 지역에서 산업 비중이 가장 높은 업종은 한국 표준 산업 분류[KSIC]의 대분류 코드 ‘G’에 해당한다.
- ㄴ. B 지역에서 토목 및 건축 관련 공사를 설계, 시공, 관리하는 산업의 비율은 8%이다.
- ㄷ. A 지역은 B 지역보다 클라크(Clark, C. G.)의 산업 분류에 따른 ‘2차 산업’의 비율이 더 높다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음 대체 원자재 투입 보고서를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

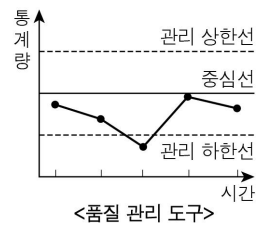
대체 원자재 투입 보고서

■ A 제품 현황

- 생산품의 매출이 정점에 이른 후 이익이 정체되고 있음.
- 기존 경쟁 업체 간 시장 점유율 경쟁이 심화됨에 따라 시장 점유율을 유지하기 위해 대체 원자재를 투입함.

■ 품질 관리

- A 제품을 경제적으로 생산할 수 있도록 생산의 모든 단계에서 통계학적인 원리와 기법을 활용하는 과학적 품질 관리 기법을 도입함.
- 우측의 품질 관리 도구를 이용해 공정 상태를 파악함.



■ 품질 검사

품질 관리팀은 원자재 변경에 따른 오류 방지를 위해 생산된 전체 제품에 대해서 품질 검사를 실시함.

< 보 기 >

- ㄱ. 품질 관리에서 도입한 기법은 ‘SQC’에 해당한다.
- ㄴ. A 제품의 제품 수명 주기는 ‘성숙기’에 해당한다.
- ㄷ. 공정 상태 파악을 위한 품질 관리 도구는 ‘체크시트’이다.
- ㄹ. 품질 관리팀이 실시한 품질 검사 방법은 ‘표본 검사’에 해당한다.

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

5. 다음은 ○○기업 재고 관리 현황판이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

○○기업 재고 관리 현황판

작성일 : 2026년 9월 15일

■ 재고 관리
재고 품목의 중요도와 가치에 따라 등급을 다르게 분류하여 관리하는 기법을 적용하여 관리하고 있다.

(단위 : 개)

부품	목표 재고량	중요도	현재 재고량
P1	200	높음	50

부품	발주점	발주량	중요도	현재 재고량
P2	300	500	중간	330
P3	300	500	낮음	340

※ 모든 부품은 현재 재고량 파악 당일에 현황판을 작성 후 부품 발주 모형에 따라 진행한다.

< P1 부품 발주 모형 >

```

        graph TD
            A[재고 여유] --> B{오늘이 월별 15일인가?}
            B -- 아니요 --> A
            B -- 예 --> C[현재 재고량 파악]
            C --> D["주문량 계산  
(차잇값=목표 재고량-현재 재고량)"]
            D --> E{차잇값>0}
            E -- 아니요 --> A
            E -- 예 --> F[차잇값만큼 주문]
            
```

< P2, P3 부품 발주 모형 >

```

        graph TD
            G[수요 대기(재고 여유)] --> H[수요 발생  
(재고 감소)]
            H --> I[현재 재고량 파악]
            I --> J{현재 재고량이 발주점 이하인가?}
            J -- 아니요 --> G
            J -- 예 --> K[발주량만큼 주문]
            
```

- < 보 기 >
- ㄱ. P1 부품의 2026년 9월 15일 주문량은 150개이다.
 ㄴ. P2, P3 부품은 2026년 9월 15일에 주문하지 않았다.
 ㄷ. ○○기업은 ABC 재고 관리 시스템을 적용하고 있다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 작업장별 안전 조치에 관한 대화이다. 이에 대한 설명으로 가장 적절한 것은? [3점]

절삭 작업장에서는 선반 작업 중 파손된 공구 파편이 날아오는 위험이 있어 덮개를 설치하였습니다.

절삭 작업 과장

프레스 작업 중 작업자 부주의로 인한 끼임 위험이 있어 신체가 위험점 접근 시 기계가 멈추는 기능의 장치를 설치하였습니다.

프레스 작업 과장

용접 작업 중 발생하는 분진, 폭(fume) 등의 유해 요인을 제거하기 위한 장치를 설치하였습니다.

용접 작업 과장

사출 작업장에서는 작업 시 큰 소음이 발생하여 방음 보호구를 지급했습니다.

사출 작업 과장

- ① 용접 작업장에 설치한 장치의 예로 ‘국소 배기 장치’가 있다.
 ② 프레스 작업장에 ‘페일 세이프(fail safe)’ 기능을 갖춘 장치를 설치하였다.
 ③ 사출 작업장의 조치 사항으로 지급할 수 있는 보호구에는 ‘안전대’가 있다.
 ④ 용접 작업장의 위험 요소는 작업 환경 유해 요인 중 ‘생물학적 요인’에 해당한다.
 ⑤ 절삭 작업장의 조치 사항은 기계 설비의 안전화 방안 중 ‘구조의 안전화’에 해당한다.

7. 다음 ○○기업 채용 공고를 통해 알 수 있는 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

○○기업 채용 공고

□ 모집 직종 : 송배전 설비 전기원
 □ 채용 방식
 - 1차 전형 : 서류 전형 및 면접을 통해 현장 수습 대상자 선발
 - 2차 전형 : 6개월 간 현장 수습 후 평가에 따라 정규직으로 전환
 □ 우대 사항 : 전기기능사 소지자
 □ 현장 수습 대상자 임금 : 기본급, 지역 수당, 가족 수당 지급

- < 보 기 >
- ㄱ. 채용 공고에 안내된 임금은 ‘기준 임금’에 해당한다.
 ㄴ. 우대 사항의 국가기술자격에 응시하기 위해 실무 경력 1년이 필요하다.
 ㄷ. 모집 직종은 한국표준직업분류의 대분류 항목 중 ‘장치·기계 조작 및 조립 종사자’에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 다음 ○○기업 컨설팅 의견서를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

○○기업 컨설팅 의견서

생산 관리	생산성 향상을 위해 3정 5S 활동을 제안함.
공정 관리	작업을 분업화하고, 작업자별로 업무를 전담하여 숙련도와 능력을 높일 것을 제안함.
자재 관리	자재의 가치를 분석함으로써 이를 충족시킬 수 있는 보다 저렴한 대체 자재를 구매할 것을 제안함.

- < 보 기 >
- ㄱ. 생산 관리에서 정품, 정량, 정위치, 정리, 정돈, 청소, 청결, 습관화 활동을 제안하였다.
 ㄴ. 공정 관리에서 생산 합리화의 원칙 중 ‘전문화’를 제안하였다.
 ㄷ. 자재 관리에서 제안한 구매 관리 기법은 ‘단순화법’에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음 내용에 해당하는 국제 협약으로 가장 적절한 것은?

남극 상공에서 오존층 파괴 현상이 발견된 이후, 국제사회는 심각성을 인지하고 1987년 프레온 가스(CFCs)와 할론 가스 등 주요 오존층 파괴 물질의 생산과 사용을 규제하는 국제 협약을 채택했습니다. 이 노력의 일환으로 유엔은 협약 채택 일인 9월 16일을 ‘세계 오존층 보호의 날’로 제정하였습니다.

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

10. 다음은 ○○기업의 연혁을 소개한 홈페이지의 일부이다. 이를 통해 알 수 있는 내용으로 옳지 않은 것은? [3점]

2024년	2025년	2026년
3월 벤처기업 지정 8월 복합 소재 성형 관련 실용신안권 취득	9월 MRP 기법 도입 10월 ISO 9001 인증 획득	5월 생산 라인 확장을 위한 기계 설비 구입 7월 GR 인증 획득

- ① 2024년 3월에 지정받은 기업 유형은 정부로부터 조세 감면 혜택을 받을 수 있다.
- ② 2025년 9월에 도입한 기법은 생산에 필요한 부품의 소요 수량과 소요 시기 등을 계획하는 기법이다.
- ③ 2025년 10월에 품질 관리 및 품질 보증에 관한 인증을 획득했다.
- ④ 2026년 5월에 구입한 기계 설비는 ‘유동 자본’에 해당한다.
- ⑤ 2026년 7월에 획득한 인증은 우수 재활용 제품 품질 인증이다.

11. 다음 서술형 평가지를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

서술형 평가지

작성자: 학생 A

■ 기호 명칭에 맞는 공정 기호와 공정 단계별 예시를 작성하십시오.

기호 명칭	학생 답안 작성란		점수
	공정 기호	공정 단계 예시	
가공	○	연삭기를 활용하여 정밀 가공	3점
운반	◇	컨베이어 벨트를 이용한 자재 이동	(가)
지체	(나)	다음 작업 전에 펠릿 위에서 대기	3점

■ 서술형 평가 채점 기준

- ‘공정 기호’가 바르게 서술된 경우 1점
- ‘공정 단계 예시’가 바르게 서술된 경우 2점

< 보 기 >

ㄱ. (가)에 들어갈 점수는 ‘3점’이다.

ㄴ. (나)에 해당하는 공정 기호는 ‘D’이다.

ㄷ. 가공 공정 단계 예시에 작성한 기계는 슛돌바퀴를 회전시켜 공작물을 가공한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음 사례에 나타난 ○○기업의 인적 자원 관리 원칙과 임금 체계로 가장 적절한 것은?



저는 ○○기업에 입사하여 승용차 사업부의 생산 설비를 보수하는 업무를 맡게 되었습니다. 설비보전기능사 자격증을 소지하고 있는 저의 능력과 적성을 고려한 직무 배치를 받아 만족합니다. 임금은 근속 연수에 따라 임금 수준이 결정되었습니다.

	인적 자원 관리 원칙	임금 체계
①	종업원 안정의 원칙	연공급
②	종업원 안정의 원칙	직무급
③	창의력 계발의 원칙	연공급
④	적재적소 배치의 원칙	연공급
⑤	적재적소 배치의 원칙	직무급

13. 다음 ○○기업 견학 보고서를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

○○기업 견학 보고서	
작성자: △△△	
생산 정보 시스템	생산 현장의 모든 정보를 통합 관리하기 위하여 현장의 실시간 모니터링, 불량 관리, 물류 및 작업 내역 관리 등을 위한 시스템 운용
산업용 로봇	사용자가 순서, 위치, 조건 등 정보를 가르치면 이를 저장한 후 필요하면 재생할 수 있는 로봇을 활용한 생산
자재 이동	무인 반송차[AGV]를 활용하여 부품 공급

< 보 기 >

ㄱ. 운용하고 있는 생산 정보 시스템은 ‘MES’에 해당한다.

ㄴ. 생산에 활용된 산업용 로봇은 ‘플레이백 로봇’에 해당한다.

ㄷ. 부품 공급을 위해 주어진 경로를 스스로 운행하는 차량을 활용한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음 사례에 나타난 신소재로 가장 적절한 것은?

탄소 원자가 벌집 모양의 육각형 구조로 배열된 원자 한 층 두께의 초박막 소재가 차세대 반도체 산업의 핵심 소재로 떠오르고 있다. 극자외선을 통과시키는 동시에 열을 빠르게 분산하고 오염 물질로부터 보호하는 보호막 소재로 개발되었다.

- ① 광섬유 ② 그래핀 ③ 결정화 유리
- ④ 압전 세라믹스 ⑤ 파인 세라믹스

15. 다음 우리 주변의 공업 찾기 프로젝트 보고서를 통해 알 수 있는 (가)~(라) 공업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

우리 주변의 공업 찾기 프로젝트 보고서	
■ 조사 대상: ○○음식점	
공업	○○음식점의 공업 사례
(가)	문자, 그림, 사진 등을 대량 복제하여 만든 전단지
(나)	자연에서 얻은 농산물 원료를 수집·처리하여 만든 식용유
(다)	방직, 방직, 염색, 봉제 과정을 거쳐 제작한 요리복
(라)	나프타를 분해, 합성하여 만든 합성수지로 성형한 플라스틱 통

- ① (가) 공업은 ‘기획 - 원고 작성 - 제판 - 인쇄 - 가공’의 과정을 거쳐 제품을 생산한다.
- ② (나) 공업의 생산품은 내구성에 따라 분류하면 ‘내구재’에 해당한다.
- ③ (다) 공업의 생산품은 다양한 소재와 디자인을 활용하여 고부가 가치 창출이 가능하다.
- ④ (라) 공업은 ‘자본 집약적 장치 공업’에 해당한다.
- ⑤ (나), (다) 공업은 생산품의 규모에 따라 분류하면 ‘경공업’에 해당한다.

16. 다음 ○○기업 신제품 홍보 자료를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

○○기업 신제품 홍보 자료	
제품	태양광 에너지를 이용해 전기를 생산하는 설비
특징	■ 한국 산업 표준[KS]의 규정된 제품의 형상·치수·품질 등에 관한 기준을 적용하여 설계 ■ 주요 부품에 대하여 무상 수리 보증 기간 15년 제공으로 동종 업계 최장

< 보 기 >	
ㄱ. 제품이 전기 생산을 위해 이용한 에너지는 ‘신에너지’이다.	
ㄴ. 제품 설계에 적용된 한국 산업 표준[KS]은 ‘전달 표준’에 해당한다.	
ㄷ. 제품은 코틀러(Kotler, P.)의 제품 정의 중 ‘확장 제품’에 해당한다.	

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 다음은 재해 관련 사례이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

온풍기에 연료를 공급하는 노후화된 배관에서 기름이 조금씩 새어 나와 바닥에 고이고 있었다. 고인 기름이 기화하면서 유증기가 온풍기 흡입구를 통해 흡입되어 가동 중이던 온풍기의 내부 불꽃과 접촉해 화재가 발생하였고, 작업자 A 씨는 화재 발생 직후 포말 소화기를 사용해 산소 공급을 차단하는 방법으로 화재에 초기 대응하여 2차 사고를 방지하였다.
--

< 보 기 >	
ㄱ. 화재 유형의 구분색은 ‘청색’이다.	
ㄴ. A 씨가 화재에 초기 대응한 소화법은 질식 소화 방법이다.	
ㄷ. 온풍기 내부 불꽃은 연소의 3요소 중 ‘점화원’에 해당한다.	

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 다음 환경 오염 사례 (가), (나)를 통해 알 수 있는 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

(가)	도금 공장에서 처리되지 않은 유독성 폐수가 무단 방류되었고, 이로 인해 인근 토양에서 카드뮴(Cd) 성분이 검출되었다.
(나)	○○하천의 수질 오염 지표 중 DO값이 1.5 mg/L로 측정되어 인근 농장 하수도관을 조사하였더니, 배출 허용 기준을 초과하는 질소(N)와 인(P)을 함유한 유기물이 검출되었다.

< 보 기 >	
ㄱ. (가)에서 검출된 중금속은 미나마타병의 원인 물질이다.	
ㄴ. (나)에서 측정된 수질 오염 지표는 ‘용존 산소량’이다.	
ㄷ. (나)에서 배출 허용 기준을 초과한 물질은 부영양화의 주요 원인 물질이다.	
ㄹ. (가), (나)에 나타난 오염원을 배출 지점에 따라 분류하면 ‘비점 오염원’에 해당한다.	

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

[19~20] 다음은 중소기업 경쟁력 강화 지원 사업 중간 점검 결과이다. 물음에 답하시오.

중소기업 경쟁력 강화 지원 사업 중간 점검 결과

1. 지원 내용

1) 스마트 공장 선도 기업 벤치마킹 기회 제공

2) 기술혁신 분야 대기업의 특허권 무상 제공

3) IoT(Internet of Things) 활용 스마트 공장 구축 비용 지원

2. 선정 기준 : 총점 5점 이상

3. 배점표(단, 부분 점수는 고려하지 않는다.)

생산 혁신 활동 영역	점수	공장 자동화 영역	점수
‘정의 - 측정 - 분석 - 개선 - 통제’ 단계별 활동으로 100만 개 중 오류를 3 ~ 4개 이내로 낮추는 활동 운영	3점	CIM 운영	3점
필요한 시점에 필요한 만큼 생산하여 각종 낭비 요소를 최소화하는 시스템 운영	2점	FMS 운영	2점
품질 분임조 활동 운영	1점	간이 자동화 운영	1점

※ 각 기업의 합계 점수에는 생산 혁신 활동 영역과 공장 자동화 영역에서 높은 점수를 각각 1개 씩만 반영한다.

※ 가점은 신입 사원 대상으로 현장에서 업무를 진행하면서 직무 교육 시 1점을 부여한다.

4. 기업별 중간 점검 결과 및 합계 점수

구분	생산 혁신 활동 영역	공장 자동화 영역	가점	합계 점수
A 기업	3점	3점	1점	7점
B 기업	2점	2점	1점	5점
C 기업	3점	2점	1점	6점

19. 위 중소기업 경쟁력 강화 지원 사업의 지원 내용에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >	
ㄱ. 사물 인터넷 기술을 활용한 스마트 공장 구축 비용을 지원한다.	
ㄴ. 기술혁신 분야에서 무상으로 제공하는 권리는 ‘산업 재산권’에 해당한다.	
ㄷ. 스마트 공장 선도 기업의 우수 사례를 분석하여 자사의 여건에 맞게 도입할 기회를 제공한다.	

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 위 중소기업 경쟁력 강화 지원 사업 중간 점검 결과에 대한 내용으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① A 기업은 공장 자동화로 컴퓨터 통합 생산 시스템을 운영하고 있다.
② B 기업이 생산 혁신 활동으로 운영하는 생산 방식은 ‘적시 생산 시스템[JIT]’에 해당한다.
③ C 기업은 유연성이 높은 자동화 생산 시스템을 운영하고 있다.
④ A, C 기업이 운영하는 생산 혁신 활동은 ‘6시그마’에 해당한다.
⑤ A, B, C 기업이 모두 가점을 받은 신입 사원 직무 교육 방식은 Off - JT(Off the Job Training)에 해당한다.

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