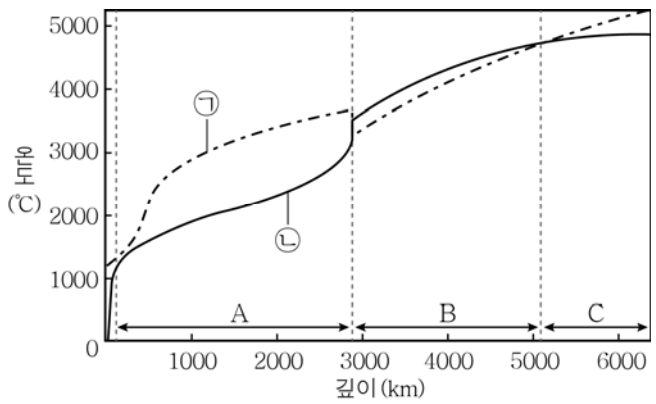
제 4 교시 과학탐구 영역(지구 과학 Ⅱ)

성명		수험번호						3				1

1. 그림은 지구 내부의 온도와 구성 물질의 용융점을 나타낸 것이다.



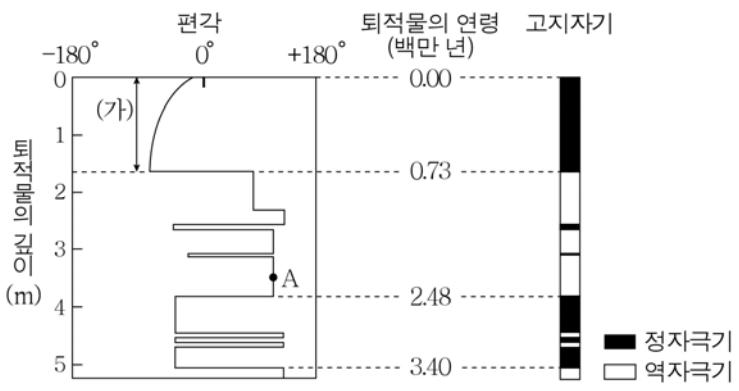
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. ㉠은 구성 물질의 용융점, ㉡은 지구 내부의 온도이다.
ㄴ. A 층과 C 층을 이루고 있는 물질의 상태는 같다.
ㄷ. 지진파의 속도는 A 층과 B 층의 경계에서 가장 크게 변한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 어느 해역에서 시추한 심해 퇴적물의 깊이에 따른 편각, 퇴적물의 연령 및 고지자기를 나타낸 것이다.



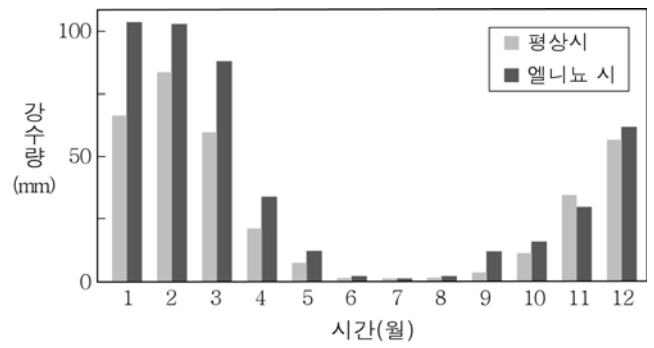
이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A의 퇴적물이 퇴적되는 동안 지구 자기장의 방향은 현재와 같았다.
ㄴ. (가)가 퇴적되는 동안에 이 지역에서 자북의 방향은 시계 방향으로 변하였다.
ㄷ. 지구 자기 역전은 일정한 주기로 반복되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림은 북반구 태평양 주변의 어느 지역에서 평상시와 엘니뇨 시의 월평균 강수량을 비교한 것이다.



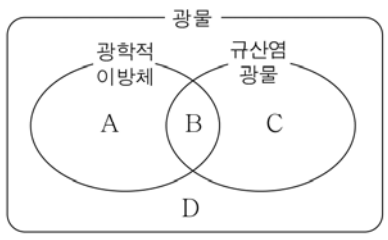
이 지역에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 강수량은 겨울철보다 여름철에 많다.
ㄴ. 엘니뇨가 발생하면 강수량이 대체로 증가한다.
ㄷ. 태평양의 동쪽 연안에 위치한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

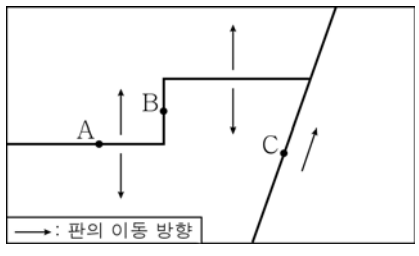
4. 그림은 흑운모, 석류석, 방해석, 자철석을 광물의 특징에 따라 구분한 것이다.



A ~ D에 해당하는 광물로 옳은 것은?

	A	B	C	D
①	석류석	흑운모	자철석	방해석
②	방해석	흑운모	석류석	자철석
③	방해석	석류석	흑운모	자철석
④	자철석	석류석	방해석	흑운모
⑤	흑운모	자철석	석류석	방해석

5. 그림은 판의 분포와 이동 방향을 모식적으로 나타낸 것이다.



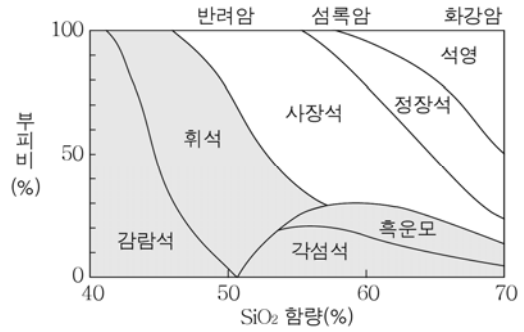
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 판은 모두 3개가 분포한다.
ㄴ. A는 맨틀 대류 상승부에 위치한다.
ㄷ. A ~ C 중 지각 열류량이 가장 높은 곳은 C이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 화성암의 주요 구성 광물의 부피비와 SiO_2 함량을 나타낸 것이고, 표는 어떤 심성암 A, B의 구성 광물의 부피비이다.



(부피비 : %)

광물 \ 암석	A	B
석영	20	–
정장석	31	–
사장석	24	53
흑운모	15	–
각섬석	10	18
휘석	–	29

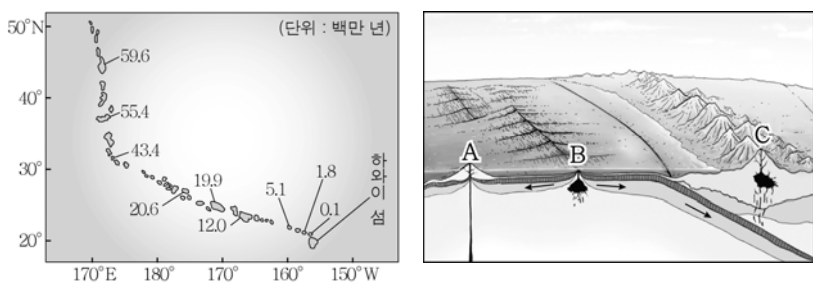
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 암석의 색은 A가 B보다 밝다.
ㄴ. A는 B보다 고온의 마그마에서 생성되었다.
ㄷ. A는 반려암이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 화산 활동으로 형성된 하와이 열도의 위치와 절대 연령을, (나)는 판의 운동과 화산 활동이 일어나는 대표적인 지역을 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 하와이 열도가 속한 판의 이동 방향은 대체로 북서 방향이다.
ㄴ. (나)의 A와 C에서는 모두 안산암질 용암이 분출한다.
ㄷ. 하와이 열도는 (나)의 B와 같은 곳에서 만들어졌다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 퇴적 시기가 다른 퇴적층 A, B의 분포 지역과 산출되는 화석을 나타낸 것이다.

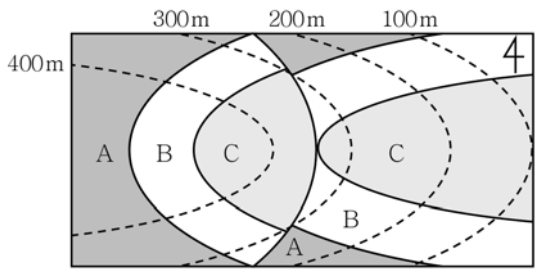
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A는 해성층이다.
ㄴ. A가 B보다 먼저 퇴적되었다.
ㄷ. A와 B는 모두 대보 조산 운동에 의해 변형되었다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 어느 지역의 지질도이다.



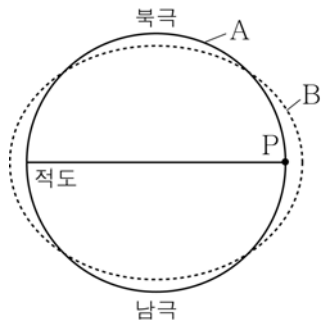
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 지역에서 지층의 역전은 없다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 경사 부정합이 나타난다.
ㄴ. B 층의 경사 방향은 서쪽이다.
ㄷ. 지층의 생성 순서는 A→B→C이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 지구 타원체의 모양을 나타낸 것이다.



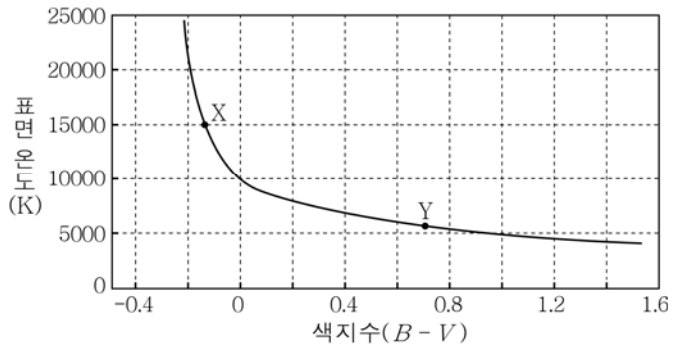
지구 타원체의 모양이 A에서 B로 바뀔 때 지표 상의 P 지점에서 값이 커지는 물리량만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구의 자전 주기와 내부 구조 및 성분은 변함없다고 가정한다.)

< 보 기 >

ㄱ. 만유인력의 크기
ㄴ. 자전에 의한 원심력의 크기
ㄷ. 단진자의 진동 주기

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 주계열성의 색지수($B-V$)와 표면 온도의 관계를 나타낸 것이다.



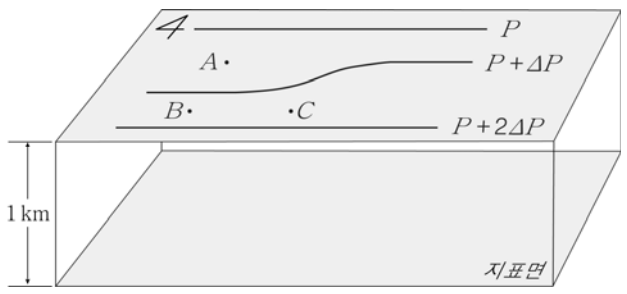
이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 색지수가 클수록 표면 온도는 높다.
ㄴ. 표면 온도가 5000 K인 별은 B 등급이 V 등급보다 크다.
ㄷ. 별의 질량은 X가 Y보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 북반구에서 서풍이 불고 있는 1 km 상공의 등압선을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공기의 밀도는 일정하고, B와 C의 위도는 같다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. ΔP는 0보다 크다.
ㄴ. 풍속은 A보다 B에서 빠르다.
ㄷ. B에서 C로 감에 따라 기압 경도력의 방향은 시계 방향으로 변한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 표는 별 A ~ D의 거리와 고유 운동을 나타낸 것이다.

별	A	B	C	D
거리(광년)	10	35	35	50
고유 운동(″/년)	1.3	2.3	0.7	0.4

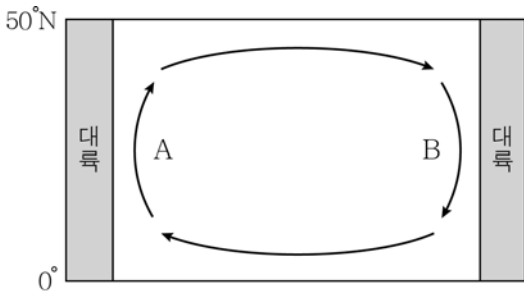
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 연주 시차가 가장 큰 별은 A이다.
ㄴ. 1년 동안 천구상을 움직여 간 각거리는 A가 D보다 크다.
ㄷ. 접선 속도는 B가 C보다 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 북태평양의 아열대 순환을 나타낸 모식도이다.



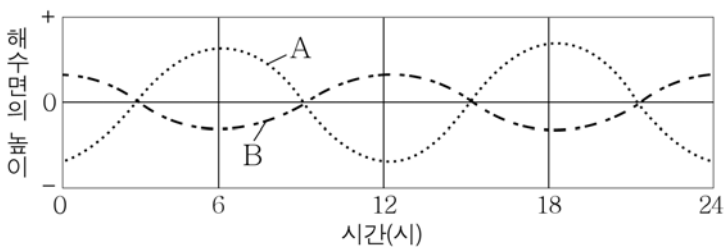
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 해류 A는 해류 B보다 유속이 느리다.
ㄴ. 해류 B에 작용하는 전향력의 방향은 서쪽이다.
ㄷ. 지구의 자전 속도가 현재보다 느려지면 아열대 순환의 중심은 현재보다 서쪽으로 이동한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어느 지역에서 태양의 기조력과 달의 기조력 중 어느 하나만을 고려했을 때 예상되는 해수면의 높이 변화를 순서 없이 나타낸 모식도이다.



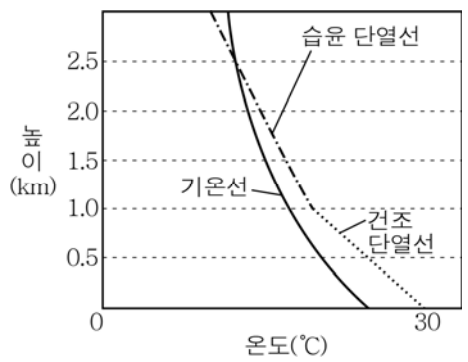
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A는 달의 기조력에 의한 해수면의 높이 변화이다.
ㄴ. 이날 만조는 두 번 나타났다.
ㄷ. 이날 달의 위상은 망이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 어느 지역의 지표에서 기온이 30 ℃인 공기 덩어리가 상승할 때의 단열 변화를 주위의 기온과 함께 나타낸 것이다.



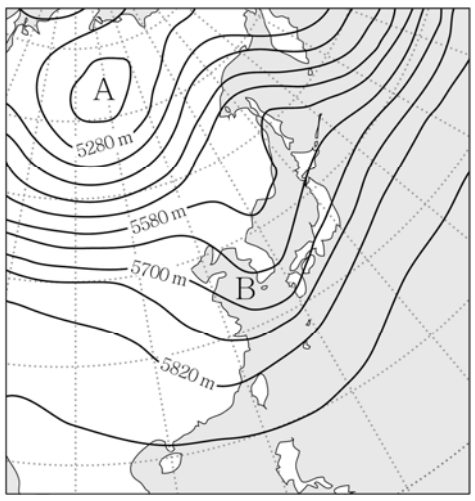
이 공기 덩어리에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 10 ℃/km, 습윤 단열 감률은 5 ℃/km, 이슬점 감률은 2 ℃/km이다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 지표에서 이슬점은 22 ℃이다.
ㄴ. 1.0 ~ 2.5 km 구간에서 상승할수록 상대 습도는 증가한다.
ㄷ. 생성된 구름 최상부의 기온은 5 ℃이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어느 날 우리나라 주변 상공의 500 hPa 등압면의 고도를 나타낸 것으로, A와 B는 500 hPa 등압면상에 위치한다.



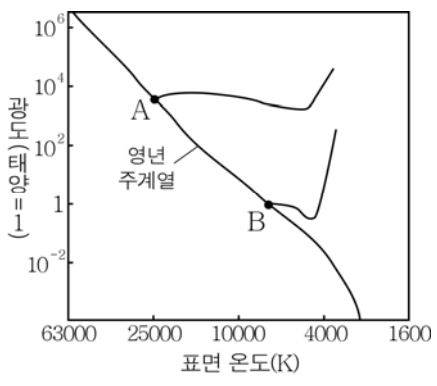
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A는 같은 고도의 주변보다 기압이 낮다.
ㄴ. B에서는 동풍 계열의 바람이 분다.
ㄷ. 지상 일기도에는 동해에 고기압이 나타난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 질량이 다른 두 주계열성 A, B가 원시별에서 주계열성이 되기까지의 경로를, (나)는 A와 B 중 어느 한 별의 내부 구조를 나타낸 것이다.



(가)

(나)

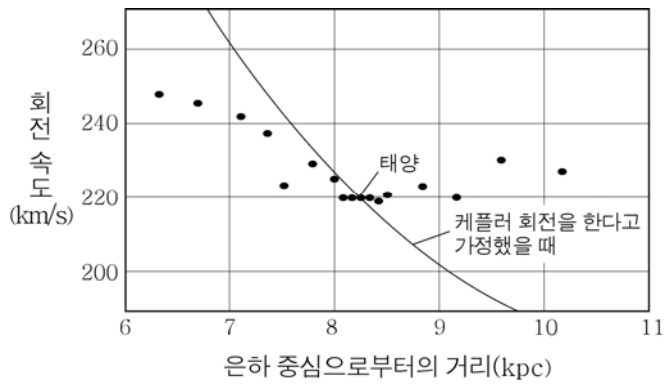
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 원시별에서 주계열성이 되기까지 걸린 시간은 A가 B보다 짧다.
ㄴ. A의 중심핵에서는 p－p 연쇄 반응이 우세하게 일어난다.
ㄷ. (나)는 B의 내부 구조이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 우리 은하에 속한 별들의 회전 속도를 은하 중심으로부터의 거리에 따라 나타낸 것이다.



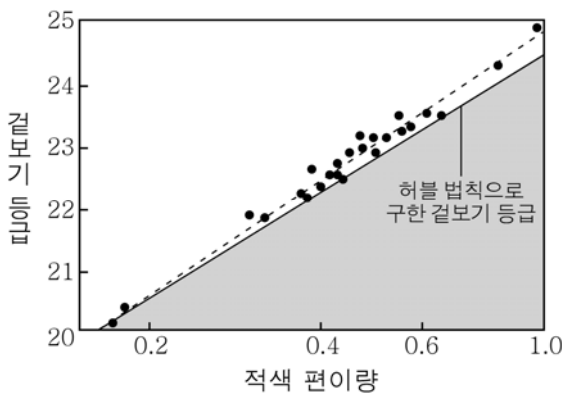
이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 태양보다 은하 중심에 가까운 별들은 강체 회전을 한다.
ㄴ. 은하 중심으로부터 태양보다 멀리 있는 별들은 케플러 회전을 한다고 가정했을 때보다 느리게 회전한다.
ㄷ. 우리 은하의 질량이 은하 중심에 집중되어 있지 않음을 알 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 절대 등급이 일정한 Ia형 초신성의 적색 편이량과 겉보기 등급을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 멀리 있는 Ia형 초신성일수록 허블 법칙으로 구한 밝기보다 더 어둡게 보이는 경향이 있다.
ㄴ. Ia형 초신성의 관측 결과는 우주의 팽창 속도가 점점 빨라지고 있음을 의미한다.
ㄷ. 이러한 관측 결과는 암흑 에너지로 설명할 수 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 확인하시오.