

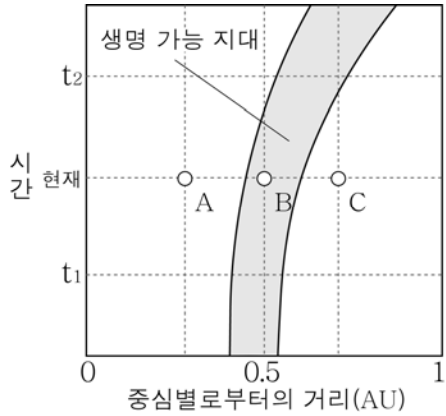
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험번호 3

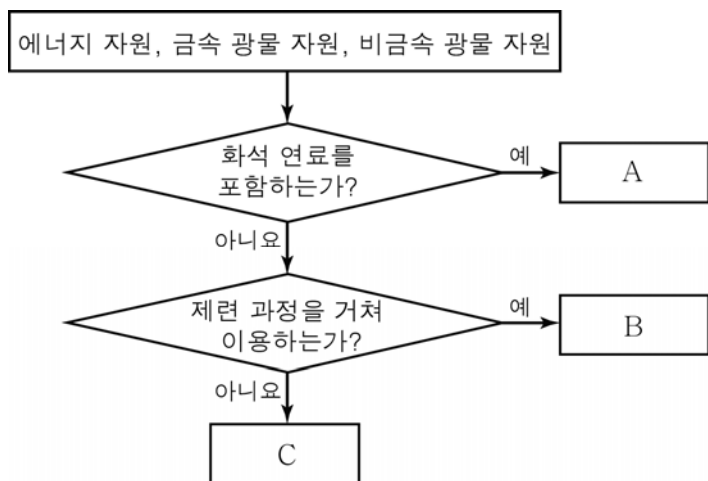
1. 그림은 어느 주계열성의 진화에 따른 생명 가능 지대의 변화와 행성 A, B, C의 현재 위치를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 생명 가능 지대의 폭은  $t_1$ 보다  $t_2$ 일 때 좁다.
- ② 별의 광도는  $t_1$ 보다  $t_2$ 일 때 작다.
- ③ 현재 물이 액체 상태로 존재할 수 있는 행성은 A이다.
- ④  $t_2$ 일 때 B는 생명 가능 지대에 위치할 것이다.
- ⑤ 이 별의 질량은 태양보다 작다.

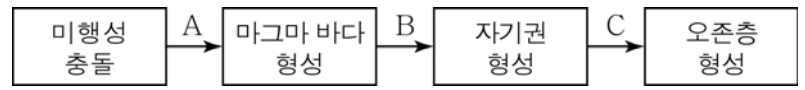
2. 그림은 지하자원을 분류하는 과정을 나타낸 것이다.



A, B, C에 속하는 자원으로 옳은 것은?

- |   |     |    |     |   |    |     |    |
|---|-----|----|-----|---|----|-----|----|
|   | A   | B  | C   |   | A  | B   | C  |
| ① | 철   | 석유 | 석회석 | ② | 철  | 석회석 | 석유 |
| ③ | 석유  | 철  | 석회석 | ④ | 석유 | 석회석 | 철  |
| ⑤ | 석회석 | 철  | 석유  |   |    |     |    |

3. 그림은 지구 진화 과정의 일부를 나타낸 것이다.

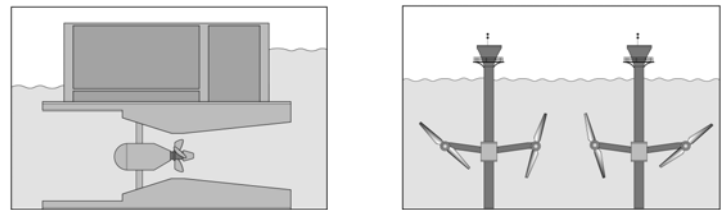


A, B, C 시기에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A 시기에는 지구의 온도가 상승하였다.
  - ㄴ. B 시기에는 자외선이 대부분 지표면에 도달하지 못하였다.
  - ㄷ. 지표면에 도달하는 태양풍의 고에너지 입자는 B 시기보다 C 시기에 많았다.

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

4. 그림 (가)는 조력 발전, (나)는 조류 발전 방식을 나타낸 것이다.



(가) (나)

(가)와 (나)의 공통점으로 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 재생 가능한 에너지를 이용한다.
  - ㄴ. 해양 생태계에 영향을 주지 않는다.
  - ㄷ. 태양광 발전에 비해 생산 가능한 전력량 예측이 쉽다.

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

5. 그림은 남아메리카 대륙과 아프리카 대륙 주변에서 판의 경계와 상대적인 이동 속도를 나타낸 것이다.



A~D 지점에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 판의 상대적인 이동 속도는 각각 일정하다고 가정한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A 부근에는 정단층이 발달한다.
  - ㄴ. 해양 지각의 연령은 B가 C보다 많다.
  - ㄷ. C와 D 사이의 거리는 멀어지고 있다.

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

6. 다음은 서울 인왕산을 소재로 한 정선의 '인왕제색도'와 이 그림에 대한 설명이다.



비에 젖은 소나무와 층상으로 벗겨져 나간 둥근 모양의 화강암 봉우리, 그 사이로 서서히 번져가는 안개가 유연한 운치를 자아낸다.

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

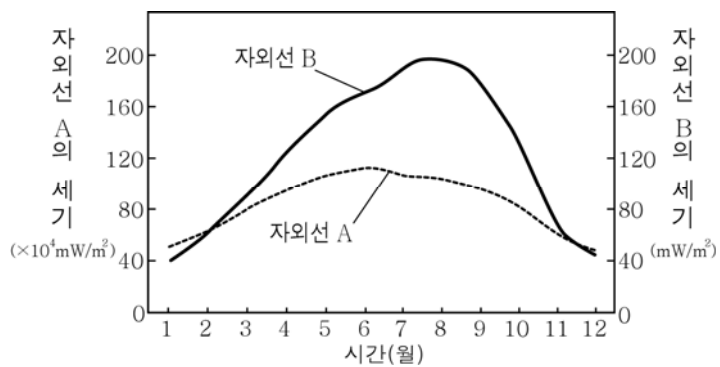
- < 보 기 >
- ㄱ. 화산 활동으로 생성되었다.
  - ㄴ. 육각기둥 모양의 절리가 발달해 있다.
  - ㄷ. 압력 감소로 인한 풍화 작용을 받았다.

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

7. 표는 자외선 A, B의 특징을, 그림은 우리나라 어느 지역의 지표에서 측정한 월별 자외선 A, B의 세기를 나타낸 것이다.

구분	파장 범위	지표 도달 비율
자외선 A	320 ~ 400 nm	약 95 %
자외선 B	280 ~ 320 nm	약 10 %

\* 지표 도달 비율(%) =  $\frac{\text{지표에 도달한 양}}{\text{정중권에 입사한 양}} \times 100$



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

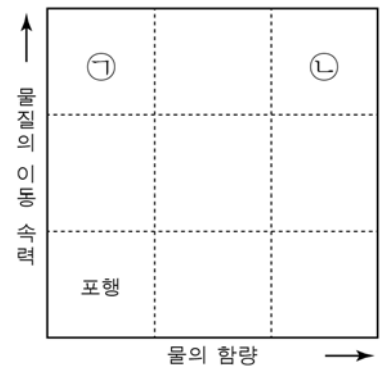
- < 보 기 >
- ㄱ. 오존층에서 흡수되는 비율은 자외선 B가 자외선 A보다 크다.
  - ㄴ. 이 지역의 지표에 도달하는 자외선 B의 세기는 태양의 남중 고도가 가장 높을 때 최대이다.
  - ㄷ. 이 지역의 지표에 도달하는 자외선 세기의 연간 변화율은 자외선 B가 자외선 A보다 크다.

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

8. 그림 (가)는 사태가 일어난 모습을, (나)는 사태를 토양 속 물의 함량과 물질의 이동 속력에 따라 구분한 것을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

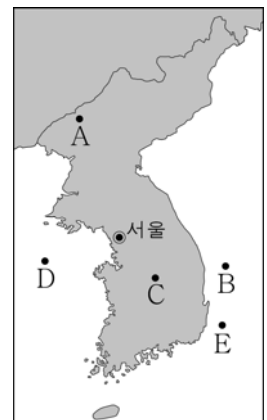
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)의 사태는 ㉡보다 ㉠에 해당한다.
  - ㄴ. ㉡은 집중 호우 시 잘 발생한다.
  - ㄷ. 사방댐은 (가)와 같은 사태를 예방하는 역할을 한다.

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

9. 다음은 우리나라에서 관측한 지진 중 규모가 큰 지진 A~E의 특징과 진앙 위치를 나타낸 것이다.

지진	발생 일자	규모	진원 깊이 (km)
A	1980.1.8.	5.3	10.0
B	2004.5.29.	5.2	3.7
C	1978.9.16.	5.2	33.0
D	2014.4.1.	5.1	12.6
E	2016.7.5.	5.0	10.0

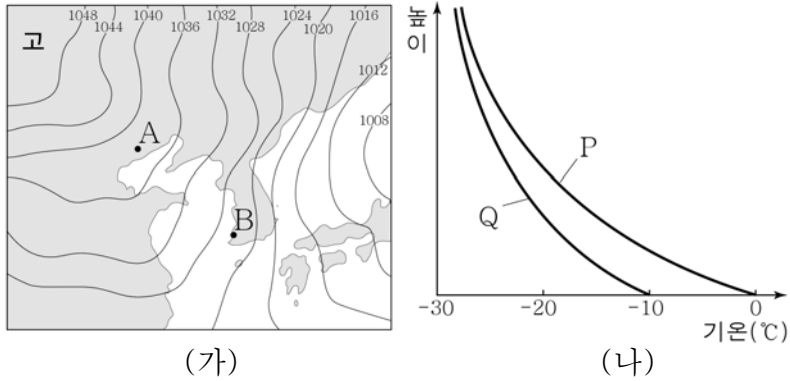


지진 A~E에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 모두 천발 지진이다.
  - ㄴ. 서울에서 관측된 PS시는 A가 가장 짧다.
  - ㄷ. 서울에서 관측된 지진파의 최대 진폭은 B와 C가 같다.

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

10. 그림 (가)는 겨울철 어느 날의 일기도를, (나)는 이날 A와 B 지점에서 측정한 높이에 따른 기온 분포를 나타낸 것이다.



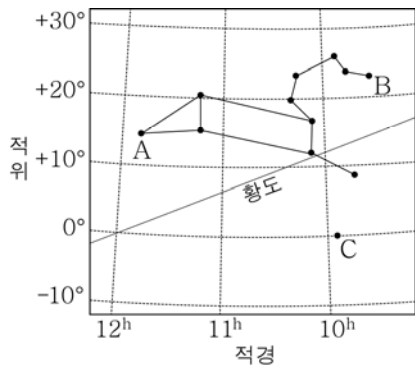
(가) (나)  
 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >  
 ㄱ. 기단이 A에서 B로 이동함에 따라 기단의 하층부는 불안정해진다.  
 ㄴ. A에서 측정한 기온 분포는 Q이다.  
 ㄷ. 폭설이 내릴 가능성은 A보다 B에서 크다.

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

11. 그림은 사자자리와 별 A, B, C의 위치를 적도 좌표계에 나타낸 것이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 관측 지점의 위도는 37.5°N이다.)

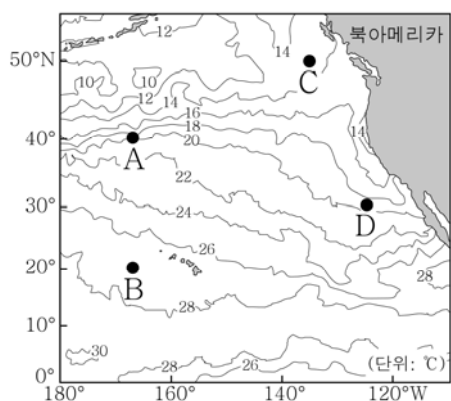


- < 보 기 >  
 ㄱ. 남중 고도는 A가 B보다 높다.  
 ㄴ. C는 천구의 적도상에 위치한다.  
 ㄷ. 추분날 자정 무렵에 사자자리를 관측할 수 있다.

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

12. 그림은 태평양 북동 해역의 표층 수온 분포를 나타낸 것이다.

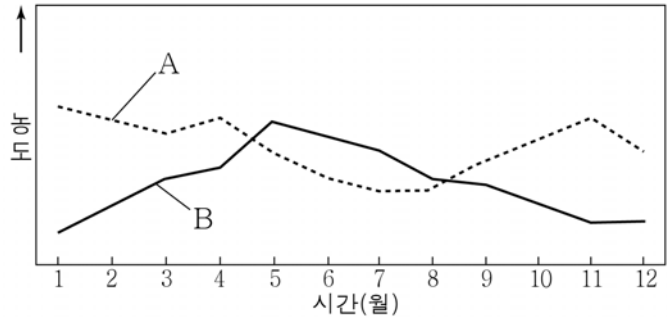
A~D 해역에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- < 보 기 >  
 ㄱ. A의 표층 해류는 편서풍에 의해 형성된다.  
 ㄴ. 표층 해수의 용존 산소량은 B에서 가장 적다.  
 ㄷ. C와 D의 표층 해류는 모두 남쪽으로 흐른다.

① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 2014년 서울에서 측정한 지표 부근의 오존과 이산화질소의 월평균 농도를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >  
 ㄱ. A는 이산화 질소이다.  
 ㄴ. B는 산성비의 주요 원인 물질이다.  
 ㄷ. 오존 주의보의 발령 횟수는 11월이 6월보다 많았다.

① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 2016년 9월의 천문 현상을 나타낸 달력의 일부이다.



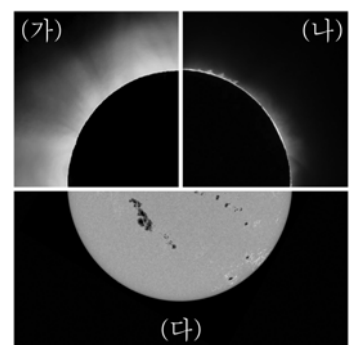
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >  
 ㄱ. 13일에는 초저녁에 달을 볼 수 있다.  
 ㄴ. 추석에 수성은 순행한다.  
 ㄷ. 23일에 달의 적경은 약 18°이다.

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

15. 그림 (가), (나), (다)는 흑점, 채층, 코로나의 모습을 순서 없이 나타낸 것이다.

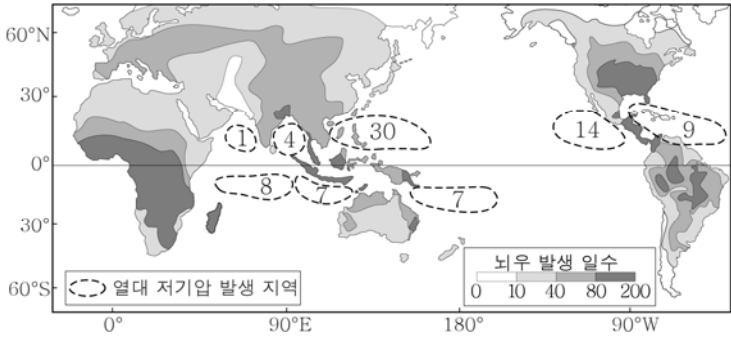
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- < 보 기 >  
 ㄱ. 온도는 (가)가 (나)보다 높다.  
 ㄴ. (가)와 (나)는 개기 일식 때 맨눈으로 관측할 수 있다.  
 ㄷ. (가), (나), (다)는 모두 태양 대기층에서 나타나는 현상이다.

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

16. 그림은 연간 열대 저기압의 지역별 발생 개수와 뇌우 발생 일수를 나타낸 것이다.

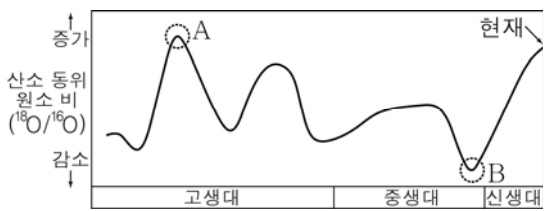


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 열대 저기압은 남반구보다 북반구에서 많이 발생한다.
  - ㄴ. 뇌우의 연간 발생 일수는 고위도로 갈수록 증가한다.
  - ㄷ. 열대 저기압과 뇌우는 모두 수평 규모보다 수직 규모가 크다.

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

17. 그림은 지질 시대에 따른 해양 생물 화석의 산소 동위 원소 비( $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ )를 나타낸 것이다.



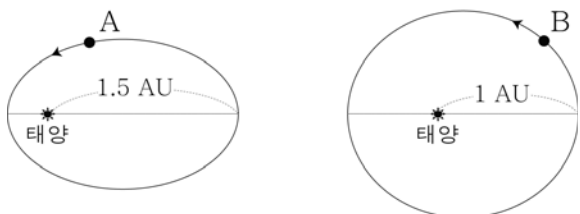
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 극지방 빙하의 산소 동위 원소 비( $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ )는 A 시기가 B 시기보다 높았을 것이다.
  - ㄴ. A 시기는 B 시기에 비해 대체로 온난했을 것이다.
  - ㄷ. 해수면의 높이는 현재가 B 시기보다 낮을 것이다.

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

18. 그림은 가상의 태양계 행성 A, B의 공전 궤도와 원일점 거리를 나타낸 것이다. A, B의 공전 주기는 같다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A의 공전 주기는 1년보다 짧다.
  - ㄴ. 공전 궤도 이심률은 A가 B보다 크다.
  - ㄷ. 태양과 행성을 잇는 선분이 같은 시간 동안 끌고 지나가는 면적은 B가 A보다 넓다.

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

19. 다음은 탐사선 '주노'의 관측 장비와 주요 임무, 탐사 대상 행성의 주요 물리량을 나타낸 것이다.



주요 임무	
행성의 상공을 약 20개월 동안 37바퀴 돌면서 중력장, 오로라, 대기 성분 등을 조사	

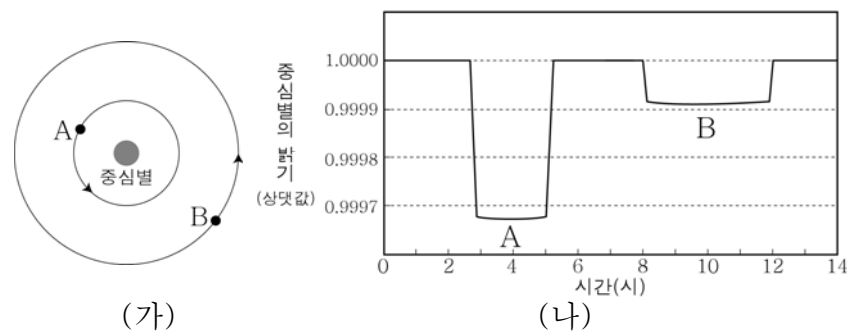
행성의 주요 물리량	
반지름	지구의 약 11배
궤도 장반경	약 5.2 AU
자전 주기	약 10시간
위성 수	약 64개

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 주노는 궤도 선회 방식으로 행성을 탐사한다.
  - ㄴ. 이 행성은 자기장을 갖고 있다.
  - ㄷ. 이 행성의 평균 밀도는 지구보다 크다.

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

20. 그림 (가)는 어떤 외계 행성계의 모습을, (나)는 행성 A, B의 식 현상에 의한 중심별의 겉보기 밝기 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 행성 A, B의 공전 궤도면은 관측자의 시선 방향과 나란하다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 식 현상이 지속되는 시간은 A가 B보다 길다.
  - ㄴ. 행성의 반지름은 A가 B보다 크다.
  - ㄷ. A에 의해 식 현상이 나타나는 주기는 B보다 길다.

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

※ 확인 사항  
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.