

제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학 I)

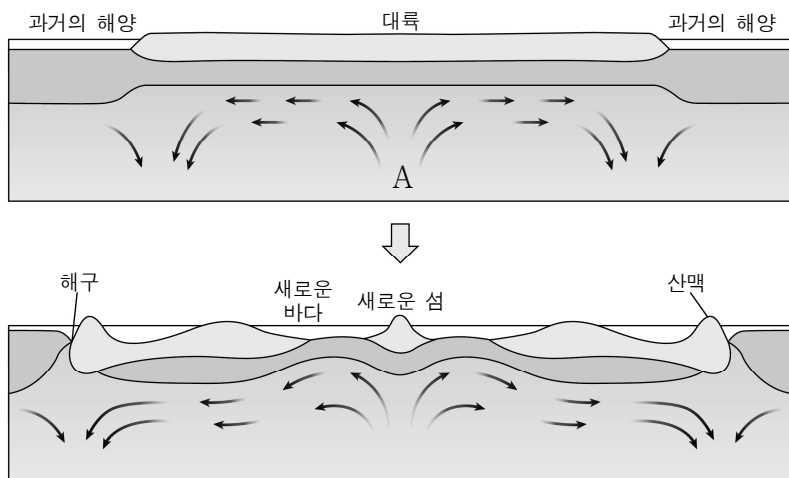
성명

수험 번호

2

제 [ ] 선택

1. 그림은 판구조론이 정립되는 과정에서 제시되었던 맨틀대류설을 나타낸 것이다.

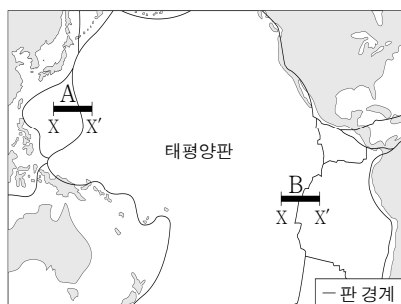


이 이론에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

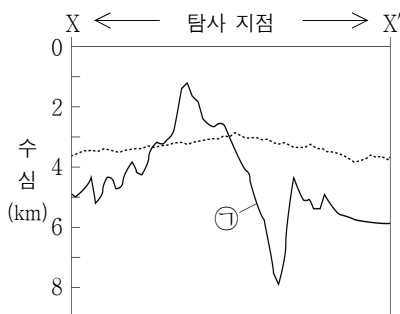
- <보 기>
- ㄱ. 베게너가 주장하였다.
  - ㄴ. 맨틀 내 온도 차이로 대류가 발생한다는 이론이다.
  - ㄷ. A는 맨틀 대류의 하강부이다.

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

2. 그림 (가)는 서로 다른 두 해역 A와 B를, (나)는 음향 측심 자료를 이용하여 구한 A, B의 수심을 나타낸 것이다. A, B에는 각각 해령과 해구 중 하나가 존재한다.



(가)



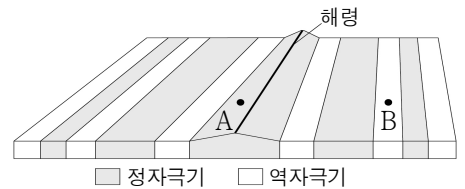
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 물속에서 음파의 속력은 1500m/s이다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. ㉠은 B 해역에서 측정한 자료이다.
  - ㄴ. 해양 지각의 평균 나이는 A가 B보다 많다.
  - ㄷ. A 해역에는 음파의 왕복 시간이 8초보다 긴 지점이 존재한다.

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

3. 그림은 어느 해령 주변에서 측정한 고지자기 줄무늬와 지점 A, B의 위치를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A는 B보다 먼저 생성된 것이다.
  - ㄴ. A와 B가 생성될 당시 지구 자기장 방향은 서로 같다.
  - ㄷ. 고지자기 줄무늬는 해령을 축으로 대칭적으로 분포한다.

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

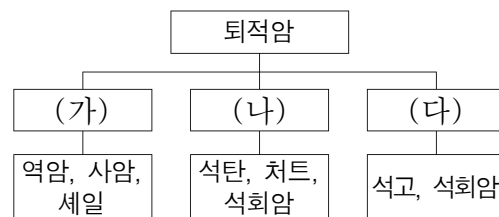
4. 다음은 서로 다른 지질 시대 A, B, C에 대한 특징을 정리한 것이다.

- A: 대기 중에는 산소가 거의 없었으며, 원핵생물인 남세균이 출현하였다.  
B: 최초의 척추동물이 나타났으며, 양서류와 파충류가 출현하였다.  
C: 유공충인 화폐석이 크게 번성했으며, 인류의 조상이 출현하였다.

A, B, C의 시기를 시간 순서대로 옳게 나열한 것은?

① A → B → C      ② A → C → B      ③ B → A → C  
④ B → C → A      ⑤ C → A → B

5. 그림은 퇴적암을 퇴적물의 기원에 따라 분류하고 그 예를 나타낸 것이다. (가), (나), (다)는 각각 쇄설성 퇴적암, 유기적 퇴적암, 화학적 퇴적암 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

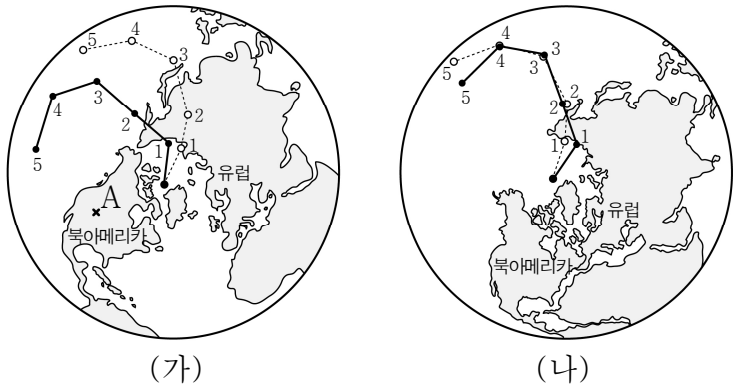
- <보 기>
- ㄱ. (가)는 쇄설성 퇴적암이다.
  - ㄴ. (나)는 생물의 유해나 골격의 일부가 쌓여서 만들어진 것이다.
  - ㄷ. 암염은 (다)에 속한다.

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

6. 그림 (가)는 북아메리카와 유럽 대륙에서 각각 측정한 고지자기 극의 겹보기 이동 경로와 현재 대륙 분포를 나타낸 것이고, (나)는 고지자기극의 겹보기 이동 경로를 일치시켰을 때 나타나는 대륙 분포이다. 고지자기극은 고지자기 방향으로부터 추정된 지리상 북극이고, 실제 진북은 변하지 않았다.

—— 유럽 대륙에서 측정한 겹보기 극 이동 경로  
 ..... 북아메리카 대륙에서 측정한 겹보기 극 이동 경로

(단위: 억 년 전)

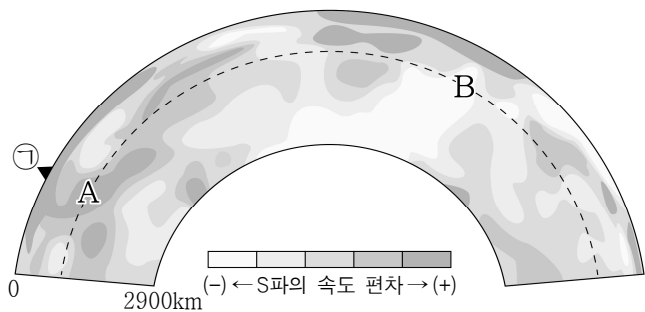


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>——
- ㄱ. 3억 년 전에는 두 개의 지자기 북극이 존재했다.
  - ㄴ. A 지점에서 측정한 북극의 크기는 1억 년 전이 2억 년 전보다 크다.
  - ㄷ. (가)와 (나)를 통해 대륙이 이동했음을 알 수 있다.

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

7. 그림은 지구에서 관측한 지진과 단층 촬영 영상의 일부를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 상승하는 플룸과 하강하는 플룸 중 하나이며, ㉠은 용암이 분출되는 지역이다.

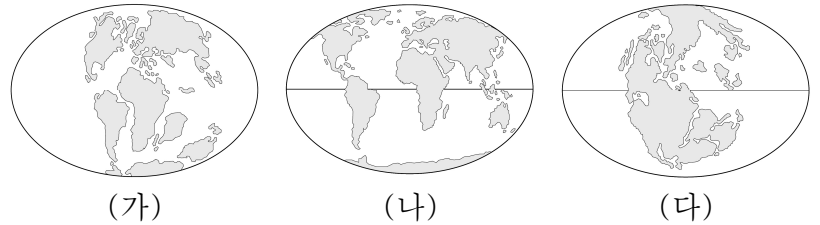


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>——
- ㄱ. A는 상승하는 플룸이다.
  - ㄴ. B는 A보다 밀도가 작다.
  - ㄷ. ㉠에서 분출하는 용암은 열점에서 생성된 것이다.

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

8. 그림 (가)~(다)는 고생대 말부터 현재까지 대륙의 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.



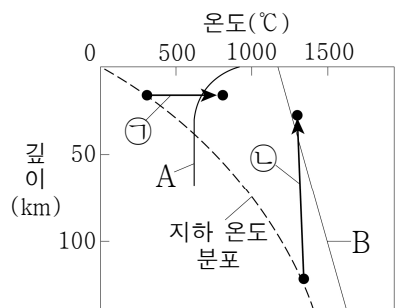
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>——
- ㄱ. 대륙의 분포는 (다)→(가)→(나) 순으로 변화했다.
  - ㄴ. 판게아가 존재하는 시기는 (가)이다.
  - ㄷ. 히말라야산맥은 (다) 시기 이전에 형성되었다.

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

9. 그림은 깊이로 따른 지하 온도 분포와 암석의 용융 곡선 A, B를 나타낸 것이다.

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



- <보 기>——
- ㄱ. 물이 포함된 암석의 용융 곡선은 A이다.
  - ㄴ. 해령 하부의 마그마는 주로 ㉠ 과정을 거쳐 생성된다.
  - ㄷ. ㉠ 과정으로 생성된 마그마가 굳어서 만들어진 대표적인 암석으로는 화강암이 있다.

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

10. 그림은 어느 지역의 판 경계와 화산 활동이 일어나고 있는 지역의 일부를 나타낸 것이다.

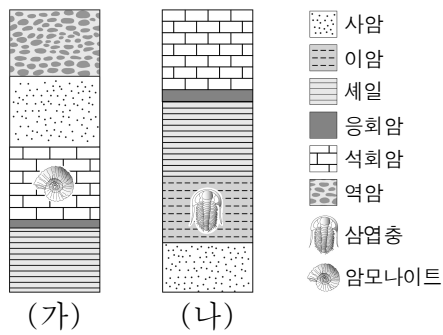


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>——
- ㄱ. A에는 판의 발산형 경계가 존재한다.
  - ㄴ. B 부근에서는 습곡 산맥이 발달한다.
  - ㄷ. 용암의 SiO<sub>2</sub> 평균 함량은 A가 B보다 높다.

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

11. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 지역의 지층 단면과 산출되는 화석을 나타낸 것이다. (가)와 (나)에는 동일한 시기에 분출된 화산재가 쌓여 만들어진 지층이 존재한다.



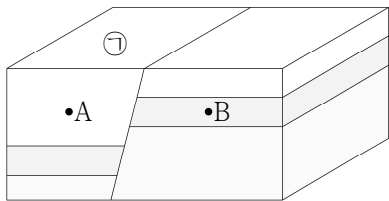
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.)

- <보 기>

ㄱ. 응회암층은 열쇠층(건층)으로 가장 적절하다.  
ㄴ. (나)의 셰일층에는 화폐석 화석이 산출될 수 있다.  
ㄷ. (가)와 (나)의 사암층은 같은 시기에 퇴적된 것이다.
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 정단층의 일부를 모식적으로 나타낸 것이다.

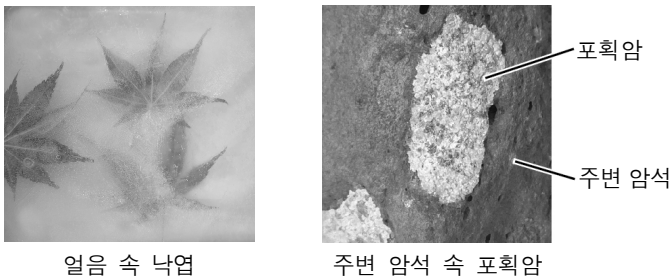
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 모든 지층은 퇴적암으로 구성 되어 있으며, 지층의 역전은 없었다.)



- <보 기>

ㄱ. ㉠은 하반이다.  
ㄴ. 단층은 장력에 의해 형성되었다.  
ㄷ. A는 B보다 먼저 퇴적되었다.
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 다음은 얼음 속 낙엽과 포획암의 생성 과정에 대해 세 학생 A, B, C가 나눈 대화이다.



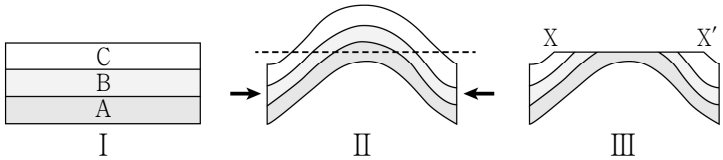
학생 A: 얼음이 만들어진 후에 낙엽이 얼음 속으로 파고든 것이야.  
학생 B: 포획암을 둘러 싸고 있는 주변 암석은 화성암이야.  
학생 C: 포획암은 주변 암석보다 먼저 생성된 것이라고 판단할 수 있겠어.

- 제시한 의견이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?
- ① A      ② B      ③ C      ④ A, B      ⑤ B, C

14. 다음은 지표에 노출된 어느 지질 구조의 형성 과정을 알아보기 위한 탐구이다.

[탐구 과정]

(가) 지점토 판 A, B, C를 I과 같이 하나씩 순서대로 쌓는다.  
(나) 지점토 판을 ㉠ 양쪽에서 밀어 II와 같이 휘어지게 만든 다음 지점토 칼로 지점토 판의 위쪽을 ㉡ 수평으로 자른다.  
(다) 수평으로 잘린 부분에 X-X'를 표시하고 이 선을 따라 발견할 수 있는 특징을 관찰한다.



[탐구 결과]

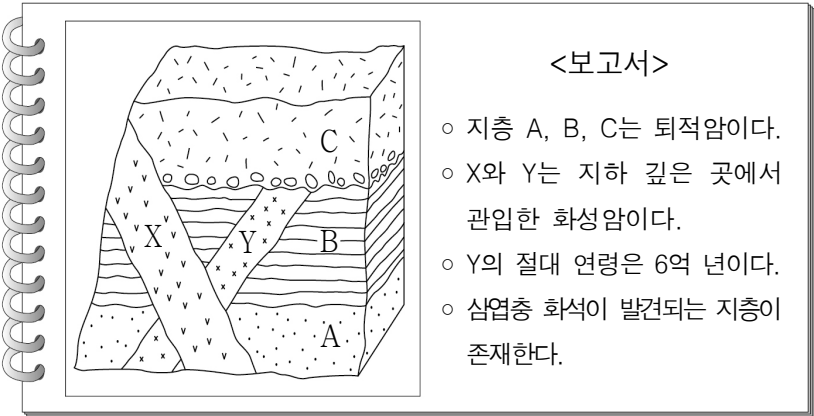
(다)에서 X-X'를 따라 지점토 판은 (㉢) 순서로 관찰된다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>

ㄱ. ㉠에서 지점토 판에 작용하는 힘은 횡압력이다.  
ㄴ. ㉡은 침식 작용에 해당한다.  
ㄷ. ㉢은 C-B-A-B-C이다.
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 어느 지역의 지질 단면을 조사한 후 기록한 보고서의 일부이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.) [3점]

- <보 기>

ㄱ. X는 Y보다 먼저 생성된 것이다.  
ㄴ. 삼엽충 화석이 발견되는 지층은 C이다.  
ㄷ. 난정합이 발견되는 곳이 있다.
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 다음은 섭입형 경계와 판의 평균 이동 속도의 관계를 알아보기 위한 탐구이다.

[탐구 과정]

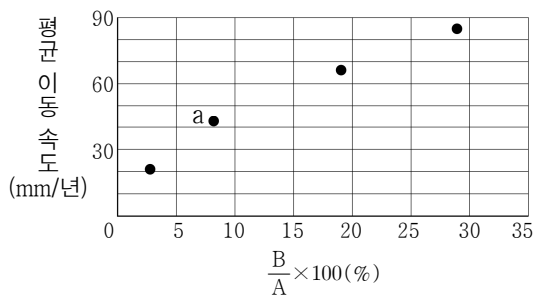
(가) 북아메리카판, 오스트레일리아판, 인도판, 태평양판에 대하여 각 판의 둘레(A), 섭입형 경계 길이(B), 평균 이동 속도를 조사한다.

(나) 각 판의  $\frac{B}{A} \times 100(\%)$ 를 구한다.

(다) 가로축은 (나)의 결과, 세로축은 판의 평균 이동 속도로 그래프를 작성한다.

[탐구 결과]

| 판 이름     | A<br>( $\times 10^3 \text{km}$ ) | B<br>( $\times 10^2 \text{km}$ ) | $\frac{B}{A} \times 100(\%)$ | 평균 이동 속도<br>(mm/년) |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------|
| 북아메리카판   | 34                               | 9.3                              | 2.7                          | 20.6               |
| 오스트레일리아판 | 37                               | 70                               | ⑦                            | 66.4               |
| 인도판      | 17                               | 14                               | ( )                          | ( )                |
| 태평양판     | 48                               | 137                              | ⑬                            | 84.2               |



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

<보 기>

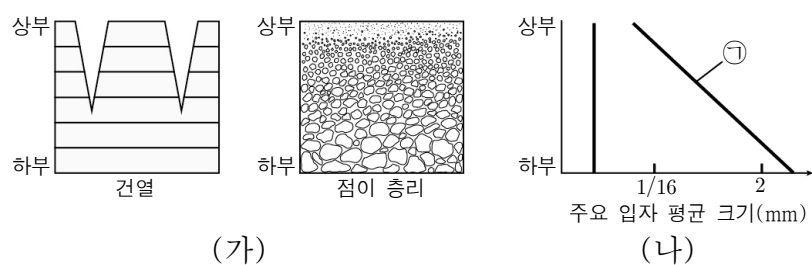
ㄱ. ⑦은 ⑬보다 작다.

ㄴ. a는 인도판이다.

ㄷ.  $\frac{B}{A} \times 100(\%)$ 의 값이 가장 큰 판이 평균 이동 속도가 가장 빠르다.

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

17. 그림 (가)는 건열과 점이 층리의 단면을, (나)는 (가)의 하부에서 상부까지 주요 입자 평균 크기를 각각 나타낸 것이다.



(가)

(나)

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

<보 기>

ㄱ. 건열은 건조한 환경에 노출되었을 때 생성된다.

ㄴ. (가)를 통해 퇴적 당시 유수나 바람의 방향을 알 수 있다.

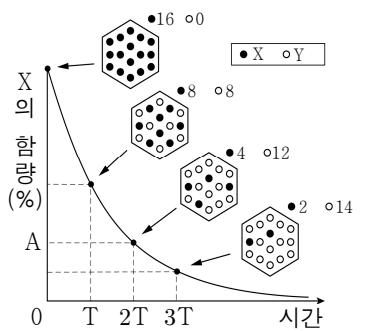
ㄷ. ⑦은 점이 층리에 해당한다.

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

18. 그림은 방사성 동위 원소 X의 붕괴 곡선과 시간에 따른 X, Y의 함량을 개수로 나타낸 것이다. Y는 X가 붕괴하여 생성된 자원소이다.

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

[3점]



<보 기>

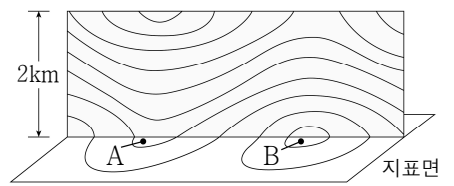
ㄱ. X의 반감기는 T이다.

ㄴ. A는 12.5이다.

ㄷ. 3T일 때  $\frac{Y \text{의 함량}}{X \text{의 함량}}$ 의 값은 7이다.

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

19. 그림은 어느 지역의 지표면에서 2km 상공까지의 기압 분포를 등압선으로 나타낸 모식도이다. A와 B는 각각 고기압과 저기압 중 하나이다.



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

<보 기>

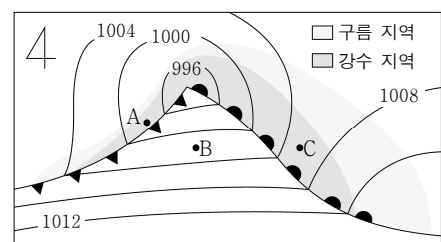
ㄱ. 상층으로 갈수록 기압이 낮아진다.

ㄴ. A는 고기압이다.

ㄷ. B에서는 상승 기류가 나타난다.

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

20. 그림은 온대 저기압의 구름 지역과 강수 지역을 나타낸 것이다.



지점 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A~C 중 기압이 가장 높은 곳은 A이다.

ㄴ. B에서는 남서풍이 우세하다.

ㄷ. 소나기가 내릴 가능성은 A가 C보다 높다.

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.