

2012학년도 4월 고3 전국연합학력평가 문제지

과학탐구 영역 [지구과학 II]

제 4 교시

성명

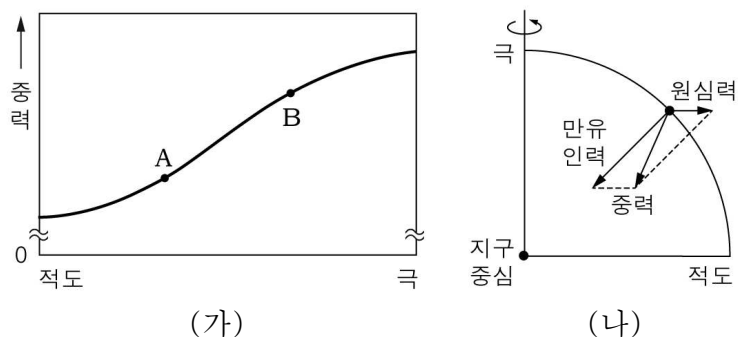
수험번호

3

1

- 자신이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 문제지의 해당란에 성명과 수험번호를 정확히 기입하시오.
- 답안지의 해당란에 성명과 수험번호를 쓰고, 또 수험번호와 답을 정확히 표시하시오.
- 선택한 과목 순서대로 문제를 풀고, 답은 답안지의 '제1선택'란부터 차례대로 표시하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점씩입니다.

1. 그림 (가)는 위도에 따른 표준 중력을, (나)는 지구 타원체 상의 한 지점에서 중력 요소의 관계를 나타낸 것이다.

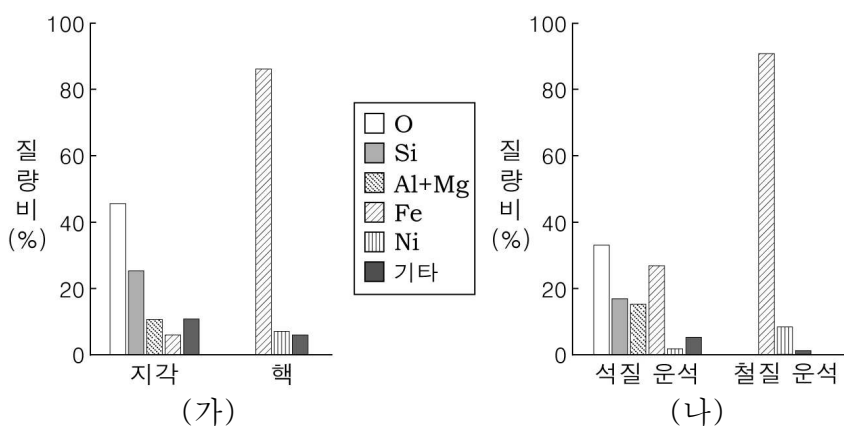


- 두 지점 A, B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 원심력은 A가 B보다 크다.
 - ㄴ. 만유인력은 A가 B보다 크다.
 - ㄷ. 중력의 방향은 A와 B에서 일치한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)는 지구의 지각과 핵을, (나)는 석질 운석과 철질 운석을 구성하는 원소의 질량비를 나타낸 것이다.

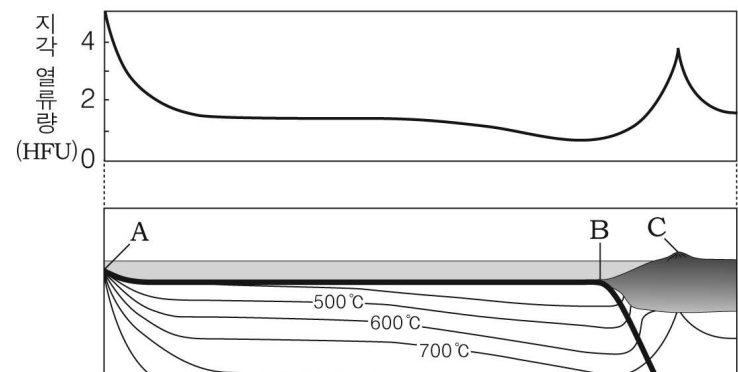


- 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 평균 밀도는 핵이 지각보다 크다.
 - ㄴ. 철질 운석의 성분은 지구의 핵과 유사하다.
 - ㄷ. 운석을 통해 지구 내부 물질을 추정할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 해양 지역에서의 지각 열류량과 지구 내부의 온도 분포를 나타낸 것이다.



- 세 지역 A ~ C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 지구 내부로부터 흘러나오는 열의 양이 가장 많은 곳은 A이다.
 - ㄴ. 같은 깊이에서 온도가 낮은 지역은 지각 열류량이 낮다.
 - ㄷ. 화산 활동이 가장 활발한 지역은 B이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 표는 SiO₄ 사면체를 기본 구조로 하는 감람석과 휘석의 구조와 성질을 나타낸 것이다.

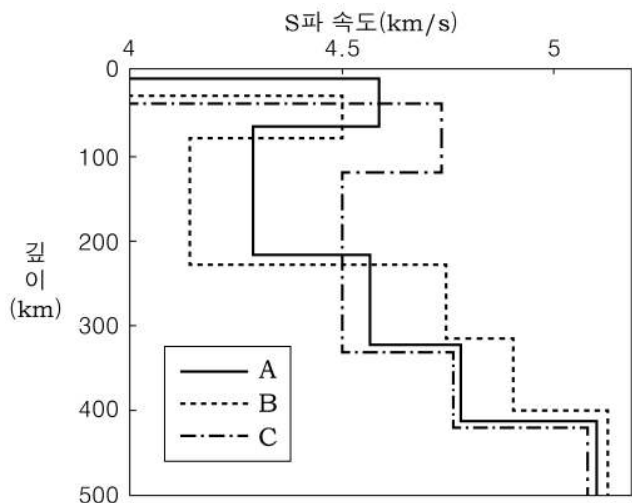
구분	감람석	휘석
결정 구조		
조개짐	없음	2방향
비중	3.2 ~ 3.4	3.2 ~ 3.6

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

- < 보 기 >
- ㄱ. 감람석과 휘석을 구성하는 Si:O의 개수비는 서로 같다.
 - ㄴ. 휘석에 힘을 가하면 판상으로 떨어져 나간다.
 - ㄷ. 두 광물은 모두 고용체이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림은 서로 다른 세 지역에서 깊이에 따른 S파의 속도를 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

- ㄱ. 암석권의 두께는 $A > B > C$ 이다.
 ㄴ. 저속도층에서 속도가 가장 많이 감소한 지역은 C이다.
 ㄷ. 저속도층이 나타나는 이유는 맨틀의 부분 용융 때문이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 표는 우리나라 어느 지역에서 측정한 편각, 전자기력, 수평 자기력의 값을 연도별로 나타낸 것이다.

구분	편각	전자기력 ($\times 10^{-5}T$)	수평 자기력 ($\times 10^{-5}T$)
1970년	7.2°W	5.08	3.03
1990년	7.5°W	5.09	2.99
2010년	7.9°W	5.11	2.98

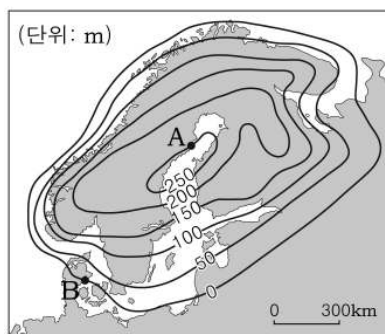
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 나침반의 N극이 가리키는 방향은 진북에 대하여 오른쪽으로 변화하였다.
 ㄴ. 연직 자기력은 증가했다.
 ㄷ. 북각은 증가했다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 스칸디나비아 반도에서 빙하기 이후 지각이 융기한 양을 나타낸 것이다.



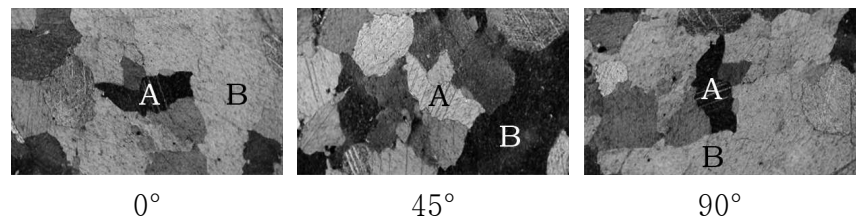
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 판의 충돌로 인해 지각이 융기하였다.
 ㄴ. 빙하기 때 빙하의 두께는 A지역이 B지역보다 두꺼웠다.
 ㄷ. 빙하기 이후 A지역의 모호면은 하강했을 것이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 편광 현미경의 재물대에 같은 종류의 광물 A, B가 포함되어 있는 박편을 올려놓고 직교 니콜 상태에서 재물대를 회전시키면서 관찰한 결과이다.



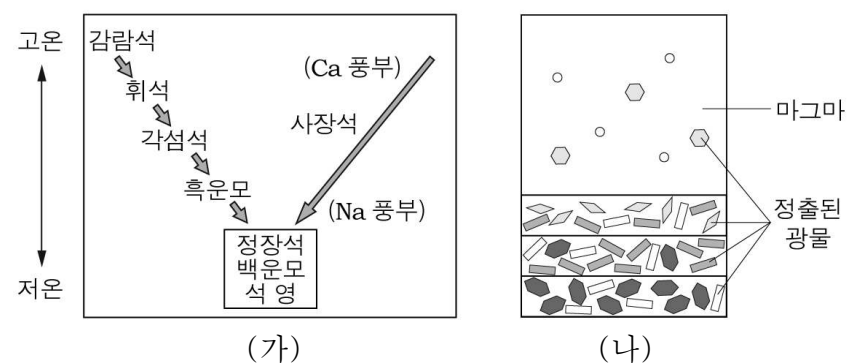
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 이 광물은 광학적 이방체이다.
 ㄴ. A는 다색성이 관찰되고 있다.
 ㄷ. 재물대의 회전각이 180°일 때 B는 소광이 일어난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 현무암질 마그마의 냉각에 의한 광물의 정출 과정을, (나)는 이 마그마에서 결정 분화 작용의 후기 모습을 나타낸 것이다.



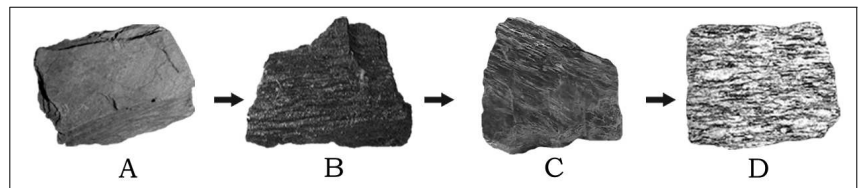
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 결정 분화가 진행될수록 용융점이 낮은 광물이 정출된다.
 ㄴ. 감람석은 주로 (나)의 상부에 분포한다.
 ㄷ. (나)에서 마그마의 SiO_2 함량비는 분화 초기보다 낮다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 셰일의 변성 과정에서 나타나는 암석을 변성 정도에 따라 나열한 것이다.



암석 A ~ D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

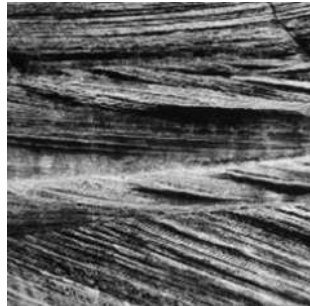
- ㄱ. 광역 변성 작용을 받았다.
 ㄴ. A ~ D 모두 층리가 나타난다.
 ㄷ. D는 C보다 구성 입자가 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

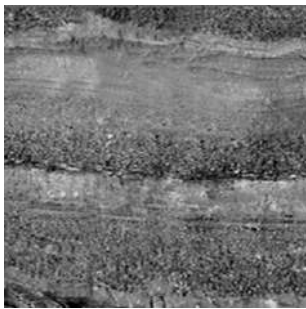
11. 그림 (가) ~ (라)는 퇴적암에 나타나는 건열, 연흔, 사층리, 점이 층리를 순서 없이 나타낸 것이다.



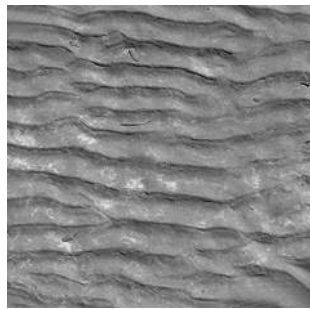
(가)



(나)



(다)



(라)

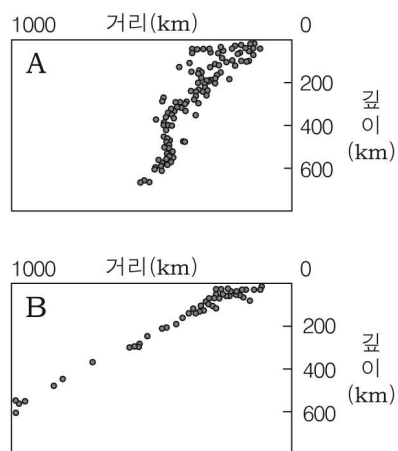
(가) ~ (라)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① (가)는 건조한 환경에서 형성되었다.
- ② (나)를 통해 바람이나 물이 흘렀던 방향을 알 수 있다.
- ③ (다)는 점이 층리이다.
- ④ (라)는 수심이 깊은 곳에서 주로 형성된다.
- ⑤ (가) ~ (라)와 같은 퇴적 구조로 지층의 역전 여부를 판단할 수 있다.

12. 그림 (가)는 태평양 주변 판의 분포를, (나)는 두 지역 A, B의 진원을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

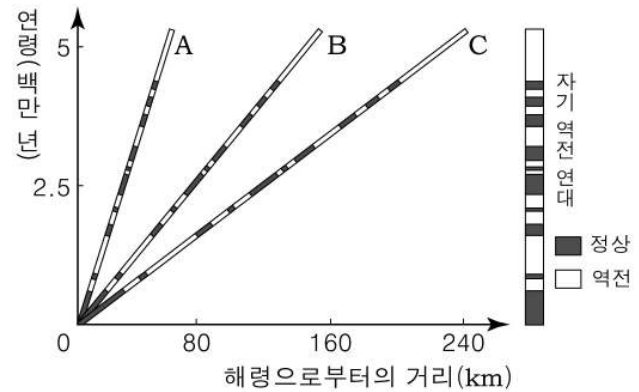
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 두 지역은 모두 수렴형 경계이다.
- ㄴ. (가)에서 A는 B보다 판의 경계로부터 더 먼 곳까지 진앙이 분포한다.
- ㄷ. B에서 태평양 판의 밀도는 인도-오스트레일리아 판보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 A ~ C 해양에서 해령으로부터의 거리에 따른 자기 역전 여부를 해양 지각의 연령에 따라 나타낸 것이다.



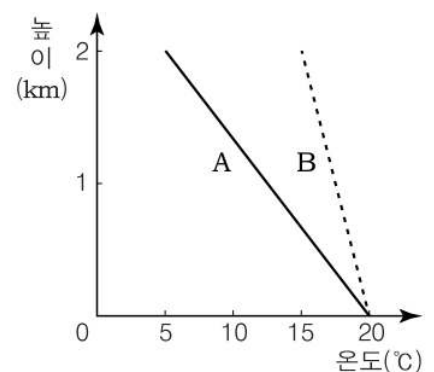
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 해령으로부터 멀어질수록 해양 지각의 연령이 증가한다.
- ㄴ. 5백만 년 전의 지구 자기장 방향은 현재와 같았다.
- ㄷ. A ~ C 중 해양 지각의 확장 속도가 가장 빠른 것은 C이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 두 지역 A, B의 높이 에 따른 기온 분포를 나타낸 것이다.



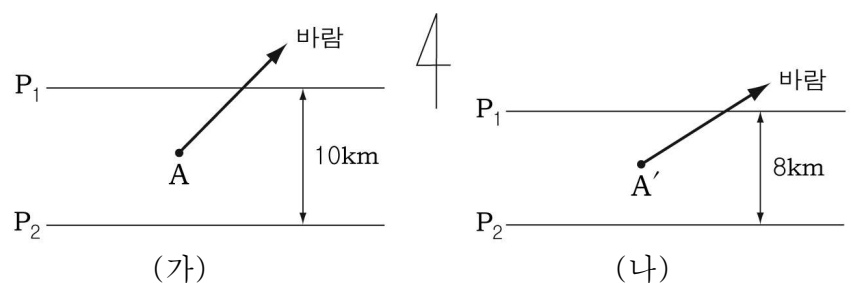
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 $10^{\circ}\text{C}/\text{km}$, 습윤 단열 감률은 $5^{\circ}\text{C}/\text{km}$ 이다.) [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 기온 감률은 A가 B보다 크다.
- ㄴ. A의 대기 안정도는 조건부 불안정이다.
- ㄷ. B에서 발달하는 구름은 적운형이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가), (나)는 북반구 어느 지역에서 등압선 간격이 다른 날에 부는 지상풍을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

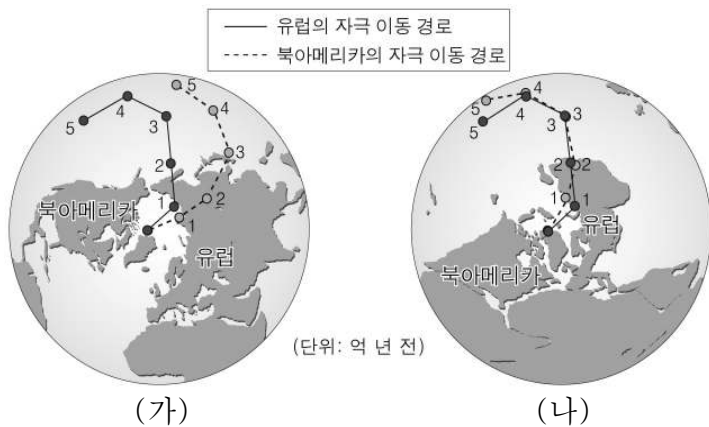
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 화살표는 방향만을 의미한다.) [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 기압 P_1 이 P_2 보다 작다.
- ㄴ. A의 풍속은 A'보다 작다.
- ㄷ. A의 공기에 작용하는 전향력의 크기는 A'보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 5억 년 전부터 현재까지 유럽과 북아메리카 대륙에서 측정한 고지자기 북극의 이동 경로를 나타낸 것이고, (나)는 두 대륙의 자극 이동 경로를 일치시켰을 때 나타나는 대륙의 분포이다.

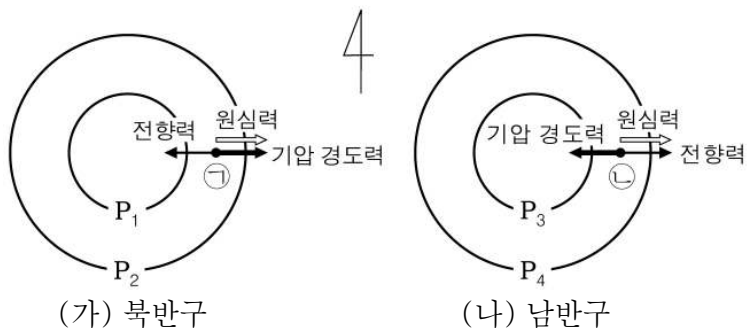


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 5억 년 전에는 2개의 자기 북극이 존재했다.
 ㄴ. 과거에 두 대륙은 붙어 있었던 적이 있다.
 ㄷ. 고지자기 북극의 이동은 대륙의 이동 없이 자극만 이동한 결과이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

- [17~18] 그림 (가), (나)는 동일 위도의 북반구와 남반구에서 경도풍이 불 때, 등압선의 분포와 공기에 작용하는 힘을 각각 나타낸 것이다. 물음에 답하시오. (단, 화살표는 방향만을 의미한다.)

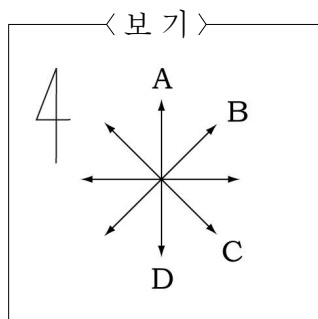


17. (가), (나)에서의 바람과 기압에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 모두 지표 부근에서 부는 바람이다.
 ㄴ. (가)의 중심부는 고기압, (나)의 중심부는 저기압이다.
 ㄷ. 기압 경도력의 크기가 같을 때 ㉠에서의 풍속이 ㉡에서보다 크다.

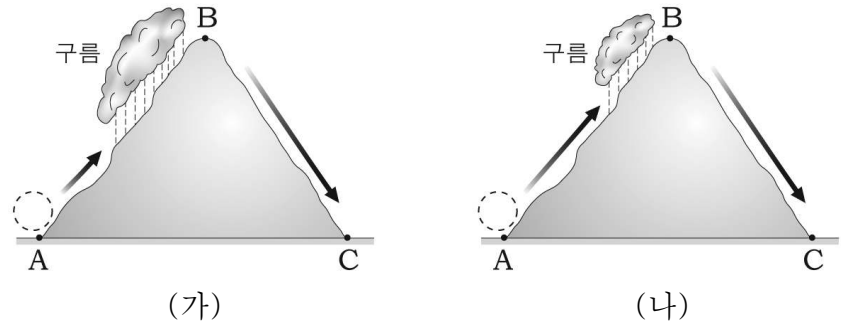
① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. ㉠과 ㉡에서의 풍향으로 가장 적절한 것을 <보기>에서 골라 바르게 짝지은 것은?



- | | ㉠ | ㉡ |
|---|---|---|
| ① | A | A |
| ② | B | C |
| ③ | C | B |
| ④ | D | A |
| ⑤ | D | D |

19. 그림 (가), (나)는 A에서 이슬점이 같고 기온은 다른 두 공기 덩어리가 같은 산의 B, C지점을 지나가는 과정을 각각 나타낸 것이다.

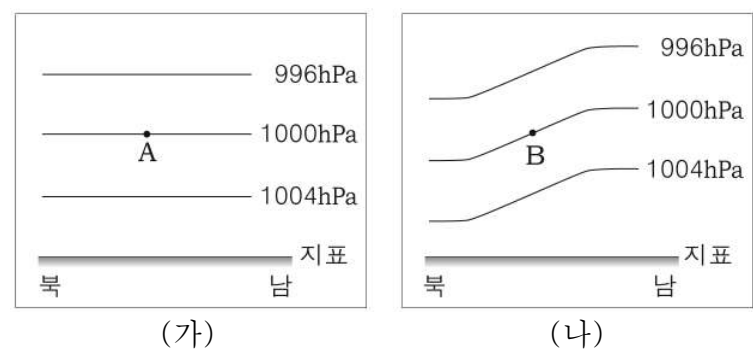


두 공기 덩어리에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A에서의 기온은 (가)가 (나)보다 낮다.
 ㄴ. B에서의 이슬점은 (가)가 (나)보다 낮다.
 ㄷ. (가), (나) 모두 C에서의 상대 습도는 A에서보다 낮다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가), (나)는 정역학 평형 상태에 있는 대기의 연직 기압 분포를 나타낸 것이다.



두 지점 A, B의 공기에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 동서 방향의 기압차는 없다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. A, B의 공기에 작용하는 기압 경도력의 방향은 같다.
 ㄴ. A의 공기에 작용하는 기압 경도력과 중력의 크기는 같다.
 ㄷ. B의 공기는 북 → 남 방향으로 움직인다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인사항

문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.