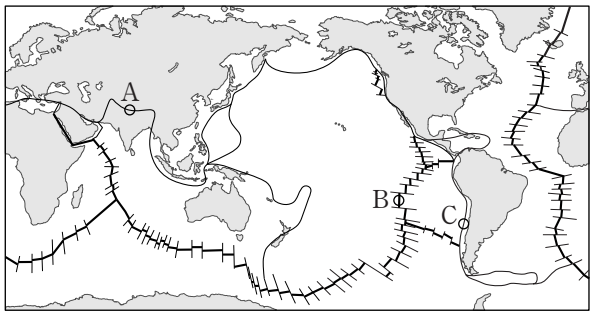


제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 II)

성명 수험 번호

1. 그림은 판의 경계와 대륙의 분포를 나타낸 것이다.

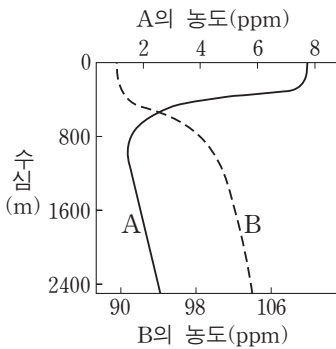


A, B, C지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A에서는 습곡 산맥이 발달한다.
 - ㄴ. B에서는 새로운 해양 지각이 생성된다.
 - ㄷ. C에서는 지진 활동이 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 해수에 녹아 있는 두 기체 A와 B의 수심에 따른 농도를 나타낸 것이다. A와 B 중 하나는 산소이고 다른 하나는 이산화 탄소이다.

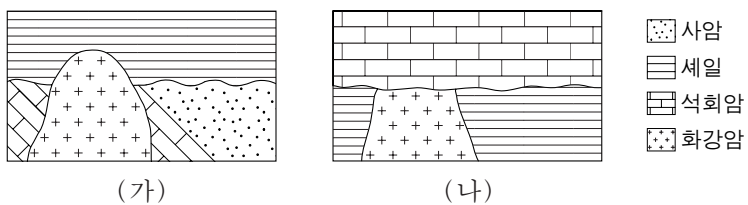


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A의 농도는 표층에서 가장 낮다.
 - ㄴ. B는 이산화 탄소이다.
 - ㄷ. 심해층의 A는 극지방의 표층 해수로부터 공급된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)와 (나)는 두 지역의 지질 단면도이다. (가)와 (나)에서 화강암의 관입 시기는 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

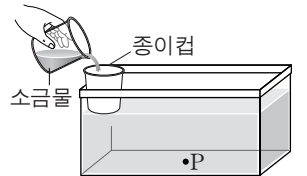
- <보기>
- ㄱ. (가)에는 경사 부정합이 나타난다.
 - ㄴ. (나)의 셰일은 화강암의 관입에 의해 접촉 변성 작용을 받았다.
 - ㄷ. (가)의 석회암은 (나)의 석회암보다 나중에 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 심층 순환에서 염분이 해수의 침강 속도에 미치는 영향을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 I]

- (가) 수조 바닥의 중앙에 P점을 표시하고, 밑면에 구멍이 뚫린 종이컵을 수조 가장자리에 부착한다.
- (나) 수조에 상온의 물을 종이컵의 아랫면이 잠길 때까지 채운다.
- (다) 4°C의 물 100mL에 소금 3.0g을 완전히 녹인 후 붉은 색 잉크를 몇 방울 떨어뜨린다.
- (라) (다)의 소금물을 수조의 종이컵에 천천히 부으면서 소금물이 P점에 도달하는 시간을 측정한다.



[실험 II]

실험 I의 (다) 과정에서 소금의 양을 1.0g으로 바꾸어 (가)~(라) 과정을 반복한다.

[실험 결과]

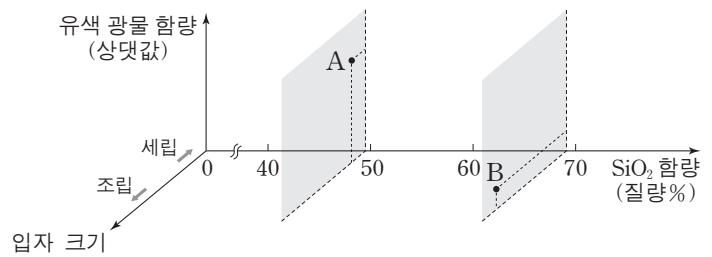
실험	P점에 소금물이 도달하는 시간(초)
I	8
II	(㉠)

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

- <보기>
- ㄱ. 실험 결과에서 ㉠은 8보다 크다.
 - ㄴ. 소금물은 극지방의 침강하는 표층 해수에 해당한다.
 - ㄷ. 실험 II에서 소금물의 농도를 낮춘 것은 극지방 표층 해수가 결빙되는 경우에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

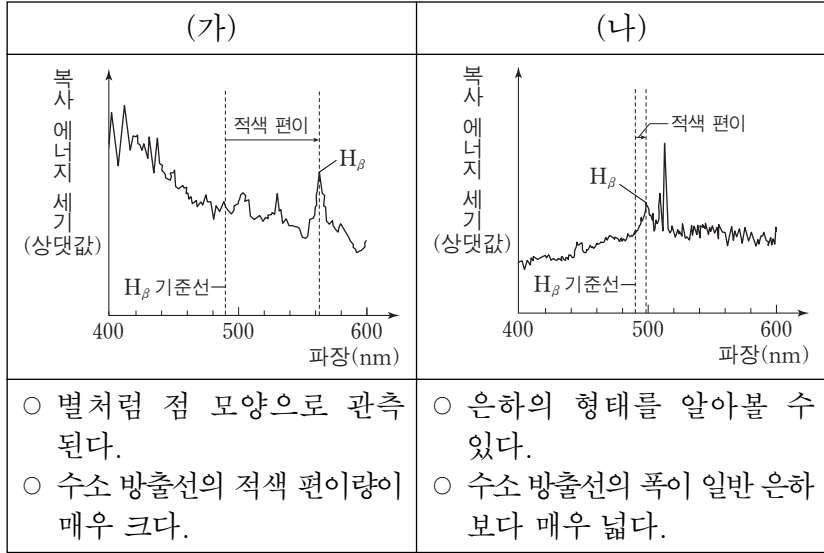
5. 그림은 화성암의 분류 기준에 암석 A와 B의 상대적인 위치를 나타낸 것이다.



A와 B에 해당하는 화성암으로 가장 적절한 것은?

- | | | |
|---|----------|----------|
| | <u>A</u> | <u>B</u> |
| ① | 현무암 | 반려암 |
| ② | 현무암 | 화강암 |
| ③ | 화강암 | 반려암 |
| ④ | 화강암 | 유문암 |
| ⑤ | 화강암 | 현무암 |

6. 다음은 특이 은하 (가)와 (나)의 스펙트럼과 특징을 나타낸 것이다. (가)와 (나) 중 하나는 퀘이사이고 다른 하나는 세이퍼트 은하이다.



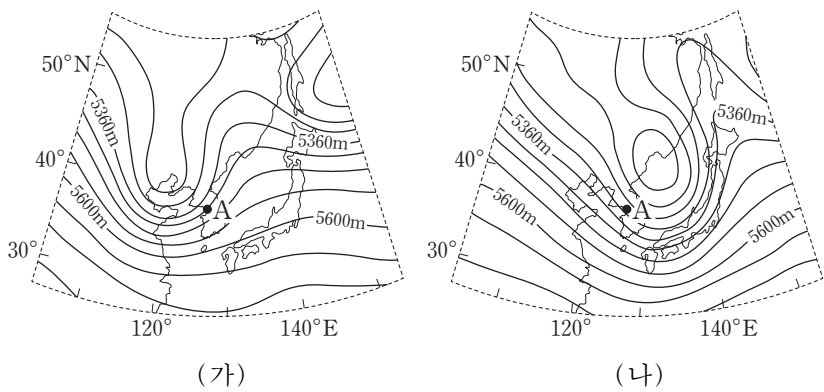
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

ㄱ. (가)는 퀘이사이다.
 ㄴ. (나)는 우리 은하로부터 멀어지고 있다.
 ㄷ. 우리 은하로부터의 거리는 (가)보다 (나)가 멀다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)와 (나)는 우리나라 주변 500hPa 등압면의 고도 분포를 24시간 간격으로 나타낸 것이다. 지점 A는 500hPa 등압면에 위치한다.



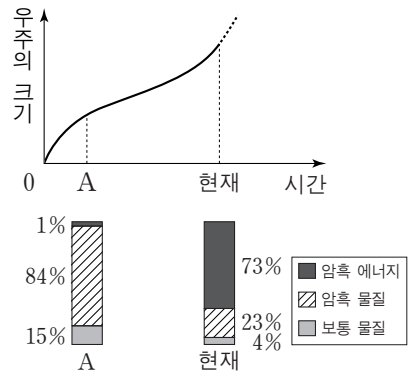
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

ㄱ. A의 고도는 (가)보다 (나)가 높다.
 ㄴ. 500hPa 등압면에서 기압골은 서쪽에서 동쪽으로 이동한다.
 ㄷ. (나)에서 A의 지상에는 하강 기류가 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어느 팽창 우주 모형에서 시간에 따른 우주의 크기와 우주를 구성하는 요소의 상대량을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 현재 시점에서 우주의 팽창 속도는 증가하고 있다.
 ㄴ. 암흑 에너지의 비율은 A시점보다 현재가 크다.
 ㄷ. 우주의 평균 밀도는 A시점보다 현재가 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

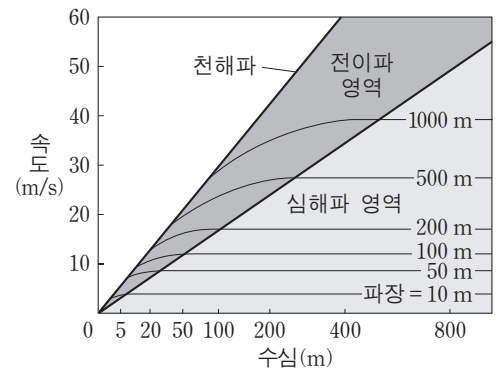
9. 표는 편광 현미경의 재물대를 회전시키면서 어느 암석 박편을 관찰한 것이다.

회전각	(가) 직교 니콜	(나) 개방 니콜
0°		
45°		

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 상부 편광판을 빼고 관찰한 것이다.
 ② 간섭색은 (나)에서 관찰된다.
 ③ A는 광학적 등방체이다.
 ④ B는 불투명 광물이다.
 ⑤ C는 다색성이 있다.

10. 그림은 파장과 수심에 따른 해파의 속도 변화를 나타낸 것이다.



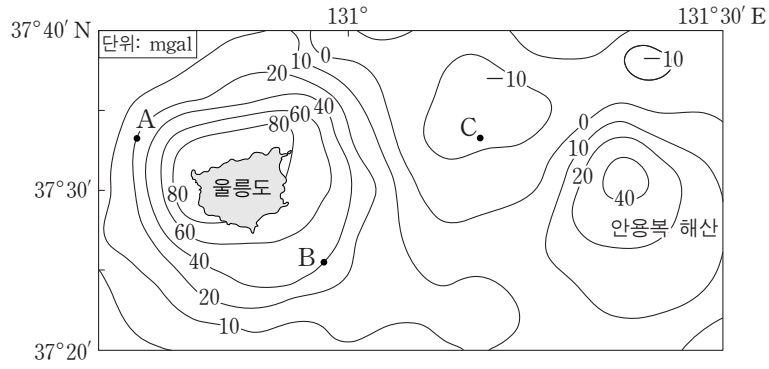
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 천해파는 수심이 얇아지면 속도가 느려진다.
 ㄴ. 파장이 긴 심해파일수록 천해파로 전이되는 수심이 깊다.
 ㄷ. 수심 100m인 해역에 파장 50m인 해파가 지날 때 표층의 물 입자는 원운동을 한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 울릉도 주변 해역의 중력 이상 분포를 나타낸 것이다.

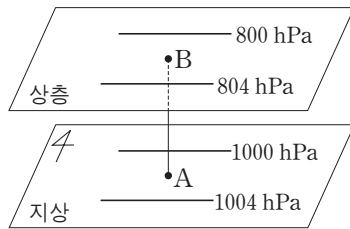


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 표준 중력은 B지점보다 A지점이 작다.
 - ㄴ. C지점은 표준 중력보다 실측 중력이 작다.
 - ㄷ. 해수면 아래 존재하는 물질의 평균 밀도는 C지점보다 A지점이 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 북반구 중위도 어느 지역에서 지상과 상층 등고도면의 등압선 분포를 모식적으로 나타낸 것이다. 등압선은 서로 평행하고 지점 A와 B는 연직선상에 위치한다.

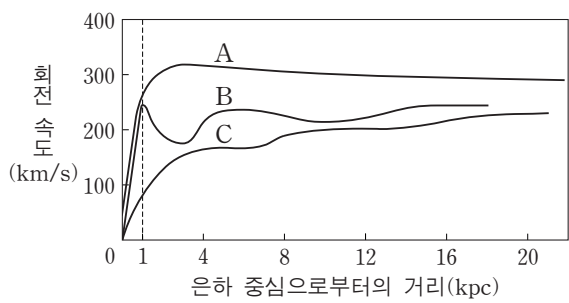


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A에서는 북동풍이 분다.
 - ㄴ. 기압 경도력의 방향은 A와 B에서 같다.
 - ㄷ. A에서 B로 고도가 높아짐에 따라 등압선과 풍향이 이루는 각은 작아진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 나선 은하 A, B, C의 회전 속도 곡선을 나타낸 것이다.

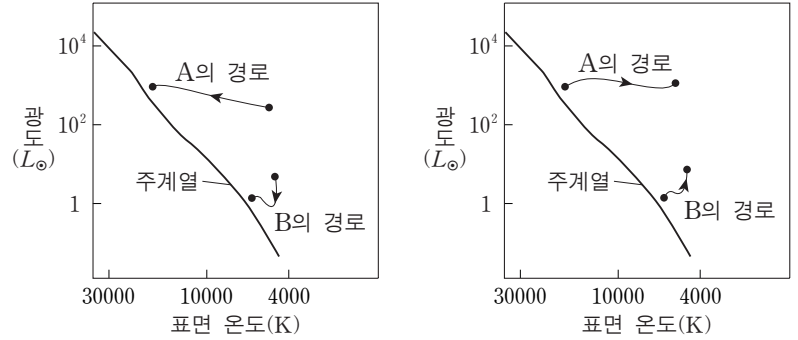


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A, B, C 중 우리 은하의 회전 속도 곡선과 가장 유사한 것은 B이다.
 - ㄴ. B는 은하 중심으로부터 1kpc 이내에서 케플러 회전을 한다.
 - ㄷ. C는 질량의 대부분이 은하 중심부에 집중되어 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)와 (나)는 질량이 다른 두 별 A와 B의 진화 경로 일부를 주계열 이전과 이후로 나누어 H-R도에 각각 나타낸 것이다. L_{\odot} 는 태양 광도이다.

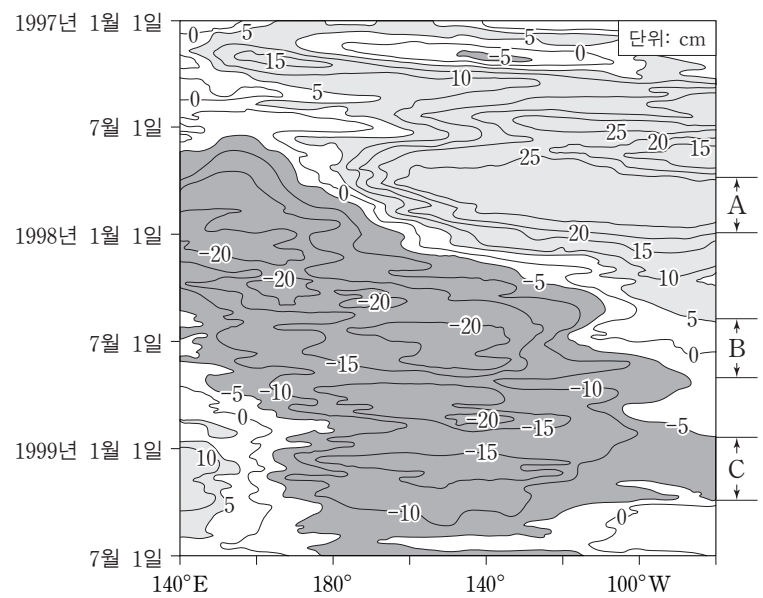


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 주계열에 머무르는 시간은 B보다 A가 길다.
 - ㄴ. (가)에서 A가 진화하는 동안의 주요 에너지원은 핵융합 반응이다.
 - ㄷ. (나)에서 B가 진화하는 동안 중심부는 수축한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 1997년부터 1999년까지 관측한 태평양 적도 해역의 해수면 높이 편차(관측 높이-평균 높이)를 나타낸 것이다.

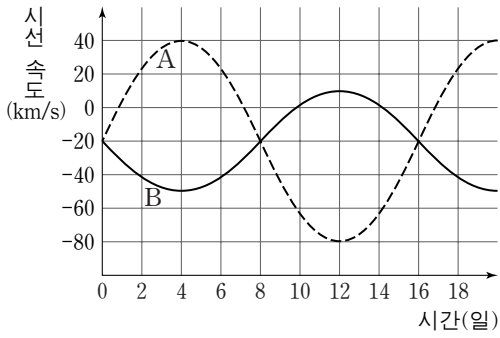


A, B, C기간을 비교한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 동태평양 적도 해역에서 해수면 높이는 A보다 C가 낮다.
 - ㄴ. 무역풍의 세기는 A보다 B가 약하다.
 - ㄷ. 동태평양 적도 해역에서 수온약층이 나타나는 깊이는 A가 가장 깊다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 어느 쌍성계의 두 별 A와 B의 시간에 따른 시선 속도를 나타낸 것이다. 공전 궤도면은 관측자의 시선 방향과 나란하고 공전 궤도 반지름은 A가 B의 2배이다.

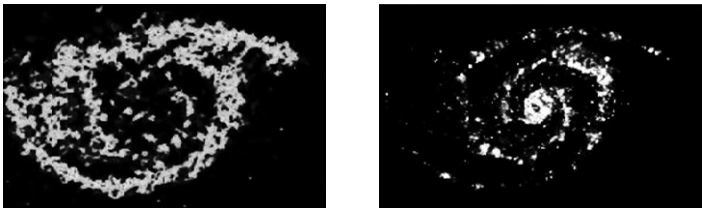


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 8일에는 B가 A를 가린다.
 ㄴ. A의 질량은 B의 2배이다.
 ㄷ. 이 쌍성계는 지구에서 멀어지고 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 나선 은하 M51의 중성 수소 분포를, (나)는 이 은하의 이온화된 수소 분포를 나타낸 것이다.



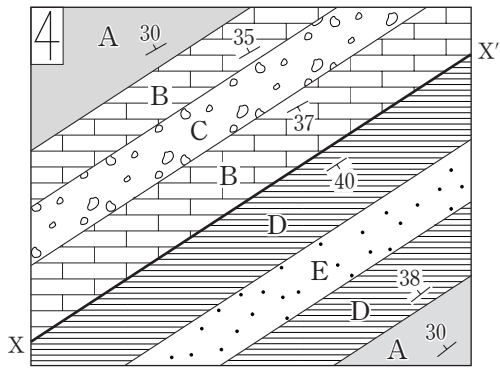
(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. (가)는 수소가 방출하는 21cm 전파를 관측한 것이다.
 ㄴ. 중성 수소는 은하의 중심부에 집중되어 분포한다.
 ㄷ. 관측된 수소의 온도는 (나)보다 (가)가 높다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 지층 A~E가 분포하는 어느 지역의 지질도이다. 지표의 고도는 동일하고 X-X'는 단층선이다.

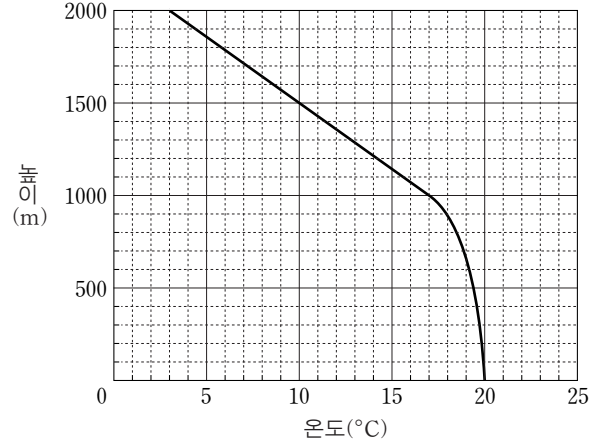


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A의 주향은 N30°W이다.
 ㄴ. 지층의 생성 순서는 E→D→A→B→C 순이다.
 ㄷ. 단층선을 경계로 남동쪽 지역에 향사 구조가 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어느 지역의 높이에 따른 기온을 나타낸 것이다. 지표에 있는 공기 덩어리의 온도와 상승 응결 고도는 각각 20°C와 1000m이다.

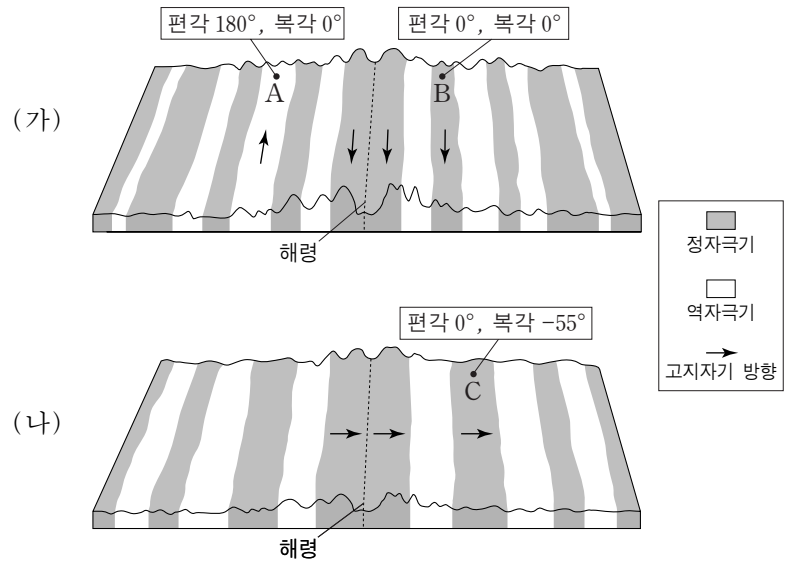


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1°C/100m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100m, 이슬점 감률은 0.2°C/100m이다.) [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 지표에 있는 공기 덩어리의 이슬점은 15°C이다.
 ㄴ. 지표에 있는 공기 덩어리를 높이 2000m까지 강제로 상승시키면 공기 덩어리의 온도는 5°C이다.
 ㄷ. 높이 1000~1500m 기층의 안정도는 조건부 불안정이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 해령 부근의 고지자기 분포를 나타낸 모식도이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. A는 B보다 먼저 생성되었다.
 ㄴ. B는 서쪽 방향으로 이동한다.
 ㄷ. C는 생성 당시 남반구에 위치하였다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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