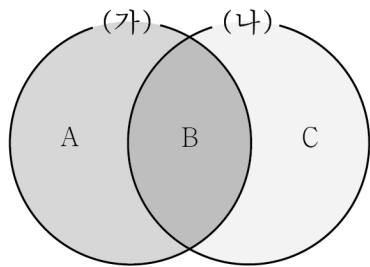


제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학Ⅱ)

성명		수험번호				3			제 [] 선택
----	--	------	--	--	--	---	--	--	----------

1. 그림은 벤 다이어그램으로 광물 A, B, C를 구분한 것을, 표는 (가)와 (나)의 내용을 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 석영, 감람석, 흑운모 중 하나이다.



구분	내용
(가)	조개짐이 없음
(나)	$\frac{O \text{ 원자수}}{Si \text{ 원자수}} < 4$

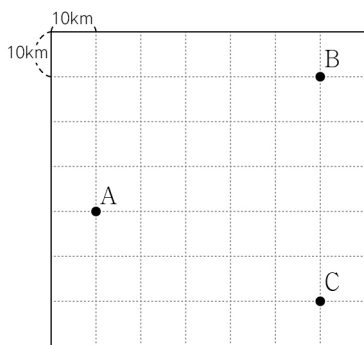
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A는 석영이다.
 ㄴ. B는 유리의 원료로 사용된다.
 ㄷ. C의 SiO₄ 사면체 결합 구조는 판상 구조이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 관측소 A, B, C의 위치를, 표는 어느 지진에 대해 각 관측소에서 측정한 PS시를 나타낸 것이다. P파와 S파의 속도는 각각 8km/s, 4km/s이다.



관측소	PS시(초)
A	6.25
B	3.75
C	2.5

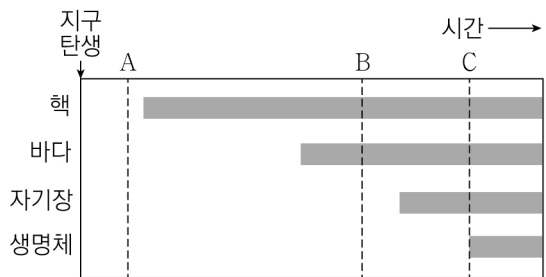
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A에서 구한 진원 거리는 50km이다.
 ㄴ. C에서 진원 거리와 진앙 거리는 같다.
 ㄷ. S파가 최초로 도달하는 데 걸린 시간은 B에서가 C에서보다 2.5초 길다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 지구 탄생 후 핵, 바다, 자기장, 생명체의 존재 기간을 나타낸 것이다.



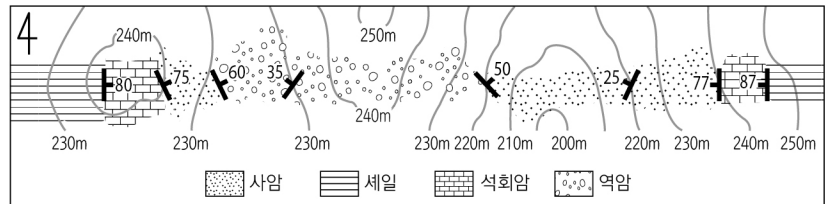
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 지구 중심부의 밀도는 A 시기가 B 시기보다 작다.
 ㄴ. B 시기에 오존층이 형성되었다.
 ㄷ. 대기 중 이산화 탄소 분압은 B 시기가 C 시기보다 낮다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 어느 지역의 노선 지질도이다.



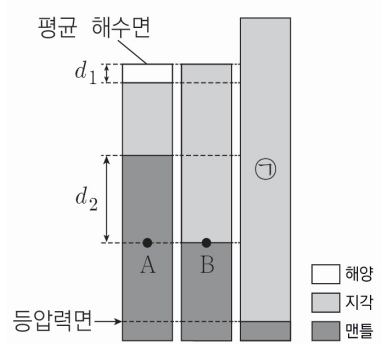
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지층은 역전되지 않았다.)

<보 기>

ㄱ. 습곡 구조가 나타난다.
 ㄴ. 경사각은 석회암층이 역암층보다 크다.
 ㄷ. 세일은 역암보다 먼저 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 지각 평형을 이루고 있는 세 지역의 단면을 모식적으로 나타낸 것이다. 지각, 맨틀, 해수의 밀도는 각각 일정하고, 지각과 맨틀의 밀도는 각각 해수 밀도의 2.8배, 3.2배이다.



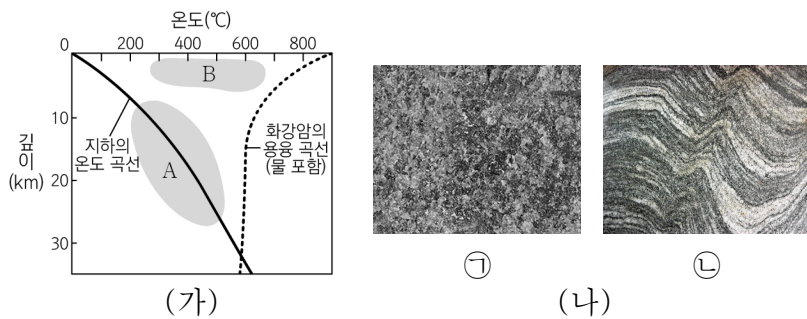
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 지점 A와 B에서 압력의 크기는 같다.
 ㄴ. d₂는 d₁보다 4배 이상 크다.
 ㄷ. 지각 ㉠에서 침식이 일어나 모호면이 h만큼 상승하여 지각 평형을 이루면, 침식된 지각의 두께는 1.4h이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 서로 다른 변성 영역 A와 B를, (나)는 혼펠스와 편마암을 ㉠과 ㉡으로 순서 없이 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 (가)의 A와 B에서 생성된 암석 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 우리나라의 선캄브리아 시대 암석은 주로 B에서 생성되었다.
 - ㄴ. ㉡에서는 엽리가 나타난다.
 - ㄷ. ㉠은 A에서 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 표는 해양 자원 (가)와 (나)의 특징을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 가스 수화물과 망가니즈 단괴 중 하나이다.

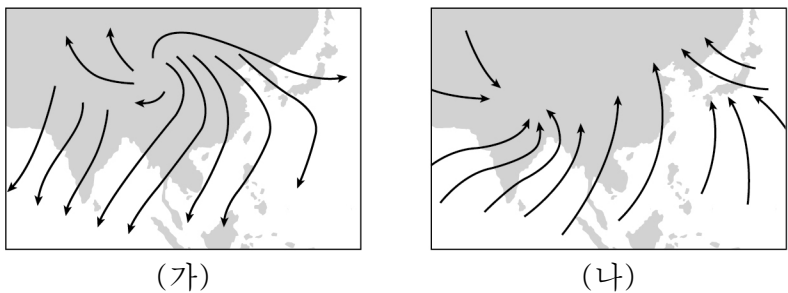
자원	특징
(가)	해수에 녹아 있던 망가니즈, 철, 코발트, 니켈, 구리 등이 침전되어 공 모양의 덩어리로 성장한 것이다.
(나)	메테인이 저온·고압의 환경에서 물 분자와 결합된 고체 물질이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)는 퇴적 광상에서 산출된다.
 - ㄴ. (나)는 제련 과정을 거쳐 이용된다.
 - ㄷ. (가)와 (나)는 모두 해양 광물 자원이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)와 (나)는 여름철과 겨울철에 부는 계절풍을 순서 없이 나타낸 것이다.

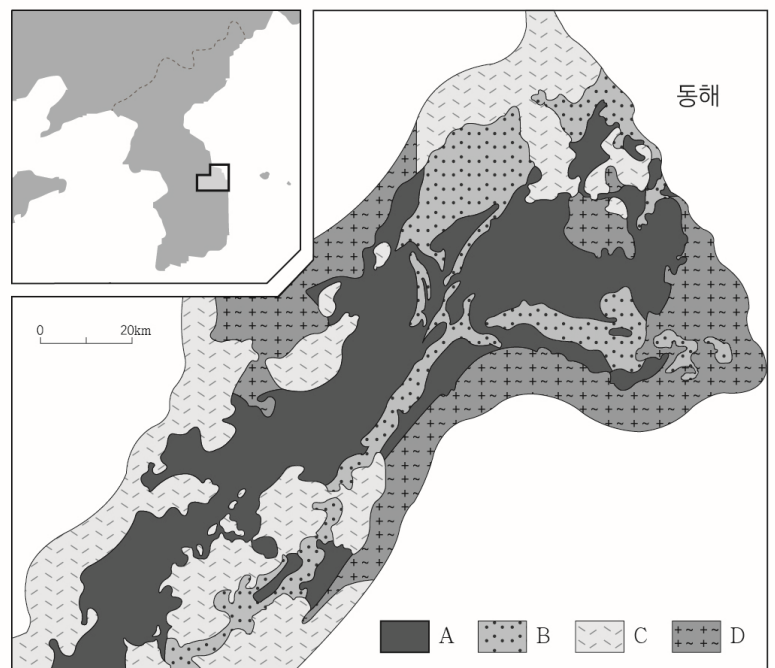


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)와 (나)는 지구 규모 순환이다.
 - ㄴ. (가) 시기에 우리나라에서는 주로 북풍 계열의 바람이 분다.
 - ㄷ. 시베리아 고기압의 세력은 (나) 시기가 (가) 시기보다 강하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 생성 시기가 서로 다른 지층 A와 B, 화강암 C, 선캄브리아 시대 기반암 D의 분포를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 조선 누층군과 평안 누층군 중 하나이다.

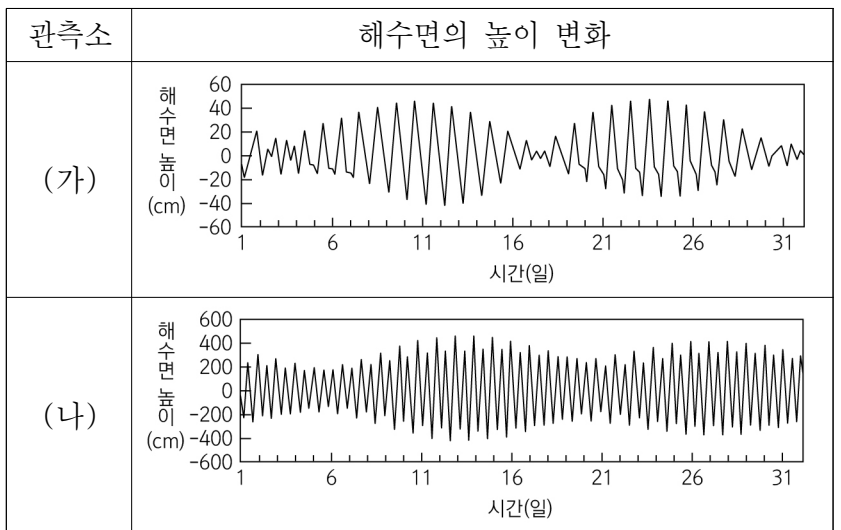


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A에는 방추층 화석이 발견된다.
 - ㄴ. B에는 석탄층이 분포한다.
 - ㄷ. 생성 순서는 D→A→B→C이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 표는 관측소 (가)와 (나)에서 같은 기간 동안 관측한 해수면의 높이 변화를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 우리나라 서해와 남극해 중 하나에 위치한다.

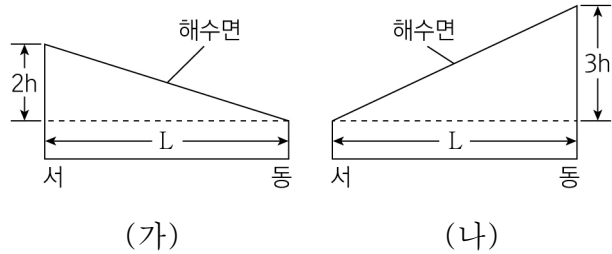


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. (가)는 우리나라 서해에 위치한다.
 - ㄴ. 조석 간만의 차는 (가)가 (나)보다 작다.
 - ㄷ. 조짐이 나타나는 날짜는 (가)와 (나)에서 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

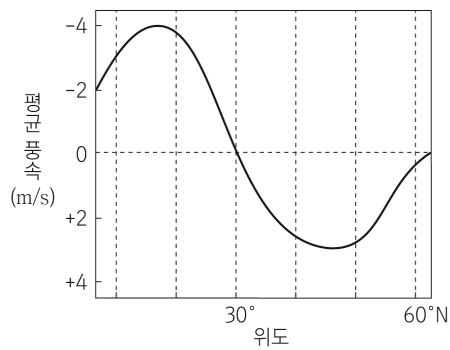
11. 그림은 지형류가 흐르는 남반구의 서로 다른 해역 (가)와 (나)에서 해수층의 단면을 동서 방향으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 해역에서 중력 가속도는 같다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 동서 방향 수압 경도력의 크기는 (나)가 (가)의 1.5배이다.
 - ㄴ. (가)에서 지형류는 북쪽 방향으로 흐른다.
 - ㄷ. 지형류에 작용하는 전향력은 (가)가 (나)보다 크다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

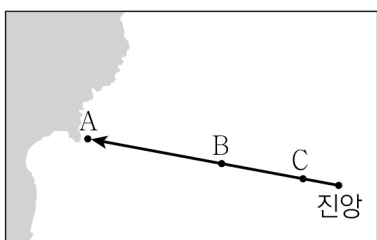
12. 그림은 북태평양에서 위도에 따른 동서 방향의 평균 풍속을 나타낸 것이다. 풍속의 (+)와 (-)는 반대 방향의 바람이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. 20°N에서 에크만 수송은 남쪽 방향으로 나타난다.
 - ㄴ. 평균 해수면의 높이는 30°N에서가 45°N에서보다 높다.
 - ㄷ. 동서 방향의 평균 풍속 최대 크기는 편서풍이 무역풍보다 크다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 어느 지진에 의해 발생한 해파가 전파되는 방향을, 표는 지점 A, B, C의 수심을 나타낸 것이다.

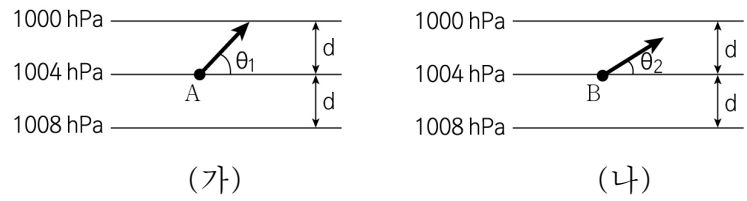


지점	수심(m)
A	180
B	720
C	2250

이 해파에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 해파의 주기는 20분이고, 중력 가속도는 10m/s^2 이다.)

- <보 기>
- ㄱ. 천해파이다.
 - ㄴ. C에서 파장은 200km이다.
 - ㄷ. 속도는 B가 A의 2배이다.
- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

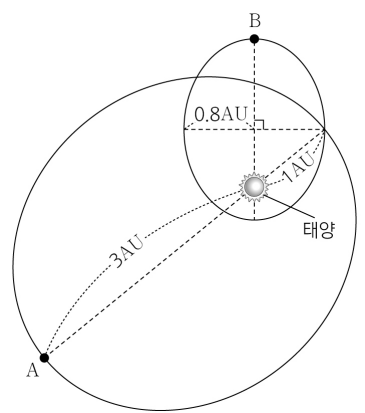
14. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 지역에서 불고 있는 지상풍을 나타낸 것이다. 등압선 사이의 간격은 d로 일정하고, 지점 A와 B에서 지상풍의 풍속, 공기의 밀도는 같다.



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

- <보 기>
- ㄱ. A는 북반구에 위치한다.
 - ㄴ. 공기에 작용하는 마찰력의 크기는 A가 B보다 크다.
 - ㄷ. 위도는 B가 A보다 높다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

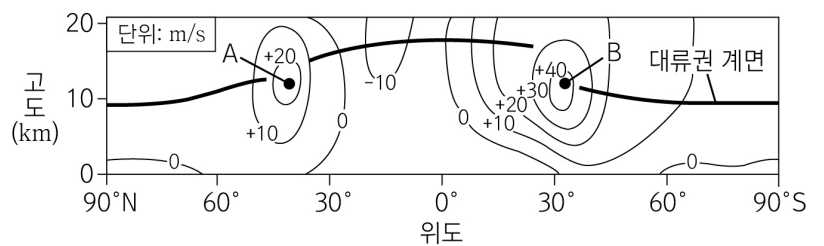
15. 그림은 동일 평면상에서 태양을 공전하는 가상의 소행성 A와 B의 공전 궤도를 나타낸 것이다. A와 B는 현재 원일점에 위치하고 A의 근일점 거리는 1AU이다. B의 공전 궤도 짧은반지름은 0.8AU이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. A의 공전 궤도 짧은반지름은 $\sqrt{3}\text{AU}$ 이다.
 - ㄴ. B의 공전 궤도 이심률은 0.6이다.
 - ㄷ. $\frac{\text{A의 공전 주기}}{\text{B의 공전 주기}} > 3$ 이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

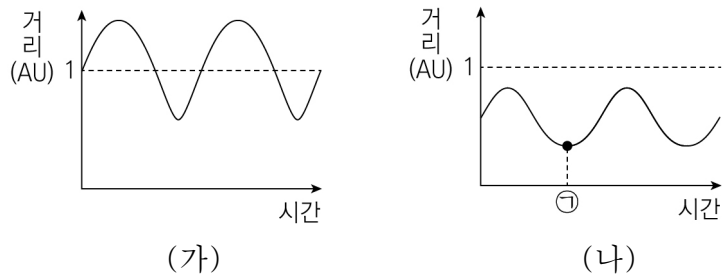
16. 그림은 어느 시기 위도에 따른 동서 방향 평균 풍속의 연직 단면을 나타낸 것이다. 풍속의 (+)와 (-)는 반대 방향의 바람이다. 이 시기에 북반구는 여름철과 겨울철 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 이 시기에 남반구는 겨울철이다.
 - ㄴ. B에서는 서풍이 분다.
 - ㄷ. 남북 간의 온도 차이는 A가 B보다 크다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)와 (나)는 프톨레마이오스의 우주관과 코페르니쿠스의 우주관에 근거하여 시간에 따른 금성과 지구 사이의 거리 변화를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 보름달 모양에 가까운 금성의 위상을 설명할 수 있는 것은 (가)의 우주관이다.
 - ㄴ. 금성은 (나)의 ①일 때 역행한다.
 - ㄷ. 금성이 새벽이나 초저녁에만 관측되는 것은 (가)와 (나)의 우주관 모두에서 설명할 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 다음은 내행성의 회합 주기를 위상 변화를 통해 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 바닥에 각각 반지름이 30cm, 50cm인 동심원을 그린 후, 원 중심의 전구를 켜다.

(나) 로봇 A 위에 스타이로폼 공을, 로봇 B 위에 스타이로폼 공을 추적하도록 설정한 카메라를 각각 고정시킨 후 실험실을 어둡게 한다.

(다) A는 10cm/s 이상의 속도 ①cm/s로, B는 속도 10cm/s로 각각의 원을 따라 회전시킨 후 B의 카메라로 스타이로폼 공의 위상 변화를 촬영한다.

(라) 촬영 영상에서 스타이로폼 공의 위상 변화 주기를 측정한다.

(마) A의 속도만 10cm/s 이상인 ②cm/s로 변경한 후, (다)와 (라)의 과정을 반복한다.

[실험 결과]

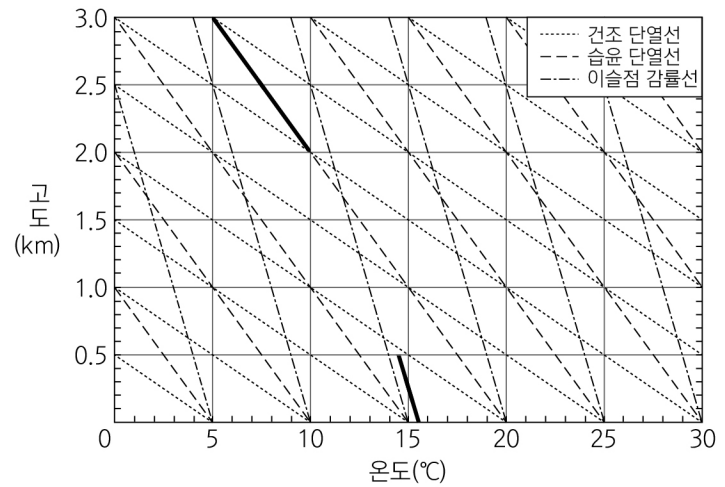
A의 회전 속도(cm/s)	위상 변화 주기(초)
①	13
②	5

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

- <보 기>
- ㄱ. (라)에서 측정한 값은 A의 회전 주기이다.
 - ㄴ. ①은 ②보다 작다.
 - ㄷ. A와 B의 속도가 10cm/s일 경우, 스타이로폼 공의 위상은 변하지 않는다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 지표면에서 이슬점이 15.5℃인 공기 덩어리가 단열 상승하여 고도 3km에 도달할 때까지 이슬점 변화의 일부를 굵은 실선(—)으로 나타낸 것이다. 이 지역의 높이에 따른 기온 감률은 8℃/km이다.

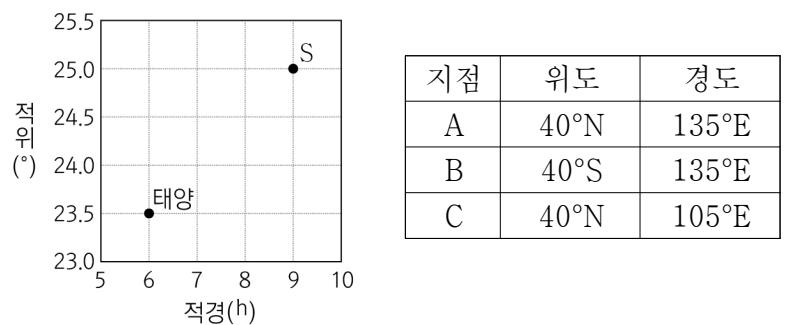


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 상승 응결 고도는 1.5km이다.
 - ㄴ. 지표면에서 공기 덩어리의 기온은 25℃이다.
 - ㄷ. 고도 0~0.5km에서 기층의 안정도는 절대 불안정이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

20. 그림은 어느 날 태양과 별 S의 적경과 적위를, 표는 세 지점 A, B, C의 위도와 경도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 방위각은 북점을 기준으로 한다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 이날 A에서 태양이 남중할 때 C에서 태양은 남서쪽 하늘에서 관측된다.
 - ㄴ. 6개월 후 A에서 태양이 뜰 때 태양의 방위각은 113.5°이다.
 - ㄷ. 이날 B에서 태양은 S보다 3시간 먼저 자오선을 통과한다.

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.