

제 4 교시

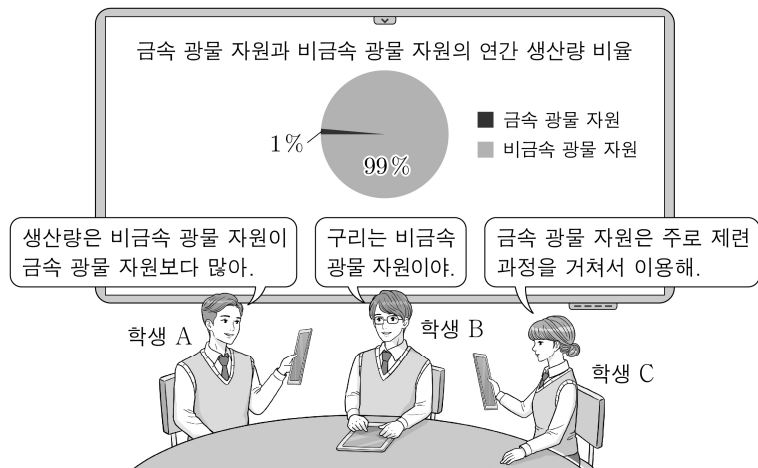
과학탐구 영역(지구과학 II)

성명

수험 번호

제 [ ] 선택

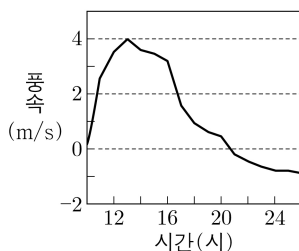
1. 다음은 우리나라의 금속 광물 자원과 비금속 광물 자원에 대하여 학생들이 대화하는 모습이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A    ② B    ③ C    ④ A, C    ⑤ B, C

2. 그림은 어느 해안 지역에서 관측한 해륙풍의 풍속을 시간에 따라 나타낸 것이다. (+)는 해풍, (-)는 육풍이다.



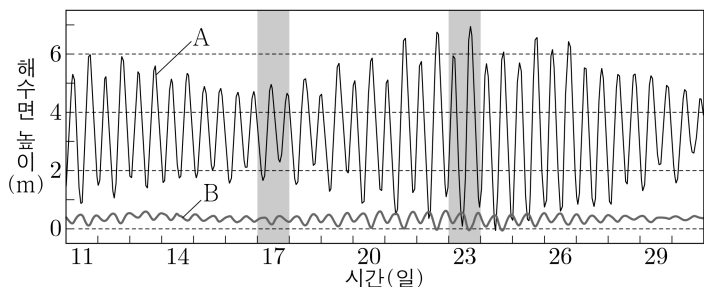
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 14시에는 육풍이 분다.  
ㄴ. 최고 풍속은 4m/s이다.  
ㄷ. 이 기상 현상의 시간 규모는 계절풍보다 크다.

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

3. 그림은 관측소 A와 B에서 같은 기간 동안 관측한 해수면 높이를 나타낸 것이다.



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

<보 기>

- ㄱ. 조차는 A가 B보다 크다.  
ㄴ. 17일에 달의 위상은 망이다.  
ㄷ. 23일에 A에서 조금이 나타난다.

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

4. 표는 우주의 구조 중에서 국부 은하군과 처녀자리 초은하단의 특징을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 국부 은하군과 처녀자리 초은하단 중 하나이다.

	A	B
구성	우리은하를 비롯한 수십 개의 은하	100여 개의 은하군과 은하단
분포	0.5Mpc 180° 270° 0° 90° 우리은하 안드로메다 은하 삼각형자리 은하	5Mpc 180° 270° 0° 90° 국부 은하군 처녀자리 은하단 화로자리 은하단 사자자리 은하단

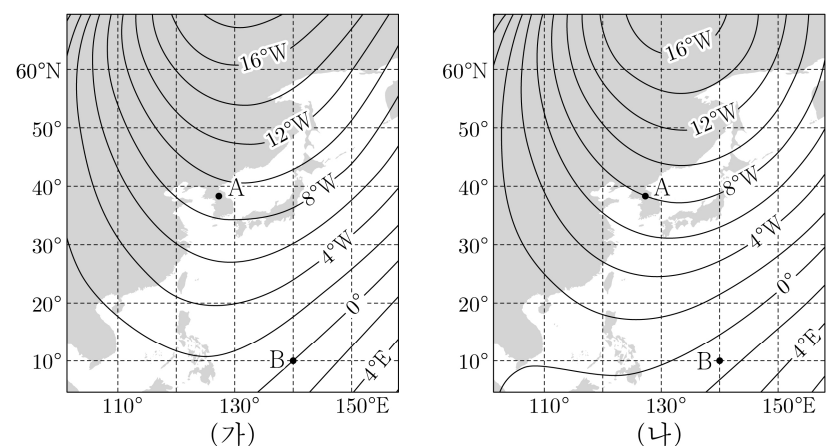
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. A는 B의 일부이다.  
ㄴ. A의 은하들은 균일하게 분포한다.  
ㄷ. B는 우주에서 가장 큰 구조이다.

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

5. 그림 (가)와 (나)는 2007년과 2025년 우리나라 주변의 편각 분포를 순서 없이 나타낸 것이다. 이 기간 동안 우리나라의 편각은 계속 증가했다.



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

<보 기>

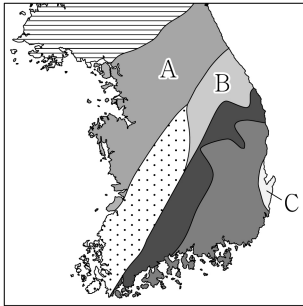
- ㄱ. (가)는 2025년 자료이다.  
ㄴ. (나)의 지점 B에서 진북은 지구 자기장의 수평 성분 방향보다 동쪽이다.  
ㄷ. 이 기간 동안 지점 A에서 나침반의 자침은 시계 반대 방향으로 회전하였다.

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

## 2 (지구과학 II)

## 과학탐구 영역

6. 그림은 한반도의 지체 구조 일부를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 경기 육괴, 태백산 분지, 포항 분지 중 하나이다.



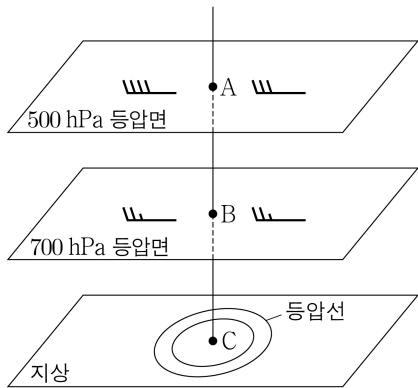
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. A에는 주로 퇴적암이 분포한다.  
 ㄴ. B에서 삼엽충 화석이 발견된다.  
 ㄷ. C의 지층은 불국사 변동의 영향으로 변형되었다.

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

7. 그림은 북반구 편서풍 파동에 따른 상층 바람과 지상 기압 분포를 나타낸 것이다. 지점 A와 B는 각각 500hPa와 700hPa 등압면상에, 지점 C는 지상에 위치한다.



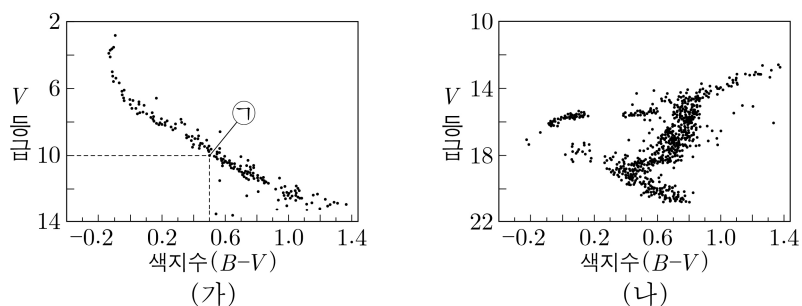
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. A에서는 공기의 발산이 일어난다.  
 ㄴ. B에서는 하강 기류가 나타난다.  
 ㄷ. C에서 고기압이 나타난다.

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

8. 그림은 서로 다른 두 성단 (가)와 (나)의 색등급도를 나타낸 것이다.



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

<보 기>

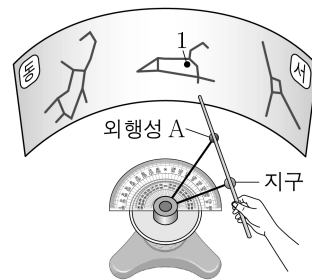
- ㄱ. 주계열성이 차지하는 비율은 (가)가 (나)보다 작다.  
 ㄴ. B 필터를 이용하여 관측한 별 ㉠의 등급은 10.5이다.  
 ㄷ. 성단까지의 거리는 (가)가 (나)보다 가깝다.

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

9. 다음은 지구에서 관측되는 외행성의 겉보기 운동을 알아보는 탐구 활동이다.

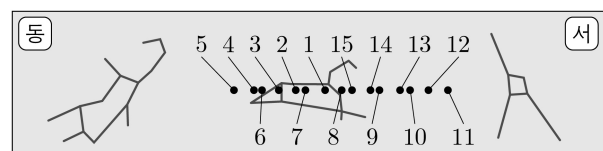
[탐구 과정]

- (가) 태양계 모형, 각도기, 별자리 판, 막대를 준비하고, 지구와 외행성 A를 그림과 같이 설치한다.  
 (나) 지구에서 A를 보는 방향으로 막대를 놓고, 막대의 끝이 가리키는 위치를 별자리 판에 점으로 표시한 후 번호를 적는다.  
 (다) 시계 반대 방향으로 지구는 10°, A는 ( ㉠ ) 만큼 이동시킨다.  
 (라) (나)와 (다) 과정을 여러 차례 반복한다.



[탐구 결과]

- 별자리 판에 표시된 A의 위치가 별자리를 기준으로 서→동, 동→서, 서→동으로 이동했다.



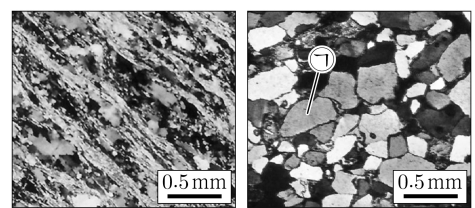
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. ㉠은 10°보다 작다.  
 ㄴ. 탐구 결과에서 6→10으로의 이동은 순행이다.  
 ㄷ. 프톨레마이오스 우주관의 역행을 설명할 수 있는 탐구 활동이다.

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

10. 그림은 직교 니콜에서 관찰한 암석 (가)와 (나)의 박편 사진을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 사암과 편암 중 하나이다.



(가)

(나)

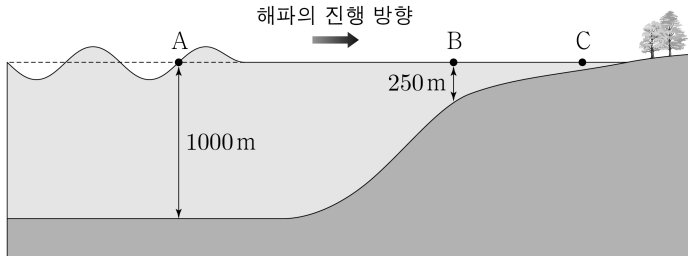
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. (가)에서는 엽리가 나타난다.  
 ㄴ. (나)의 ㉠은 광학적 이방체 광물이다.  
 ㄷ. (가)는 (나)보다 고압의 환경에서 생성되었다.

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

11. 그림은 어느 해파가 연안으로 전파되는 모습을, 표는 지점 A, B, C에서의 수심과 이 해파가 각 지점을 지날 때의 파장을 나타낸 것이다. 이 해파는 A, B, C를 지날 때 천해파이고, 주기는 일정하다.



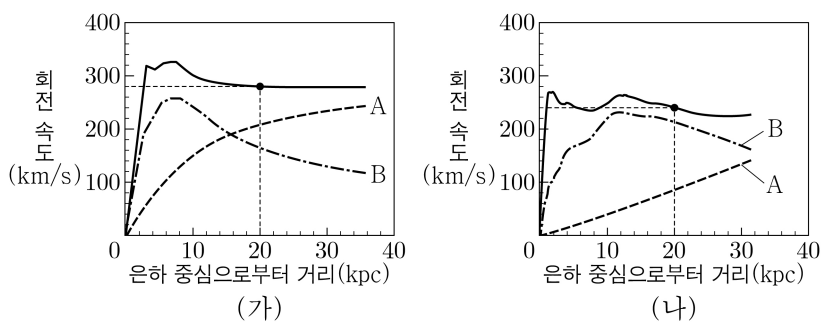
지점	수심(m)	파장(km)
A	1000	100
B	250	(    )
C	( ㉠ )	20

이 해파에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는  $10\text{m/s}^2$ 이다.)

- <보 기>
- ㄱ. A를 지날 때 표층의 물 입자는 원운동을 한다.
  - ㄴ. B를 지날 때 해파의 속력은 A를 지날 때의  $\frac{1}{2}$ 이다.
  - ㄷ. ㉠은 50이다.

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

12. 그림은 서로 다른 두 은하 (가)와 (나)의 실제 관측된 회전 속도 곡선과, 각 은하의 원반 물질과 암흑 물질로 추정된 회전 속도 곡선을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 원반 물질과 암흑 물질 중 하나이다.

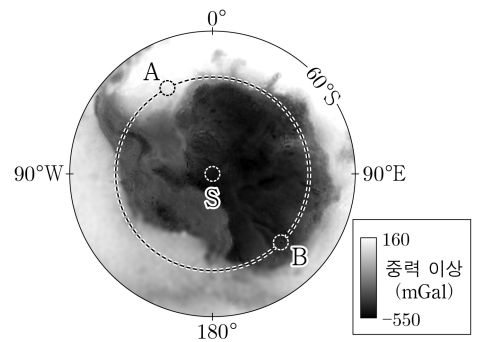


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A는 암흑 물질이다.
  - ㄴ. 강체 회전을 하는 구간은 (가)가 (나)보다 크다.
  - ㄷ. 은하 중심으로부터 거리 20kpc까지의 질량은 (가)가 (나)의 1.5배보다 작다.

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

13. 그림은 남극 지역의 중력 이상 분포를 나타낸 것이다. S는 남극점이고, 지점 A와 B는 동일 위도에 위치한다.

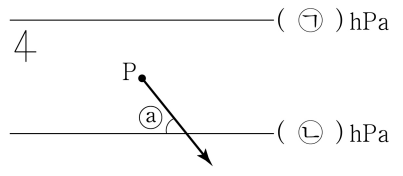


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 표준 중력은  $S > A$ 이다.
  - ㄴ. 실측 중력은  $A < B$ 이다.
  - ㄷ. S에서 표준 중력의 방향은 지구 중심 방향이다.

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

14. 그림은 북반구 지점 P에서 지상풍이 불 때, 등압선 분포와 공기에 작용하는 전향력의 방향을 나타낸 것이다.

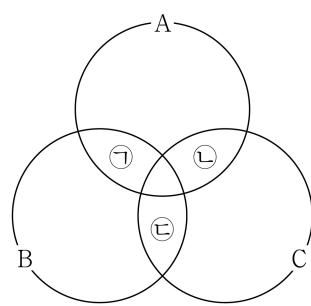


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. ㉠ < ㉡이다.
  - ㄴ. 마찰력은 북동쪽으로 작용한다.
  - ㄷ. P에서 지표면과의 마찰이 커지면 ㉠이 커진다.

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

15. 그림은 광물의 성질 A, B, C에 따라 광물을 분류하는 벤 다이어그램을, 표는 A, B, C의 성질을 나타낸 것이다. ㉠, ㉡, ㉢은 감람석, 석영, 흑운모를 순서 없이 나타낸 것이다.



	성질
A	주요 성분으로 Fe와 Mg를 포함한다.
B	깨짐이 나타난다.
C	㉠

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

- <보 기>
- ㄱ. ㉠은 석영이다.
  - ㄴ.  $\frac{O \text{ 원자 수}}{Si \text{ 원자 수}}$ 는 ㉡이 ㉢보다 크다.
  - ㄷ. '이웃하는  $\text{SiO}_4$  사면체끼리 산소 원자를 공유한다.'는 ㉠에 해당한다.

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

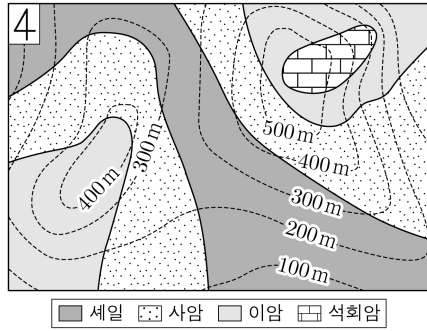


## 4 (지구과학 II)

## 과학탐구 영역

16. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

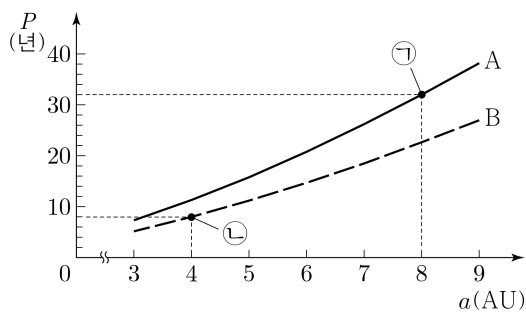


<보 기>

- ㄱ. 사암층의 주향은 NS이다.
- ㄴ. 배사 구조가 나타난다.
- ㄷ. 석회암층은 수평층이다.

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

17. 그림은 케플러 법칙을 만족하는 행성계 A와 B에서 공전 궤도 반지름( $a$ )과 공전 주기( $P$ ) 사이의 관계를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 태양계와 외계 행성계 중 하나이고, ㉠과 ㉡은 각 행성계에 속한 가상의 천체이다.



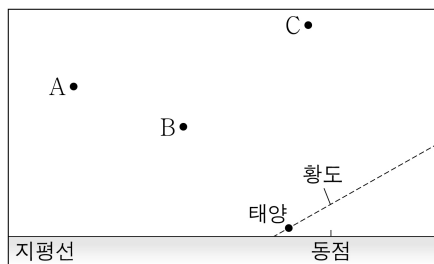
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ㉠과 ㉡은 중심별을 기준으로 원 궤도를 따라 공전하고, ㉠과 ㉡의 질량은 무시한다.)

<보 기>

- ㄱ. A는 외계 행성계이다.
- ㄴ. 천체의 공전 속도는 ㉠이 ㉡의  $\frac{1}{2}$ 이다.
- ㄷ. 외계 행성계의 중심별 질량은 태양의 2배이다.

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

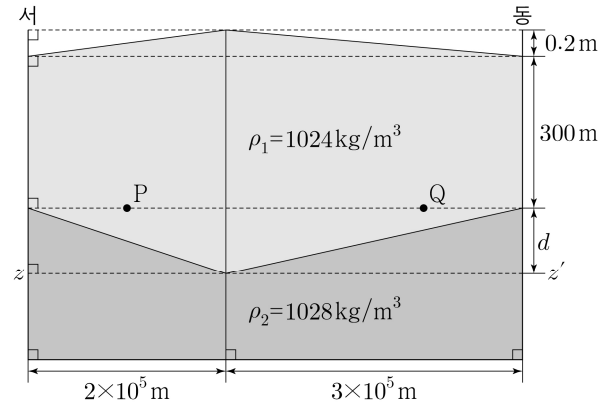
18. 그림은 어느 해 4월 6일에 37°N 지역에서 관측한 태양과 별 A, B, C의 위치를 나타낸 것이다. A, B, C의 적위는 각각 52°, 32°, 26°이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 방위각은 북점을 기준으로 측정한다.) [3점]

- ① 다음 날 태양의 적경은 감소한다.
- ② 이날 가장 먼저 남중하는 것은 B이다.
- ③ C는 동짓날 새벽 5시에 관측할 수 있다.
- ④ 이날 최대 고도가 가장 높은 것은 A이다.
- ⑤ 동쪽에서 황도와 지평선이 만나는 지점의 방위각은 이 시각보다 한 시간 후가 작다.

19. 그림은 북반구 어느 해역에서 밀도가  $\rho_1$ 과  $\rho_2$ 로 균일한 해수층의 수직 단면도를 나타낸 것이다. 이 해역은 정역학 평형과 지형류 평형을 이루고 있고,  $z-z'$ 에서 지형류의 유속은 0이다.



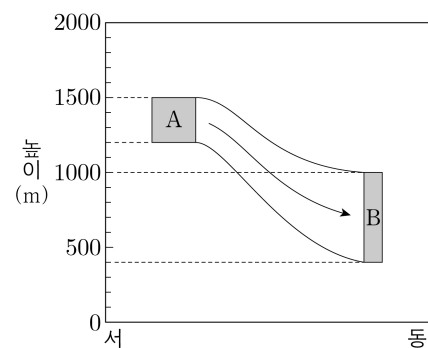
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 일정하다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. 지점 P에서 지형류는 북쪽으로 흐른다.
- ㄴ.  $\frac{\text{지점 P에서 지형류의 속력}}{\text{지점 Q에서 지형류의 속력}}$ 은 1.5이다.
- ㄷ.  $d$ 는 51.2m이다.

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

20. 그림은 불포화 상태의 공기 기둥 A가 단열 하강하여 공기 기둥 B로 변화한 것을 나타낸 것이다. A의 윗면 기온은 15°C이고, A 내부의 안정도는 조건부 불안정이며, 하강하는 동안 내부에서 공기의 혼합은 없다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1°C/100m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100m이고, 대기는 정역학 평형 상태에 있으며, 중력 가속도는 일정하다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. B의 윗면 기온은 20°C이다.
- ㄴ. 공기 기둥 내부의 기온 감률은 B가 A보다 작다.
- ㄷ. A와 B의 내부 공기에 작용하는 연직 기압 경도력은 같다.

- 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.