

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학Ⅱ)

성명		수험번호				3				제 ( ) 선택
----	--	------	--	--	--	---	--	--	--	----------

1. 다음은 학생 A, B, C가 광물 자원 (가)와 (나)에 대하여 나눈 대화이다.



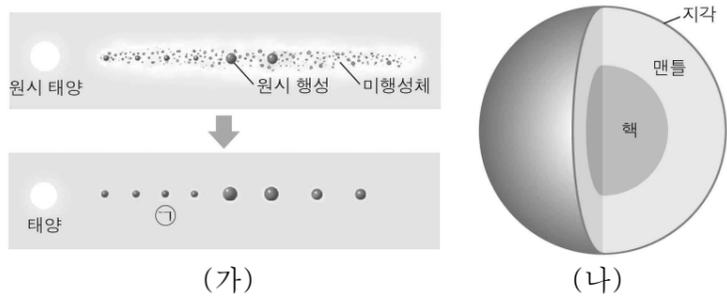
(가)는 주로 화성 광상에서 산출돼. (나)는 비금속 광물 자원이야. (가)와 (나)는 모두 제련 과정을 거쳐야 이용할 수 있어.

학생 A      학생 B      학생 C

제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

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

2. 그림 (가)는 태양계 형성 과정의 일부를, (나)는 행성 ①의 층상 구조를 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

ㄱ. 원시 태양의 주요 구성 성분은 수소와 헬륨이다.  
 ㄴ. 원시 행성들은 모두 같은 방향으로 원시 태양의 주위를 공전하였다.  
 ㄷ. (나)에서 층상 구조는 마그마 바다가 형성된 이후에 만들어졌다.

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

3. 그림은 암석 A, B가 분포하는 어느 지역의 단면을, 표는 위도가 같은 두 지점 ㉠, ㉡에서 측정한 중력 이상을 나타낸 것이다.



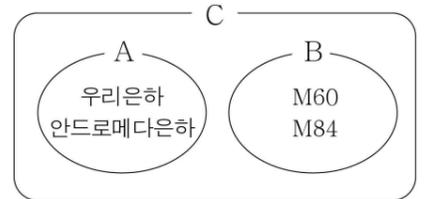
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B 이외의 지하 조건은 동일하다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 표준 중력의 크기는 ㉠과 ㉡에서 같다.  
 ㄴ. 암석의 평균 밀도는 A가 B보다 작다.  
 ㄷ. 동일한 단진자로 측정한 주기는 ㉠보다 ㉡에서 짧다.

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

4. 그림은 은하 집단 A, B, C의 포함 관계와 A, B, C에 포함된 은하 중 일부를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 국부 은하군, 처녀자리 은하단, 처녀자리 초은하단 중 하나이다.



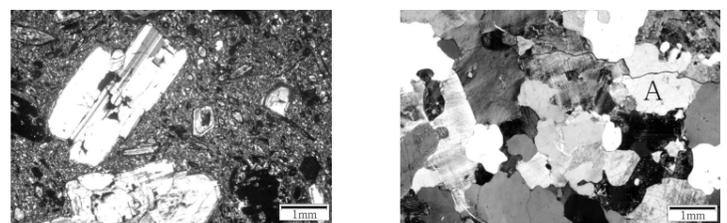
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A는 국부 은하군이다.  
 ㄴ. 공간적인 규모는 A가 B보다 크다.  
 ㄷ. C와 같은 은하 집단이 모여 우주 거대 구조를 형성한다.

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

5. 그림 (가)와 (나)는 직교 니콜에서 관찰한 안산암과 화강암의 박편 사진을 순서 없이 나타낸 것이다.



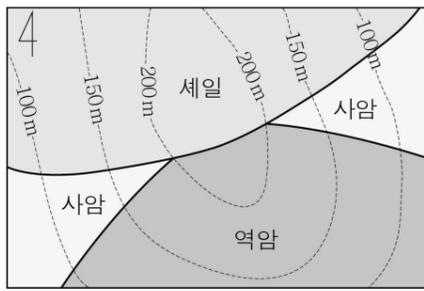
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. (가)에서 다색성을 관찰할 수 있다.  
 ㄴ. A는 광학적 이방체 광물이다.  
 ㄷ. 마그마의 냉각 속도는 (가)의 암석이 (나)의 암석보다 빨랐다.

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

6. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

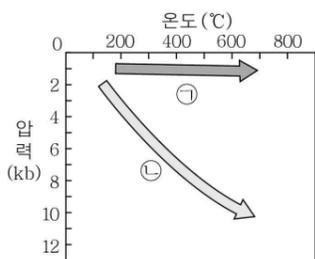


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 세일층의 주향은 북서 방향이다.
  - ㄴ. 역암층의 경사는 남동 방향이다.
  - ㄷ. 지층의 생성 순서는 사암층 → 역암층 → 세일층이다.

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

7. 그림 (가)는 광역 변성 작용과 접촉 변성 작용이 일어날 때 온도와 압력이 변하는 과정을 ㉠과 ㉡으로 순서 없이 나타낸 것이고, (나)는 편마암의 모습을 나타낸 것이다.



(가)



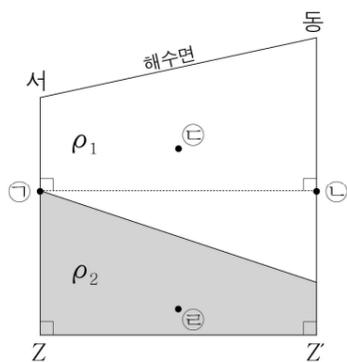
(나)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 변성 과정에서 압력 변화는 ㉠이 ㉡보다 크다.
  - ㄴ. ㉡은 해령보다 해구 부근에서 잘 일어난다.
  - ㄷ. (나)는 ㉠에 의해 형성된 암석이다.

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

8. 그림은 밀도가  $\rho_1$ 과  $\rho_2$ 인 해수층으로 이루어진 어느 중위도 해역의 단면을 나타낸 것이다. 이 해역에서 지형류는 북쪽으로 흐르며, 깊이 Z-Z'에서 수평 수압 경도력의 크기는 0이다.

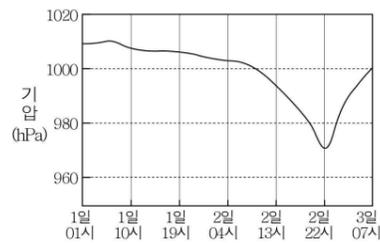


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 해역의 중력 가속도는 일정하다.) [3점]

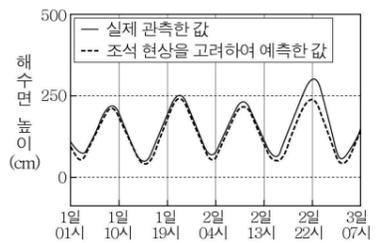
- < 보기 >
- ㄱ. 이 해역은 북반구에 위치한다.
  - ㄴ. 수압은 ㉠ 지점이 ㉡ 지점보다 크다.
  - ㄷ. 지형류의 속도는 ㉢ 지점이 ㉣ 지점보다 느리다.

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

9. 그림 (가)는 어느 해안의 관측소에서 태풍이 지나가는 동안 관측한 기압 변화를, (나)는 같은 기간 동안 이 해안의 해수면 높이를 실제 관측한 값과 조석 현상을 고려하여 예측한 값으로 나타낸 것이다.



(가)



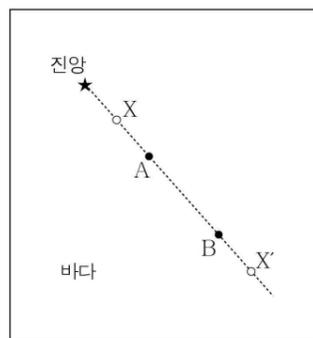
(나)

이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

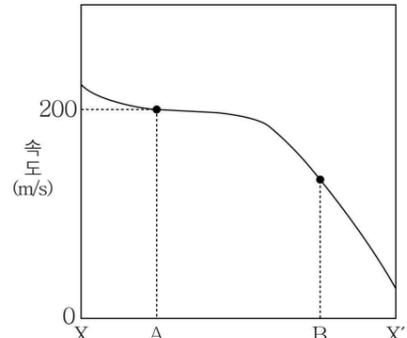
- < 보기 >
- ㄱ. 이 해안에는 일주조가 나타난다.
  - ㄴ. 태풍에 의한 해수면 높이 변화량은 2일 22시가 1일 19시보다 컸다.
  - ㄷ. 태풍 중심이 이 해안에 가장 가까이 접근했을 때는 간조였다.

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

10. 그림 (가)는 어느 해저 지진의 진앙과 두 해역 A, B의 위치를, (나)는 이 지진으로 인해 발생한 해파가 전파될 때의 X-X' 구간의 해파 속도를 나타낸 것이다.



(가)



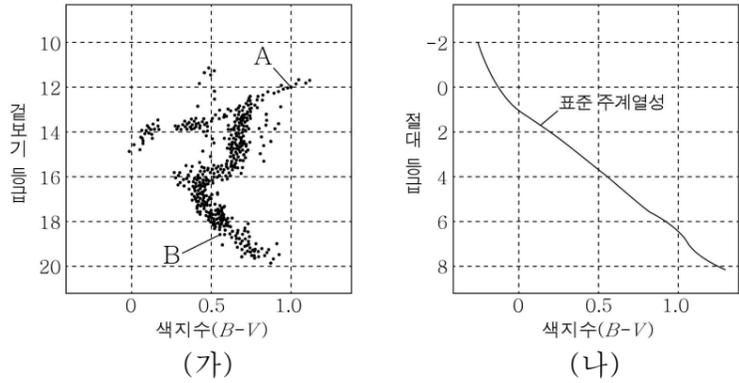
(나)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는  $10 \text{ m/s}^2$ 이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A의 수심은 4000 m이다.
  - ㄴ. 해파가 B를 지날 때 표면의 물 입자는 타원 운동을 한다.
  - ㄷ. 해저면의 경사는 A 부근보다 B 부근에서 완만하다.

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

11. 그림 (가)와 (나)는 각각 어느 성단과 표준 주계열성의 색등 급도를 나타낸 것이다.

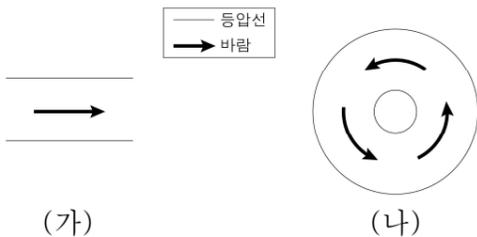


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 성간 소광은 고려하지 않는다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 절대 등급은 별 A가 별 B보다 크다.
  - ㄴ. (가)의 성단은 구상 성단이다.
  - ㄷ. (가)의 성단까지의 거리는 1000 pc보다 멀다.

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

12. 그림 (가)와 (나)는 북반구의 두 지역에서 부는 지균풍과 경도 풍을 순서 없이 나타낸 것이다.

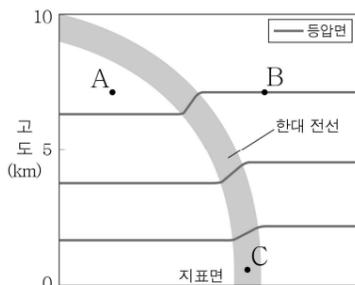


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)에서 바람에 작용하는 전향력과 기압 경도력의 크기는 서로 같다.
  - ㄴ. (나)에서 기압은 중심부가 주변보다 높다.
  - ㄷ. (가)와 (나)는 모두 지표 부근에서 부는 바람이다.

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

13. 그림은 북반구 어느 지역에서 한대 전선 부근의 등압면을 남-북 방향의 연직 단면에 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

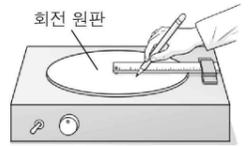
- < 보 기 >
- ㄱ. 위도는 A 지점이 B 지점보다 높다.
  - ㄴ. 기압은 A 지점이 B 지점보다 높다.
  - ㄷ. 한대 전선 제트류의 중심은 C 지점 부근에 위치한다.

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

14. 다음은 전향력이 나타나는 원리를 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 정지 상태의 회전 원판 위에 종이를 올려놓는다.
- (나) 연필로 회전 원판의 중심에서 바깥쪽으로 자를 따라 일정한 속력으로 선을 그려 본다.
- (다) 지구 자전에 의해 북반구에서 나타나는 전향력의 방향을 알아보기 위해 회전 원판을 ㉠ 방향으로 회전시키면서 (나)의 과정을 반복한다.

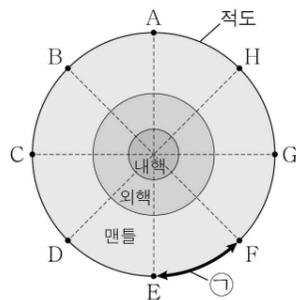


이 실험에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 시계 반대이다.
  - ㄴ. (다)에서 종이에 그려진 선은 회전 원판의 중심에서 바깥 쪽으로 갈수록 오른쪽으로 휘어진다.
  - ㄷ. 회전 원판의 회전 속도를 증가시키면 종이에 그려진 선은 직선에 가까워진다.

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

15. 그림은 적도에 위치한 관측소 A~H의 위치를, 표는 지표 부근에서 발생한 어느 지진의 P파와 S파가 관측소에 도달했는지 여부를 나타낸 것이다. 진앙은 적도에 위치한다.



관측소	P파	S파	관측소	P파	S파
A	○	○	E	○	×
B	○	○	F	○	×
C	○	○	G	×	×
D	×	×	H	○	○

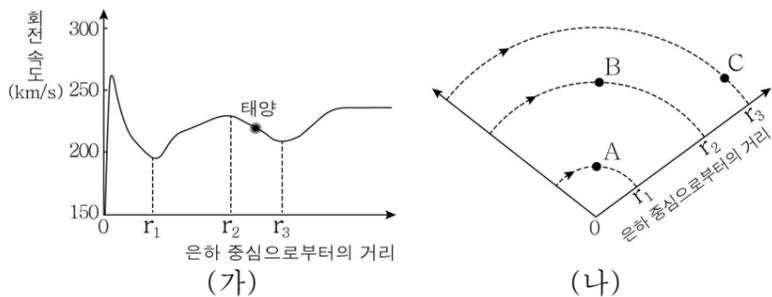
(○: 도달함, ×: 도달하지 않음)

이 지진에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 진앙 거리는 A가 H보다 가깝다.
  - ㄴ. ㉠에는 P파와 S파가 모두 도달한다.
  - ㄷ. C에 도달한 P파는 내핵을 통과하였다.

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

16. 그림 (가)는 우리은하의 중심으로부터의 거리에 따른 회전 속도를, (나)는 우리은하의 중심에 대해 회전하고 있는 별 A, B, C의 위치를 나타낸 것이다.



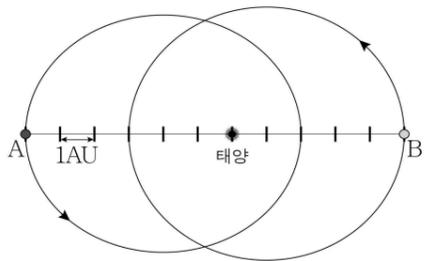
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 우리은하에서 강제 회전을 하는 구간은  $r_2 \sim r_3$ 이다.
  - ㄴ. 은하 중심에 대한 회전 속도는 A가 B보다 크다.
  - ㄷ. B에서 관측했을 때, C는 청색 편이가 나타난다.

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

17. 그림은 원일점에 위치한 가상의 소행성 A와 B의 공전 궤도를 나타낸 것이다.

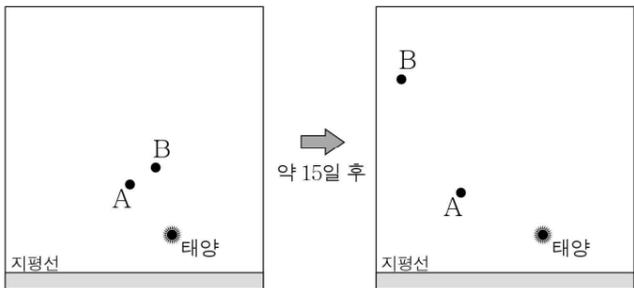
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- < 보기 >
- ㄱ. 공전 궤도 이심률은 A가 B보다 크다.
  - ㄴ. A의 공전 주기는 4년이다.
  - ㄷ. 원일점에서 공전 속도는 A가 B보다 빠르다.

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

18. 그림은 우리나라의 서쪽 하늘에서 약 15일 간격으로 관측된 태양과 내행성 A와 B의 상대적인 위치를 나타낸 것이다. 이 기간 동안 A와 B는 모두 태양과의 이각이 계속 증가하였다.

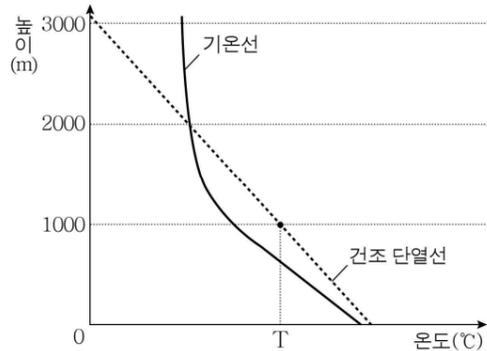


이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A는 금성이다.
  - ㄴ. 이 기간 동안 B의 시지름은 계속 증가하였다.
  - ㄷ. 이 기간 동안 A와 B는 모두 순행하였다.

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

19. 그림은 어느 지역의 높이에 따른 기온 분포를 나타낸 것이다. 지표에서 상승한 공기 덩어리는 높이 1000m에서 구름을 생성하기 시작하였고, 이때 기온은  $T^\circ\text{C}$ 이었다.

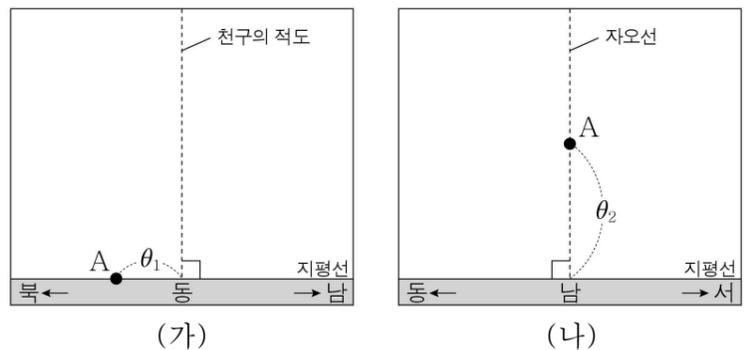


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은  $1^\circ\text{C}/100\text{m}$ , 습윤 단열 감률은  $0.5^\circ\text{C}/100\text{m}$ , 이슬점 감률은  $0.2^\circ\text{C}/100\text{m}$ 이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 지표에서 이 공기 덩어리의 기온은  $(T+10)^\circ\text{C}$ 이다.
  - ㄴ. 생성된 구름의 두께는 1000m보다 두껍다.
  - ㄷ. 높이 0~1000m 기층의 안정도는 절대 불안정이다.

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

20. 그림 (가)와 (나)는 각각 적도와 북반구 중위도 지역에서 춘분날 서로 다른 시각에 관측한 별 A의 위치를 나타낸 것이다. A의 적경은  $18^{\text{h}}$ 이다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. (가)는 태양이 진 직후에 관측한 것이다.
  - ㄴ. (나)에서 A의 방위각은  $180^\circ$ 이다.
  - ㄷ. (나)에서 관측 지점의 위도는  $90^\circ + \theta_1 - \theta_2$ 이다.

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

\* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.