

제 4 교시

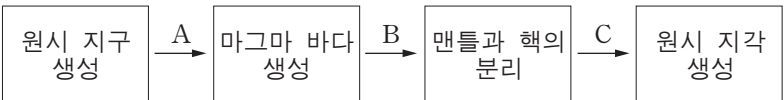
과학탐구 영역(지구과학 I)

성명

수험 번호

- 자신이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 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 2점입니다.

1. 다음은 지구 진화의 초기 과정을 나타낸 것이다.



A, B, C 시기에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. A 이전에 판구조 운동이 시작된다.

ㄴ. B에서 밀도 차이에 의한 물질의 이동으로 지구 내부에 층상 구조가 만들어진다.

ㄷ. 미행성의 충돌이 가장 활발한 시기는 C이다.

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

2. 그림은 현생 이언의 어느 시기 동안 대륙이 이동한 모습을 시간 순으로 나타낸 것이고, 표는 주요 지질학적 사건을 시간 순서 없이 나타낸 것이다.

(가)                      (나)                      (다)

사건	내 용
A	육상 식물의 출현
B	히말라야 산맥의 형성
C	공룡의 번성

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보기>

ㄱ. (가)는 고생대 말~중생대 초에 존재한 판게아의 모습이다.

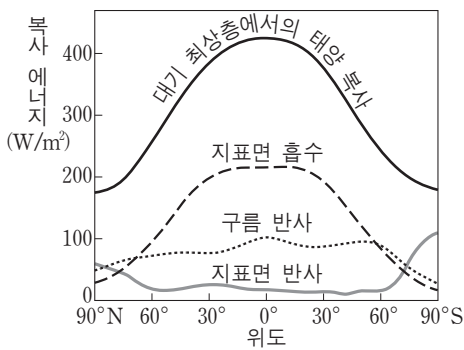
ㄴ. B사건은 (나)와 (다) 시기 사이에 일어났다.

ㄷ. 사건이 일어난 순서는 A → C → B이다.

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

3. 그림은 태양 복사 에너지가 구름과 지표면에 흡수되거나 반사되는 양을 위도에 따라 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?



<보기>

ㄱ. 극지방의 지표면 반사량이 큰 것은 눈과 얼음 때문이다.

ㄴ. 적도지방은 구름 반사량으로 보아 대기 대순환에 의한 상승 기류가 우세하다.

ㄷ. 태양 복사 에너지의 입사량이 고위도로 갈수록 적어지는 것은 위도에 따른 태양 고도의 차이 때문이다.

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

4. 다음은 영희가 지구 환경 변화에 관련된 자료를 수집하여 정리한 것이다.

A. 황사: 지표면으로 입사하는 태양 복사 에너지의 일부를 상층에서 차단한다.

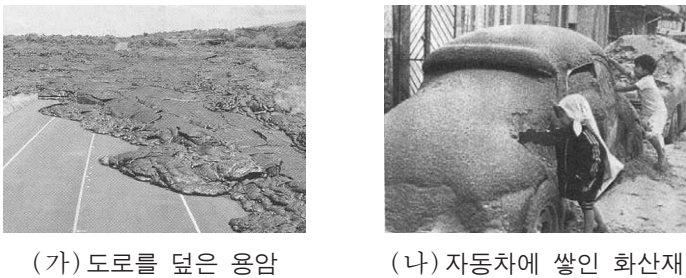
B. 도시화: 건물과 아스팔트 면적의 증가로 태양 복사 에너지의 흡수율과 저장량이 커진다.

C. 온실 기체: 대기에 흡수되는 지구 복사 에너지량을 증가시킨다.

A, B, C 중에서 증가하면 지표 부근 평균 기온이 상승되는 것을 모두 고른 것은?

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

5. 그림은 화산 분출물에 의한 피해 사례를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. (가)의 용암은 유동성이 크다.

ㄴ. (나)의 경우 일사량 감소 현상이 나타난다.

ㄷ. (가)는 (나)보다 더 격렬하게 폭발한 화산에 의한 피해 사례이다.

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

6. 지구과학 분야의 연구 주제에 나타난 탐구 대상의 특성을 다음과 같이 비교하려고 한다.

[연구 주제]

A: 인공위성 관측을 통한 태풍의 발생과 소멸 연구

B: 화석 발굴을 통한 판게아의 분리 연구

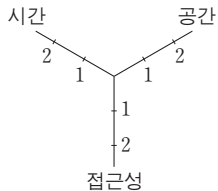
[탐구 대상의 특성 비교 그래프 작성 방법]

(가) 시간: 시간 규모가 작은 것을 1, 큰 것을 2로 하여 시간 축에 표시한다.

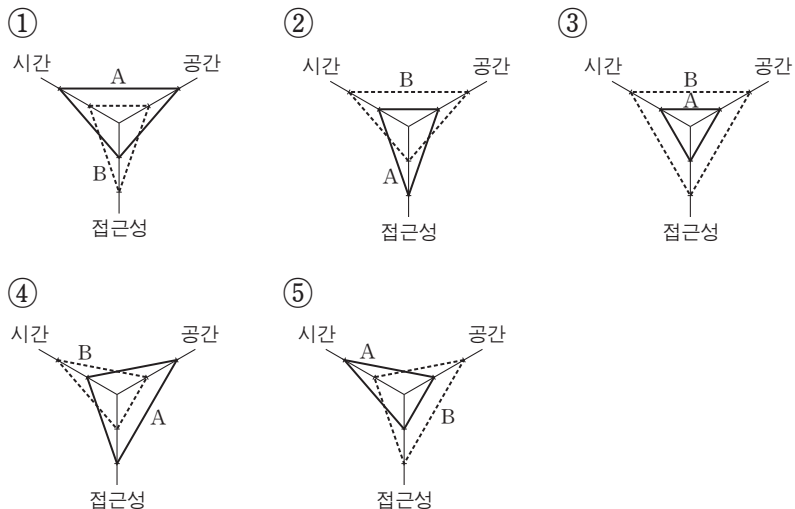
(나) 공간: 공간 규모가 작은 것을 1, 큰 것을 2로 하여 공간 축에 표시한다.

(다) 접근성: 원격 탐사인 경우를 1, 직접 조사인 경우를 2로 하여 접근성 축에 표시한다.

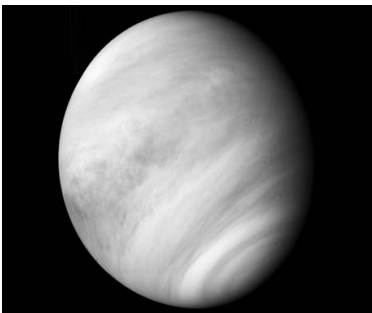
(라) 각각의 탐구 대상에 해당하는 세 점을 직선으로 연결한다.



두 연구 주제 A, B의 탐구 대상에 대한 특성 비교 그래프로 옳은 것은? [3점]



7. 그림은 행성 탐사선이 가시광선과 레이더를 이용하여 관측한 자료로부터 얻은 금성의 영상이다.



(가) 가시광선 영상



(나) 레이더 영상

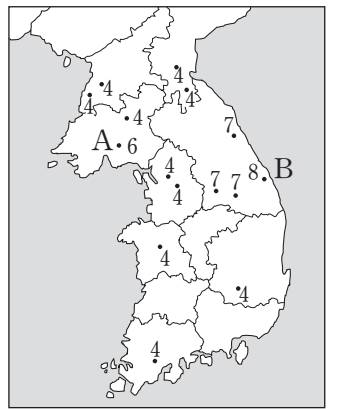
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. (가)에서 금성은 두꺼운 대기로 덮여 있음을 알 수 있다.  
 ㄴ. (나)는 탐사선이 금성 주위를 선회하면서 지형의 높낮이를 측정한 것이다.  
 ㄷ. (나)로부터 금성 표면에 있는 화산이나 크레이터의 존재를 알 수 있다.

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

8. 그림은 1681년 어느 날에 일어났던 지진의 피해에 대한 조선왕조실록의 기록을 이용하여 작성한 진도 분포이다.



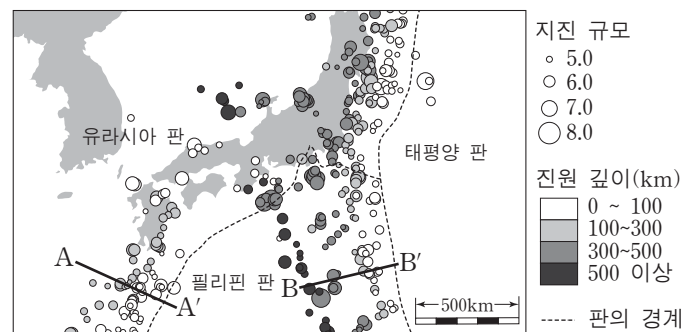
이 지진에 대한 해석으로 타당한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 기록과 진도 평가는 정확하다고 가정한다.) [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. 진앙은 A지역보다 B지역에 가까울 것이다.  
 ㄴ. 각 지점의 지진 규모는 모두 같았다.  
 ㄷ. 지진의 피해는 강원도 지역이 가장 컸을 것이다.

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

9. 그림은 지난 10년 동안 한반도 주변에서 일어난 규모 5.0 이상인 지진의 진앙과 규모, 진원 깊이를 나타낸 것이다.



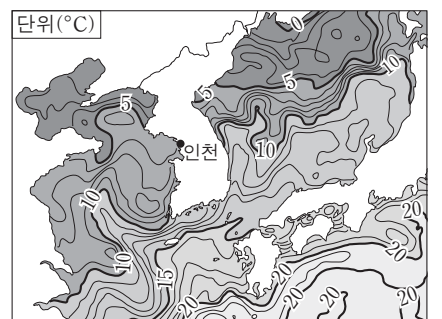
이 자료의 A-A'와 B-B'에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. 판의 경계는 진원의 깊이가 얇은 쪽에 가깝다.  
 ㄴ. A-A'의 진원 깊이를 보면 필리핀 판의 밑도가 유라시아 판보다 작다는 것을 알 수 있다.  
 ㄷ. B-B'구간에서 섭입하는 판의 경사는 30° 미만이다.

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

10. 그림은 인공위성을 이용하여 측정한 2007년 3월 초순의 해수면 수온 분포를 나타낸 것이다.



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. 적외선 관측을 통하여 얻은 것이다.  
 ㄴ. 인천 앞바다에 조경 수역이 형성되어 있다.  
 ㄷ. 쿠로시오 해류의 일부가 황해로 유입되고 있다.

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

(지구과학 I)

과학탐구 영역

3

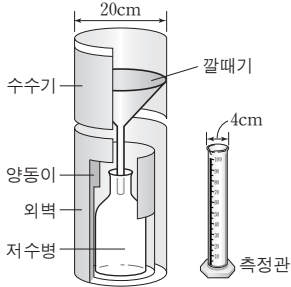
11. 다음은 철수가 우량계를 설치하여 강우량을 측정하는 과정을 조사한 것이다.

[강우량 측정 과정]

(가) 우량계는 주변 장애물로부터 장애물 높이의 4배 이상 떨어진 곳에 설치한다.

(나) 우량계는 수수기 입구가 지면으로부터 20cm 정도 높게 설치하고 주위에 잔디를 심는다.

(다) 저수병에 모인 빗물을 측정관에 부어, 강우량을 mm 단위로 소수 첫째 자리까지 측정한다.



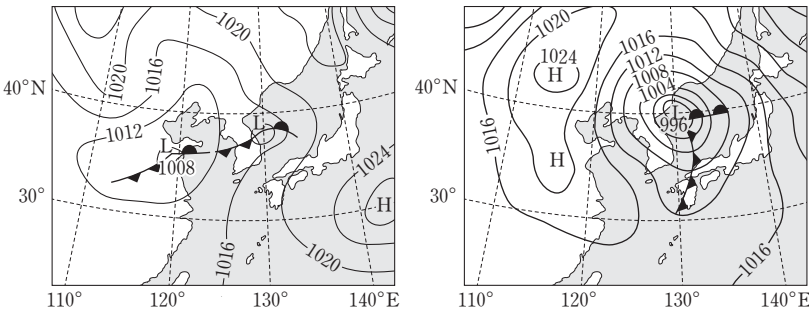
강우량 측정에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. (가)과정은 장애물을 이용하여 바람을 막아주기 위한 것이다.
- ㄴ. (나)과정은 지면에서 빗방울이 튀어 들어가는 것을 방지하기 위한 것이다.
- ㄷ. 수수기의 지름에 비해 측정관의 지름이 작은 것은 적은 강우량도 정밀하게 측정하기 위한 것이다.

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

12. 그림은 하루 간격으로 작성된 우리나라 주변의 지상 일기도이다.



(가) 4월 18일

(나) 4월 19일

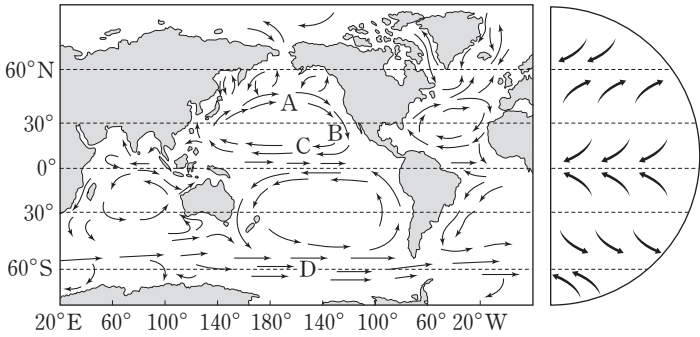
이 일기도에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. 서울의 풍속은 18일보다 19일에 더 커졌다.
- ㄴ. 전선이 통과하는 동안 부산의 풍향은 반시계 방향으로 변했다.
- ㄷ. 저기압의 세력은 18일보다 19일에 더 약화되었다.
- ㄹ. 20일 제주도 지역의 날씨는 맑아질 것이다.

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

13. 그림은 해양에서의 표층 해류와 대기 대순환에 의한 지표 부근의 바람을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. 편서풍의 영향을 받는 해류는 A와 D이다.
- ㄴ. B는 극동풍의 영향을 받는 알래스카 해류이다.
- ㄷ. C는 무역풍의 영향을 받는 북적도 해류이다.
- ㄹ. D는 남극 대륙 주위를 순환하는 남극순환류이다.

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

14. 그림은 철수가 천체 망원경의 렌즈 또는 경통을 교체하면서 관측한 토성의 모습을 순서대로 나타낸 것이다.



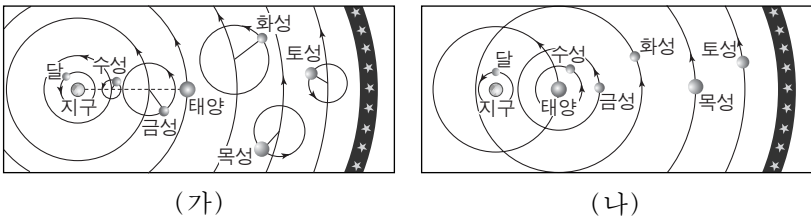
A, B 과정에서 철수가 교체하여 사용한 것을 <보기>에서 골라 옳게 배열한 것은? [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. 초점거리가 더 짧은 접안렌즈
- ㄴ. 초점거리가 더 긴 접안렌즈
- ㄷ. 초점거리가 같고 지름이 더 작은 대물렌즈가 부착된 경통
- ㄹ. 초점거리가 같고 지름이 더 큰 대물렌즈가 부착된 경통

- |   | A | B |   | A | B |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | ㄱ | ㄷ | ② | ㄱ | ㄹ |
| ③ | ㄷ | ㄴ | ④ | ㄹ | ㄱ |
| ⑤ | ㄹ | ㄴ |   |   |   |

15. 그림은 중세의 두 우주관을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

(가)에서는 설명되지 않고 (나)에서만 설명되는 것은?

- ① 우주의 크기는 유한하다.
- ② 수성은 초저녁이나 새벽에만 관측된다.
- ③ 관측 시기에 따라 금성의 시직경이 변한다.
- ④ 태양보다 화성이 지구에 더 가까워질 때가 있다.
- ⑤ 목성의 시운동에서 역행이 나타난다.



16. 표는 태평양 중앙부의 위도가 다른 두 해역 A, B에서의 풍속과 표층 염분을 나타낸 것이다.

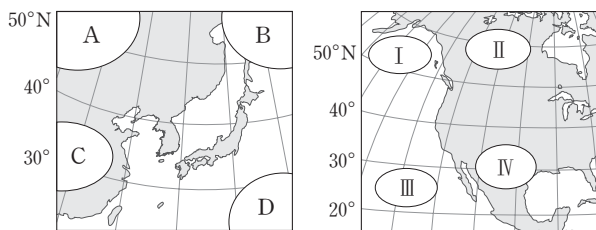
구분	A 해역	B 해역
위도	5°N	30°N
풍속(m/s)	2~3	5~6
표층 염분(‰)	33.5	35.5

이 자료를 해석할 때 A해역이 B해역보다 큰 값을 갖는 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

ㄱ. 표층 해수의 밀도                      ㄴ. 혼합층의 두께  
ㄷ. 혼합층과 심해층의 수온 차이

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

17. 그림은 우리나라와 북아메리카 주변의 대표적 기단을 나타낸 것이다.



기단 A~D와 I~IV에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A와 성질이 유사한 기단은 II이다.  
② 우리나라에 열대야가 나타나는 계절에 주로 영향을 주는 기단은 B이다.  
③ 기단의 변질에 의해 겨울철에 우리나라 서해안 지방에 많은 눈을 내리게 하는 기단은 C이다.  
④ D기단의 세력이 커지면 우리나라에 황사가 자주 발생한다.  
⑤ 북아메리카 주변의 I기단은 IV기단보다 온난하다.

18. 표는 우리나라에서 어느 날 태양계 일부 천체들이 뜨고 지는 시각과 남중하는 시각을 나타낸 것이다.

(단위 시:분)

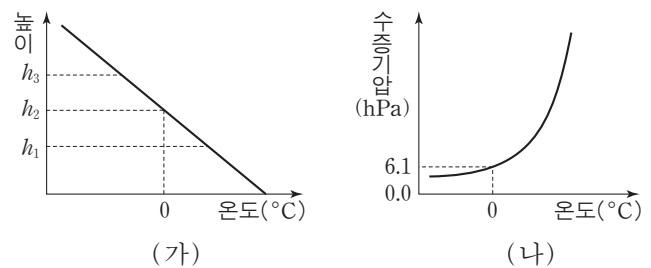
	뜨는 시각	남중 시각	지는 시각
태양	07:23	12:36	17:50
달	00:25	05:08	10:46
금성	06:40	11:38	16:37
목성	23:02	04:50	10:34

이 자료에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

ㄱ. 달의 위상은 하현달에 가깝다.  
ㄴ. 목성은 달보다 서쪽에서 관측된다.  
ㄷ. 금성과 태양 사이의 이각은 약 48°이다.

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

19. 그림 (가)는 어느 지역에서 높이에 따른 기온을, (나)는 온도에 따른 포화수증기압을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

ㄱ. (가)에서 높이에 따른 포화수증기압의 변화율은  $h_1 \sim h_2$  구간이  $h_2 \sim h_3$  구간보다 크다.  
ㄴ.  $h_1$  높이의 구름 내부에는 빙정과 과냉각수적이 공존한다.  
ㄷ. 지상에서 수증기압이 5.0hPa인 공기가 상승하여  $h_2$ 의 높이에서 0°C가 되면 포화상태가 된다.

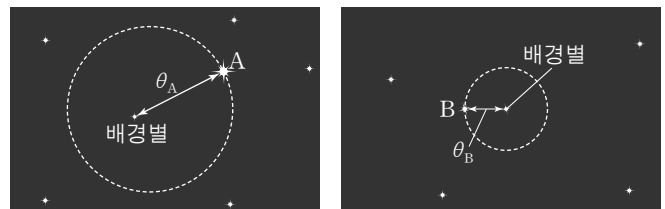
- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ                      ④ ㄱ, ㄷ                      ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 영화는 별 A, B의 밝기와 연주 시차를 비교하기 위해 다음과 같은 탐구 활동을 하였다.

[탐구 과정]

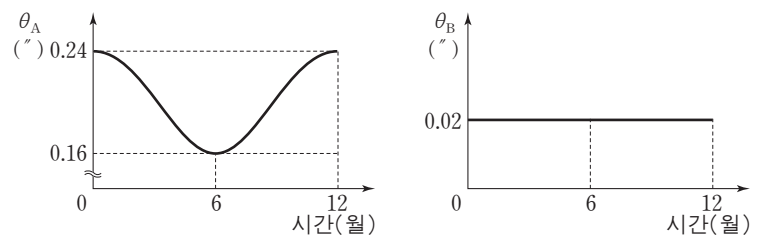
(가) 두 별 A와 B의 실시 등급을 측정한다.

(나) 1년 동안 별 A, B의 궤적을 관측하면서 각각의 별이 배경별과 이루는 각  $\theta_A$ ,  $\theta_B$ 를 측정한다.



[탐구 결과]

- A의 실시 등급은 5등급, B의 실시 등급은 10등급이다.  
○ 시간에 따른  $\theta_A$ ,  $\theta_B$ 의 변화 그래프



별 A, B에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

ㄱ. A의 연주 시차는 0.20"이다.  
ㄴ. A보다 B의 거리가 더 멀다.  
ㄷ. 두 별의 절대 등급은 같다.

- 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.