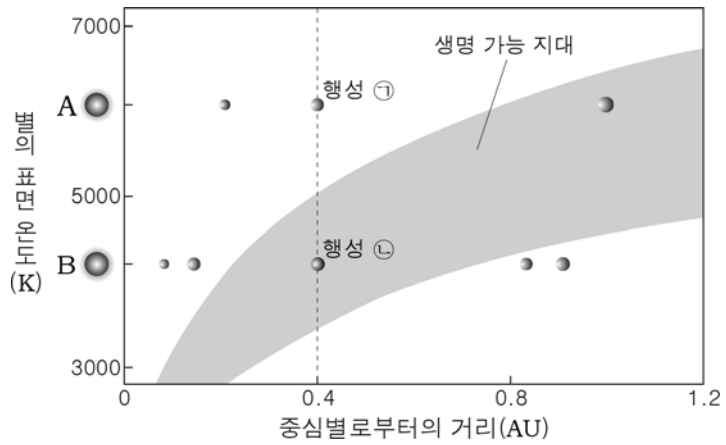
과학탐구 영역(지구 과학 Ⅰ)

제 4 교시 | 성명 | | 수험번호 | | | | | 2 | | | | | 1

1. 그림은 중심별의 표면 온도에 따른 생명 가능 지대의 범위와 중심별 A, B에 속한 행성의 위치를 함께 나타낸 것이다. (단, 별 A와 B는 주계열성이고, 행성 ㉠과 ㉡의 반지름은 서로 같고 행성의 대기 효과는 무시한다.)



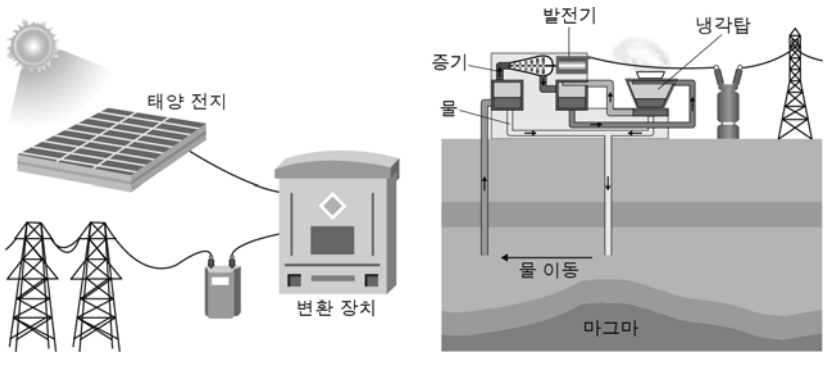
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. 질량은 A가 B보다 크다.
ㄴ. ㉡에는 물이 액체 상태로 존재할 수 있다.
ㄷ. 행성에 도달하는 중심별의 복사 에너지 양은 ㉠이 ㉡보다 많다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 친환경 에너지를 이용한 발전 방식을 나타낸 것이다.



(가) 태양광 발전 (나) 지열 발전

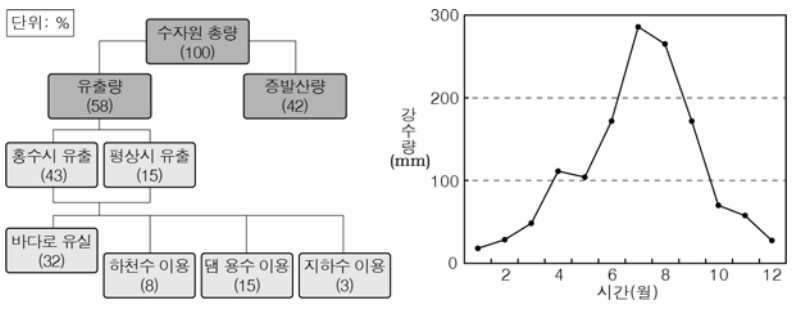
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. (가)는 터빈을 이용하여 전기를 생산한다.
ㄴ. (나)의 근원 에너지는 지구 내부 에너지이다.
ㄷ. 날씨에 따른 발전량의 차이는 (나)가 (가)보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)는 어느 해 우리나라의 연간 수자원 이용 현황을, (나)는 우리나라의 월평균 강수량을 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

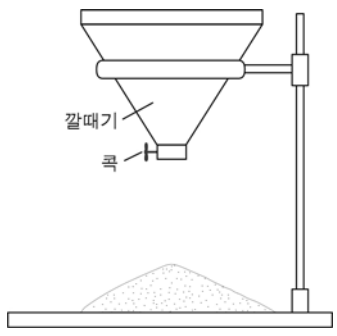
ㄱ. 수자원의 총 이용량은 증발산량보다 많다.
ㄴ. 바다로 유실되는 양은 여름철이 겨울철보다 많다.
ㄷ. 댐이나 저수지가 많아지면 바다로 유실되는 양이 적어진다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 입자의 크기에 따른 안식각의 차이를 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 건조한 상태의 고운 모래와 굵은 모래를 각각 1L씩 준비한다.
(나) 그림과 같은 실험 장치를 설치하고 깔때기에 건조한 고운 모래를 붓는다.
(다) 콕을 열어 모래가 모두 흘러내리도록 한 후, 쌓인 모래의 경사면 각도를 측정한다.
(라) 굵은 모래로 (나)와 (다)의 과정을 반복한다.



[실험 결과]

A. 고운 모래 B. 굵은 모래

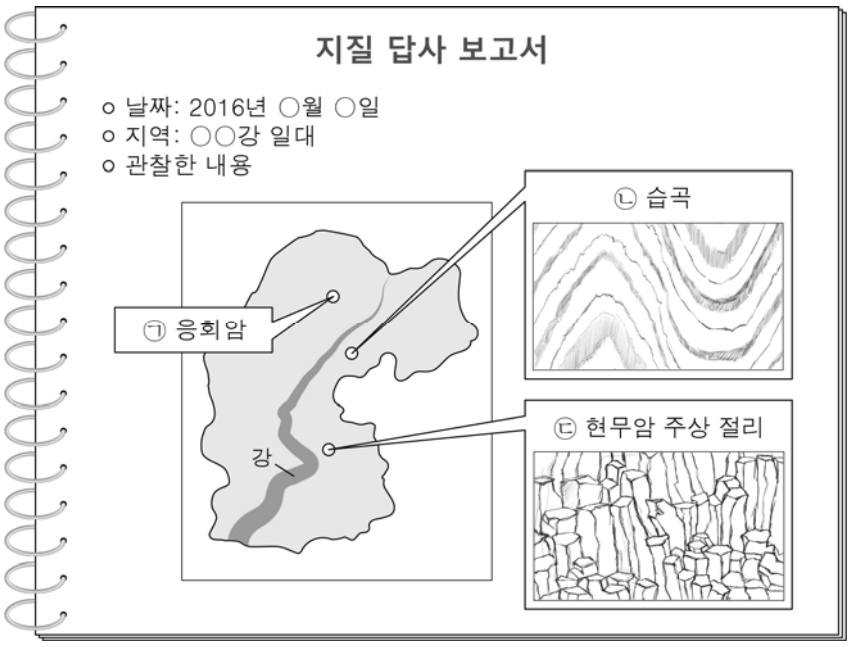
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. 안식각은 B가 A보다 크다.
ㄴ. (나)에서 모래의 양을 2L로 하면 안식각은 두 배가 된다.
ㄷ. B와 같은 조건의 입자로만 구성된 어느 사면의 경사각이 45°라면 그 사면은 안정하다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 다음은 철수가 어느 지역을 답사한 후 작성한 보고서의 일부이다.



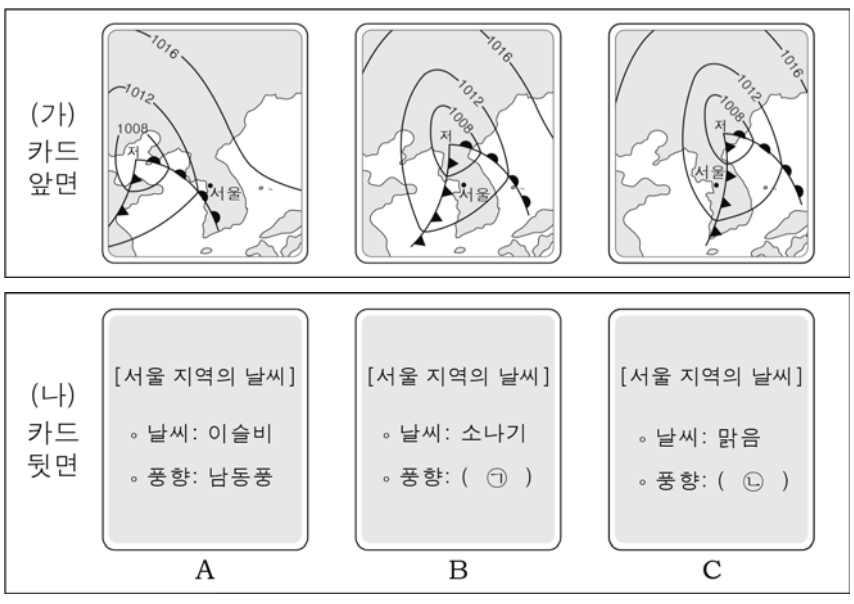
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. ㉠은 화산재가 퇴적되어 생성된 암석이다.
ㄴ. ㉡은 횡압력을 받아 형성된 구조이다.
ㄷ. ㉢은 용암이 급격하게 냉각되는 과정에서 형성된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 온대 저기압의 이동에 따른 서울 지역의 날씨 변화를 설명하기 위하여 제작한 세 카드의 앞면을 시간 순으로, (나)는 (가)의 각 카드 뒷면을 순서 없이 나타낸 것이다.



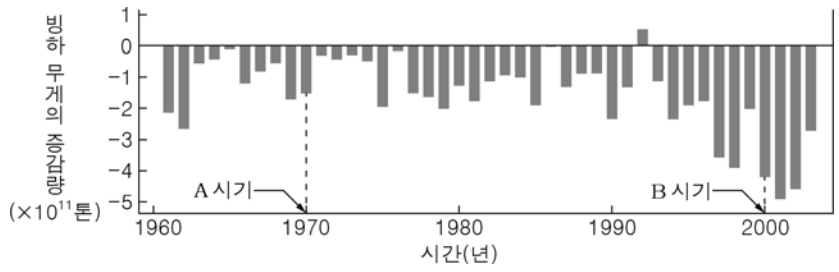
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. 카드 뒷면을 (가)의 순서대로 배열하면 A − C − B 순이다.
ㄴ. ㉠은 남서풍, ㉡은 북서풍이다.
ㄷ. 온대 저기압이 (가)와 같이 이동하는 동안 서울 지역의 기온은 지속적으로 하강한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 1961년부터 2003년까지 전 세계 빙하 무게의 전년 대비 증감량을 나타낸 것이다.



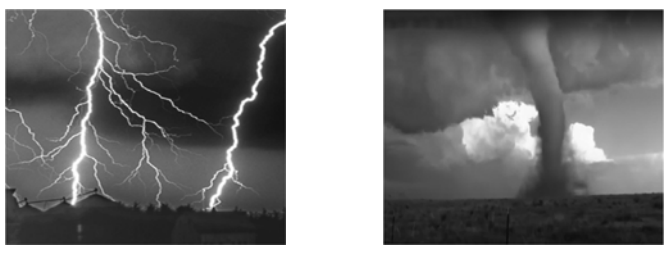
이 기간 동안 지구 환경 변화에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. 연간 빙하의 무게 감소량은 A 시기가 B 시기보다 많다.
ㄴ. 극지방의 지표 반사율은 대체로 증가했을 것이다.
ㄷ. 평균 해수면은 상승했을 것이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)와 (나)는 뇌우와 토네이도를 나타낸 것이다.



(가) 뇌우 (나) 토네이도

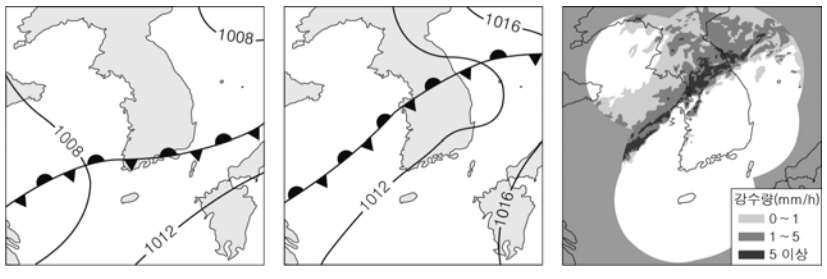
두 기상 현상의 공통점으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. 지속 시간이 태풍보다 짧다.
ㄴ. 주로 대기가 불안정할 때 발생한다.
ㄷ. 층운형 구름에서 나타난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)와 (나)는 어느 해 장마 전선의 영향을 받고 있는 우리나라 부근의 지상 일기도를 2일 간격으로 나타낸 것이고, (다)는 (가)와 (나) 중 어느 한 시기의 기상 레이더 영상이다.



(가) (나) (다)

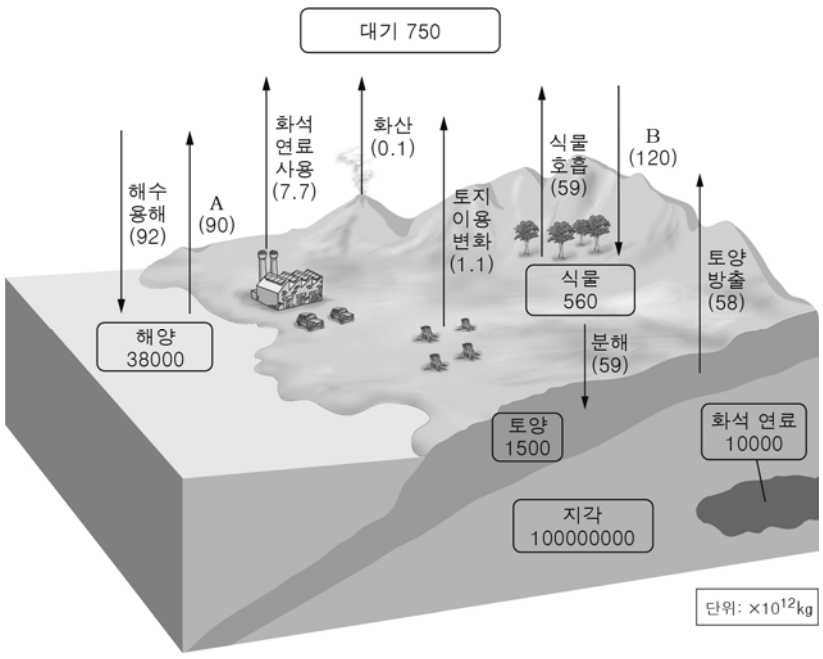
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. (다)는 (나) 시기의 기상 레이더 영상이다.
ㄴ. 강수량은 장마 전선의 남쪽보다 북쪽에서 많다.
ㄷ. (가) → (나) 기간 동안 북태평양 기단의 세력이 확장되었다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 지구계에 존재하는 탄소의 분포량과 연간 이동량을 나타낸 것이다.



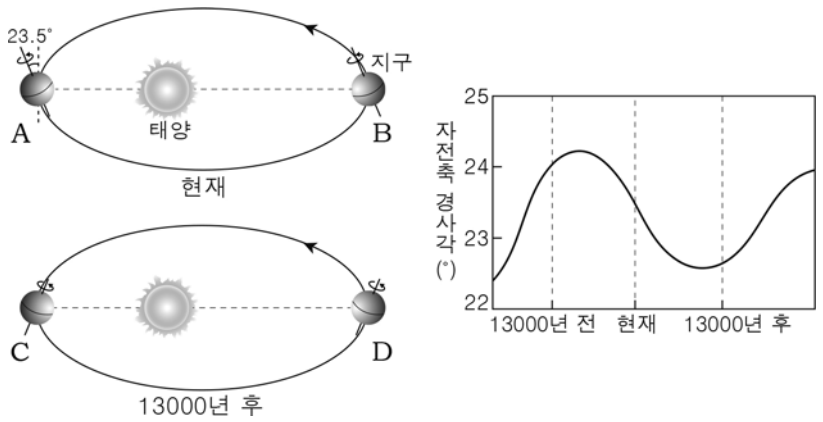
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. 탄소는 수권에 가장 많이 분포한다.
ㄴ. 지구 온난화는 A 과정에 의한 탄소 이동량을 증가시킨다.
ㄷ. 식물의 광합성은 B 과정에 해당한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 현재와 13000년 후의 지구 공전 궤도와 세차 운동에 의한 자전축 경사 방향 변화를, (나)는 시간에 따른 지구 자전축 경사각의 변화를 나타낸 것이다.



(가) (나)

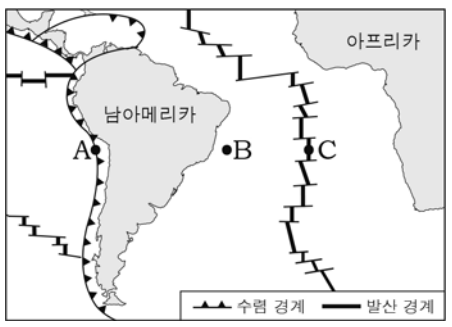
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축 경사 방향과 경사각 변화 이외의 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. (가)에서 A ~ D 중 북반구가 겨울철인 위치는 A와 D이다.
ㄴ. 북반구 겨울의 평균 기온은 현재가 13000년 전보다 높다.
ㄷ. 남반구 기온의 연교차는 13000년 후가 현재보다 클 것이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 남아메리카 대륙 주변 판의 경계와 세 지점 A ~ C를 나타낸 것이다.



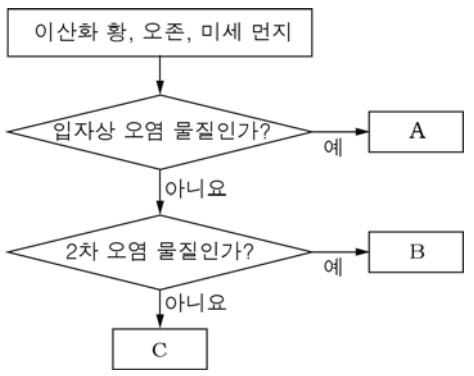
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. A에는 해구가 발달한다.
ㄴ. B에서 C로 갈수록 해양 지각의 연령은 증가한다.
ㄷ. C에서는 주로 심발 지진이 발생한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 세 가지 대기 오염 물질을 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

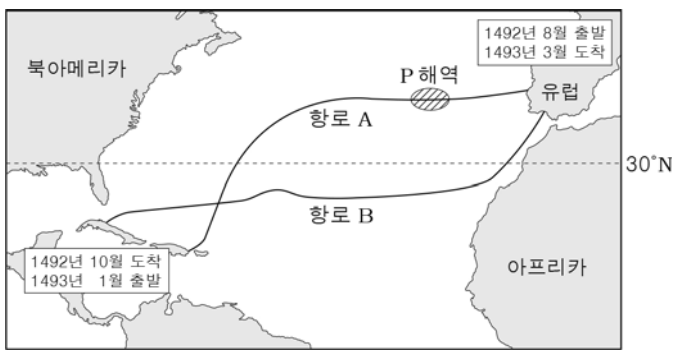
〈 보 기 〉

ㄱ. A는 미세 먼지이다.
ㄴ. B는 흐린 날보다 맑은 날에 잘 발생한다.
ㄷ. C는 산성비의 원인 물질 중 하나이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 콜럼버스가 1492년부터 1493년까지 항해한 경로를 설명한 것이다.

콜럼버스는 유럽 대륙을 출발한 후, 대기 대순환에 의해 ㉠ 북동쪽에서 남서쪽으로 지속적으로 부는 바람을 타고 항해하여 아메리카 대륙의 어느 섬에 도착하였다. 그리고 돌아올 때는 남서쪽에서 북동쪽으로 지속적으로 부는 바람을 타고 항해하여 유럽 대륙에 도착하였다.



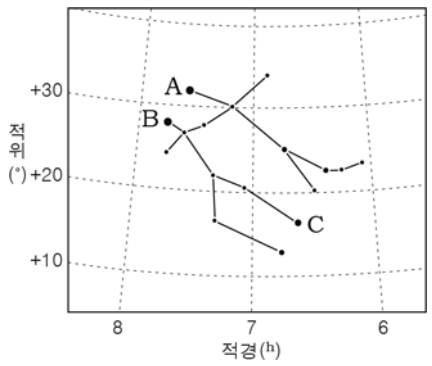
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. ㉠은 편서풍이다.
ㄴ. P 해역에는 북적도 해류가 흐른다.
ㄷ. 유럽 대륙으로 돌아올 때 이용한 항로는 A이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 북반구 겨울철의 대표적 별자리인 쌍둥이자리를 성도에 나타낸 것이다.

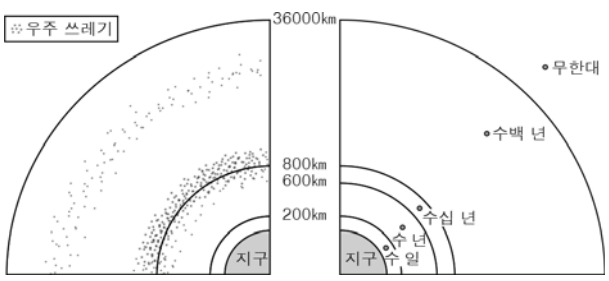


동짓날 우리나라(37°N)에서 관측한 쌍둥이자리에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉
ㄱ. A는 출몰성이다.
ㄴ. B는 C보다 먼저 남중한다.
ㄷ. 초저녁에 서쪽 하늘에서 관측된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)와 (나)는 고도에 따른 우주 쓰레기의 분포와 수명을 각각 나타낸 것이다.



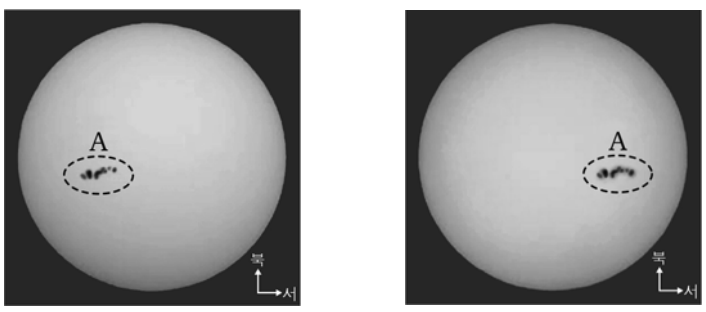
(가) (나)

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

〈 보 기 〉
ㄱ. 고도가 높을수록 많이 분포한다.
ㄴ. 고도가 낮아지면 대기와의 마찰이 커진다.
ㄷ. 고도를 낮추면 수명이 짧아진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어느 해 흑점이 발생했을 때 4일 간격으로 관측한 태양의 모습을 순서 없이 나타낸 것이다.



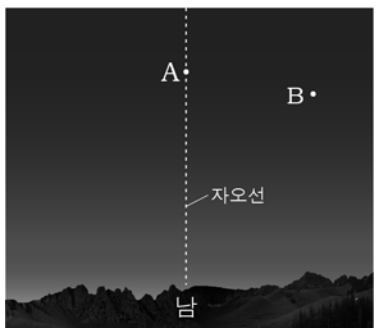
(가) (나)

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

〈 보 기 〉
ㄱ. 흑점은 태양의 광구에서 나타나는 현상이다.
ㄴ. (가)는 (나)보다 먼저 관측한 것이다.
ㄷ. 이 기간 동안 흑점 A의 위치가 달라진 이유는 태양이 자전하기 때문이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어느 날 자정에 우리나라에서 관측한 행성 A와 B의 위치를 나타낸 것이다.



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

〈 보 기 〉
ㄱ. A와 B는 외행성이다.
ㄴ. A는 역행하고 있다.
ㄷ. B의 위상은 초승달 모양이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 2016년 3월에 일어난 개기 일식을 관측한 행사에 대한 신문 기사의 일부이다.

일식, 비행기 출발을 늦추다!

……(전략)…… 이 비행기는 예정대로라면 개기 일식이 일어나기 25분 전에 ㉠ 개기 일식 관측 가능 지역을 통과하여 비행 중에 개기 일식을 관측할 수 없었다. 이에 항공사는 비행기의 출발 시각을 늦추어 비행기가 이 지역을 통과하는 동안 승객들이 환상적인 개기 일식의 모습을 비행기 안에서 볼 수 있도록 했다.

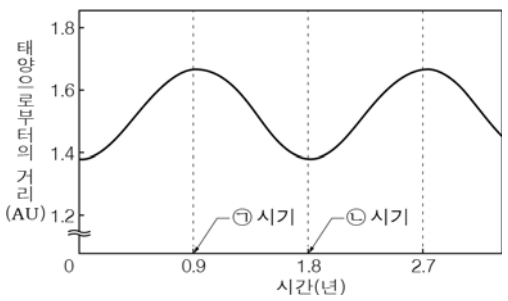
- ○○신문 -

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

〈 보 기 〉
ㄱ. 이날 달의 위상은 망이다.
ㄴ. ㉠은 달의 본그림자가 지나는 지역이다.
ㄷ. 승객들은 태양의 대기를 관측할 수 있었을 것이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 태양으로부터 행성 A까지의 거리를 시간에 따라 나타낸 것이다.



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

〈 보 기 〉
ㄱ. 타원 궤도를 따라 공전한다.
ㄴ. 공전 속도는 ㉡ 시기보다 ㉠ 시기에 빠르다.
ㄷ. 지구와의 회합 주기는 1년보다 길다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항

답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.