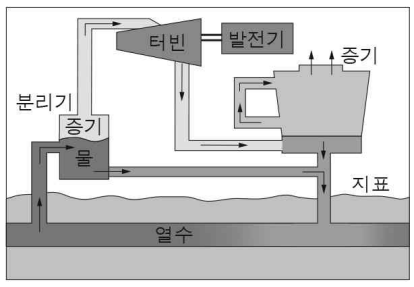
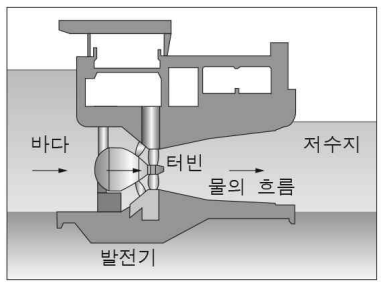
과학탐구 영역(지구과학 Ⅰ)

제 4 교시 | 성명 | | 수험번호 | | | | | | 3 | | | | | 1

1. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 에너지원을 이용한 발전 원리를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

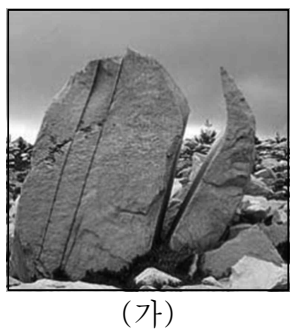
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

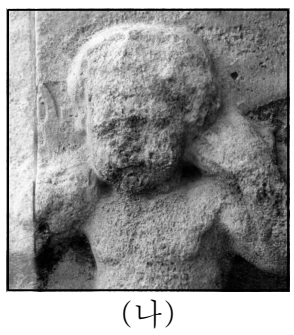
ㄱ. (가)는 지구 내부 에너지를 이용한다.
ㄴ. (나)는 조수 간만의 차가 큰 지역에 설치하는 것이 유리하다.
ㄷ. (가), (나) 모두 지속 가능한 재생 에너지를 이용하는 방식이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)는 기계적 풍화 작용의 예를, (나)는 화학적 풍화 작용의 예를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

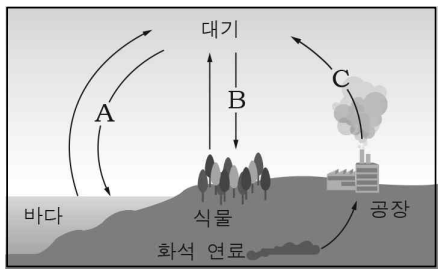
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. (가)에서는 절리면을 따라 풍화가 잘 일어난다.
ㄴ. (나)의 풍화 과정에서 산성비는 풍화 속도를 증가시킨다.
ㄷ. 고온 다습한 지방에서는 기계적 풍화 작용이 화학적 풍화 작용보다 우세하게 일어난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림은 지구 환경에서 탄소가 순환하는 과정의 일부를 나타낸 것이다.



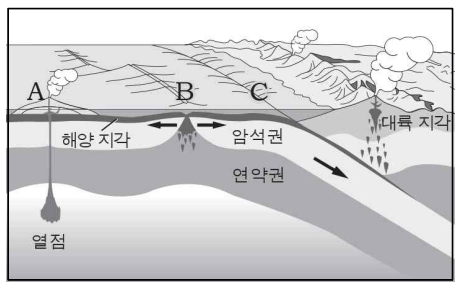
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. A 과정은 수온이 높을수록 활발하다.
ㄴ. B 과정은 식물의 광합성으로 인해 일어난다.
ㄷ. C 과정이 증가하면 지구 전체의 탄소량이 증가한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 그림은 판의 경계와 주변 지형을 나타낸 것이다.



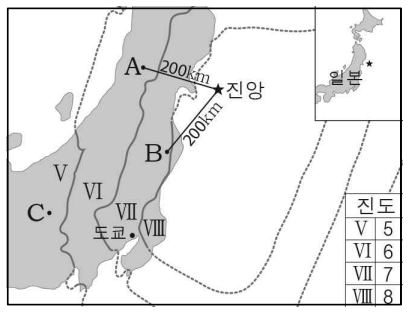
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. A에서는 새로운 해양판이 생성된다.
ㄴ. B는 맨틀 대류의 상승부이다.
ㄷ. B에서 C로 갈수록 해양 지각의 나이는 증가한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림은 2011년 일본 동쪽 해상에서 발생한 지진의 진앙과 진도 분포를 나타낸 것이다.



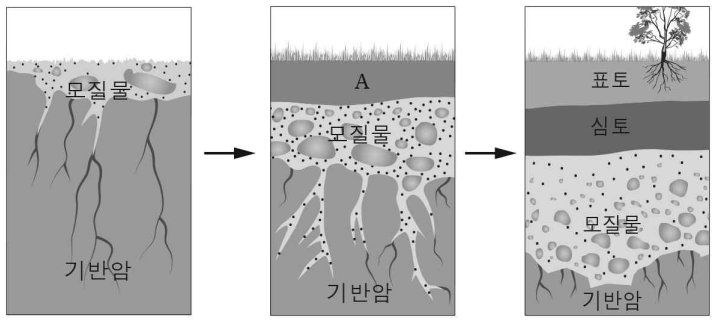
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. 지진 규모는 A 지역이 C 지역보다 크다.
ㄴ. 지표면이 흔들린 정도는 A 지역이 B 지역보다 작다.
ㄷ. P파와 S파의 도달 시간 차이는 B 지역이 C 지역보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

6. 그림은 토양의 생성 과정을 순서대로 나타낸 것이다.



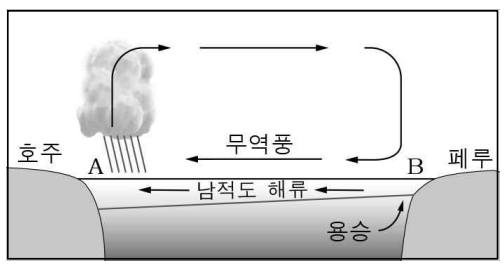
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. A는 표토이다.
ㄴ. 유기물이 가장 많이 포함된 층은 모질물이다.
ㄷ. 풍화가 진행될수록 심토에는 점토의 양이 증가한다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 태평양 적도 부근 해역의 평상시 대기와 해수의 연직 단면을 나타낸 것이다.



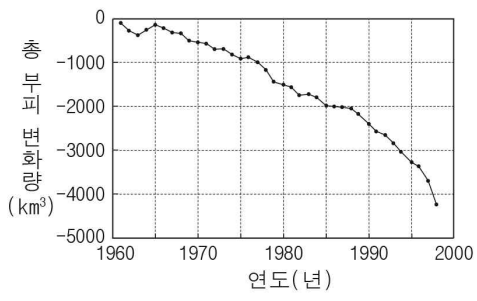
무역풍의 세기가 평상시보다 약해질 때 나타나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. 남적도 해류가 약해진다.
ㄴ. B 해역에서 용승이 강해진다.
ㄷ. A와 B 해역 간의 해수면 온도차는 증가한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 1960년을 기준으로 나타낸 전 세계 빙하의 총 부피 변화량이며, 표는 지표면 상태에 따른 반사율을 나타낸 것이다.



지표면 상태	반사율(%)
삼림	3 ~ 10
물	5 ~ 10
사막	15 ~ 25
얼음	50 ~ 70
신선한 눈	80 ~ 95

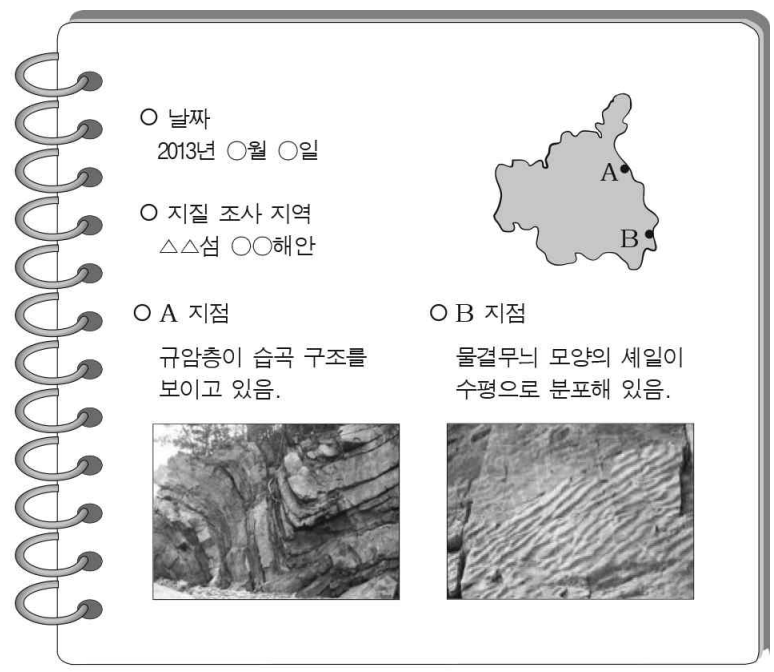
이에 대한 해석으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. 빙하의 양은 점차 감소하고 있다.
ㄴ. 극지방의 반사율이 점점 증가했을 것이다.
ㄷ. 해수면이 상승했을 것이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림은 영희가 어느 섬의 해안 지역을 지질 조사한 후 작성한 보고서의 일부이다.



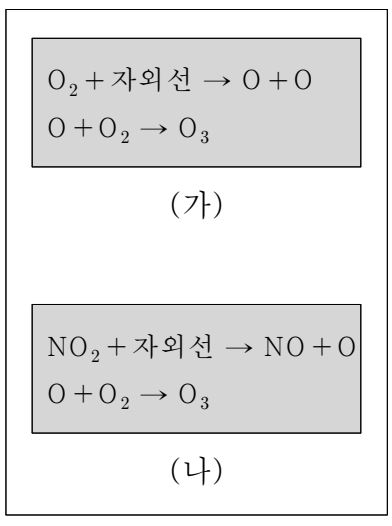
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

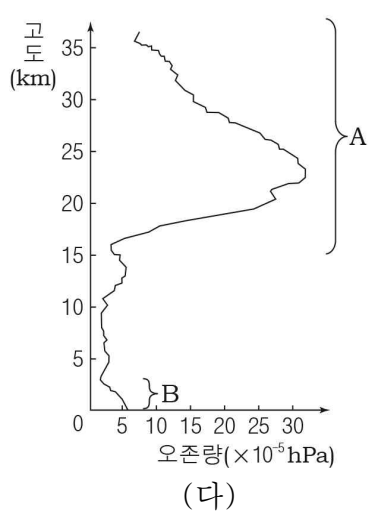
〈 보 기 〉

ㄱ. A 지점의 지질 구조는 횡압력을 받아 형성되었다.
ㄴ. B 지점의 셰일이 퇴적될 당시에는 얕은 물속 환경이었을 것이다.
ㄷ. 화석은 B 지점보다 A 지점의 암석에서 발견되기 쉽다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 대기권에서 일어나는 두 종류의 오존 생성 반응식을, (다)는 고도에 따른 오존량을 나타낸 것이다.





(다)

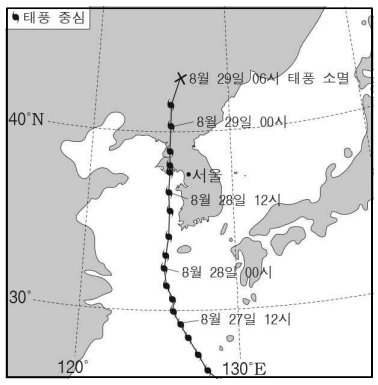
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. (나)는 B 구간보다 A 구간에서 더 활발한 오존 생성 반응이다.
ㄴ. B 구간에서 오존은 오염 물질로 작용할 수 있다.
ㄷ. (가)와 (나) 모두 아침보다 한낮에 더 잘 일어난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 2012년 8월 우리나라에 영향을 준 태풍 볼라벤의 이동 경로를 나타낸 것이다.



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

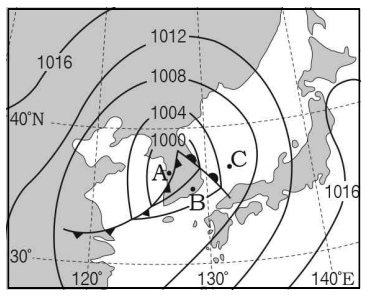
〈 보 기 〉

ㄱ. 태풍이 서해상을 통과하는 동안 우리나라는 위험 반원에 속했다.
ㄴ. 8월 28일 태풍의 영향권에 속할 때, 서울의 풍향은 시간이 경과함에 따라 반시계 방향으로 변했다.
ㄷ. 태풍이 육지에 상륙한 후 중심 기압은 낮아졌다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 어느 날 발생한 뇌우의 모습을, (나)는 이때 우리나라 주변의 지상 일기도를 나타낸 것이다.

(가)



(나)

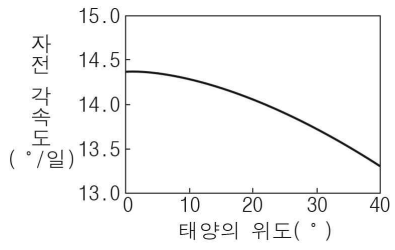
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

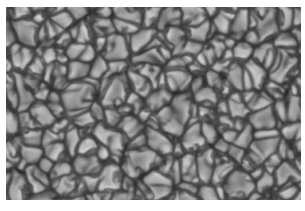
ㄱ. (가)는 층운형 구름에서 주로 나타난다.
ㄴ. B에서는 북풍 계열의 바람이 분다.
ㄷ. A ~ C 중 (가)와 같은 현상이 관측될 가능성이 가장 높은 곳은 A이다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 태양의 위도에 따른 자전 각속도를, (나)는 광구의 쌀알 무늬를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

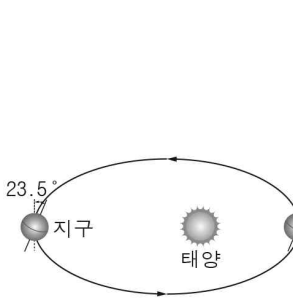
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

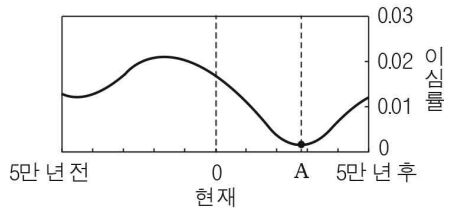
ㄱ. 태양의 자전 주기는 고위도보다 저위도에서 길다.
ㄴ. 쌀알 무늬의 밝은 부분은 어두운 부분에 비해 더 고온이다.
ㄷ. 태양의 내부는 유체 상태이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

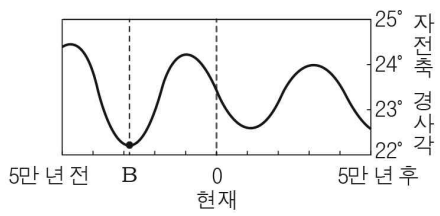
14. 그림 (가)는 현재 지구 자전축의 방향과 공전 궤도면을, (나)와 (다)는 현재를 기준으로 5만 년 전 ~ 5만 년 후의 지구 공전 궤도 이심률과 지구 자전축 경사각의 변화를 나타낸 것이다.



(가)



(나)



(다)

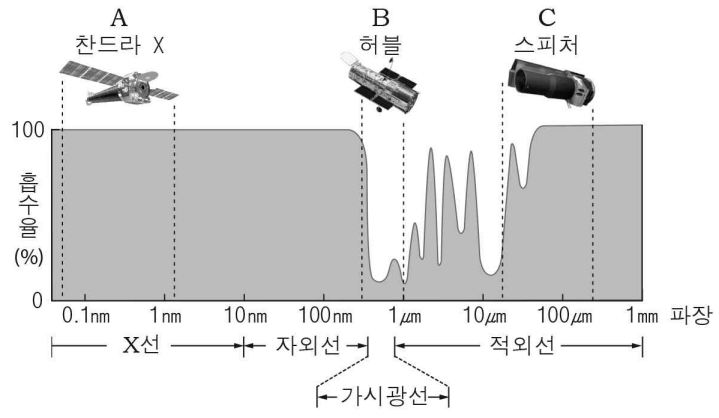
이 자료에 대한 해석으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. (가)에서 지구가 근일점을 지날 때 우리나라는 겨울철이다.
ㄴ. A 시기에 지구의 공전 궤도는 현재보다 원에 가깝다.
ㄷ. 자전축 경사각 변화만을 고려할 때, B 시기에 30°N 지역은 현재보다 기온의 연교차가 컸을 것이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

15. 그림은 전자기파의 파장에 따른 지구 대기의 흡수율과 우주 망원경 A, B, C의 관측 파장을 나타낸 것이다.



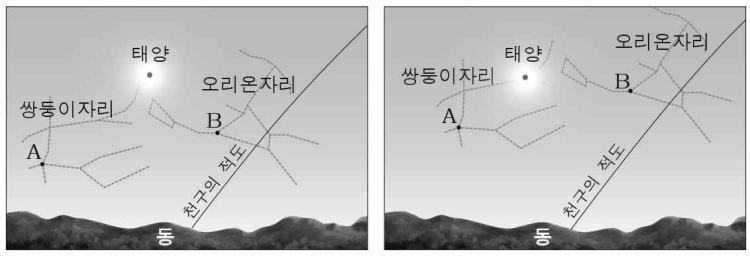
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. B는 지상에 있는 동일 구경의 광학 망원경보다 더 선명한 상을 얻을 수 있다.
ㄴ. A와 C가 관측에 이용하는 전자기파는 지구 대기를 통과하면서 대부분 흡수된다.
ㄷ. A는 B보다 저온의 천체를 관측하는 데 적합하다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림은 컴퓨터 천체 관측 프로그램을 이용하여 동일한 시각의 태양과 별자리의 상대적 위치를 10일 간격으로 나타낸 것이다.



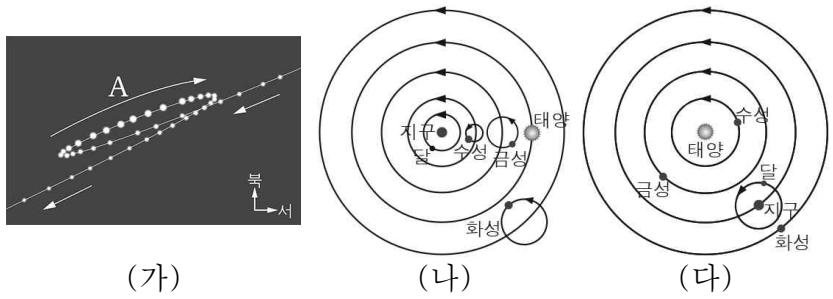
6월 20일 오전 8시 6월 30일 오전 8시

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

〈 보 기 〉
ㄱ. 별 A의 적위는 별 B보다 작다.
ㄴ. 6월 20일에는 해 뜨기 전에 쌍둥이자리를 관측할 수 있다.
ㄷ. 태양은 별자리에 대해 서 → 동 방향으로 연주 운동한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 일정 기간 동안 관측한 화성의 시운동을, (나)와 (다)는 각각 프톨레마이오스와 코페르니쿠스의 우주관을 나타낸 것이다.



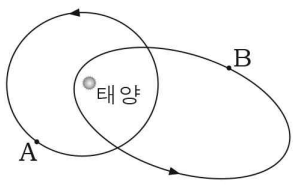
(가) (나) (다)

A 방향 시운동에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉
ㄱ. 역행이다.
ㄴ. (나)에서는 주전원을 이용하여 설명할 수 있다.
ㄷ. (다)에서는 지구와 화성의 공전 속도 차이로 설명할 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 두 천체의 공전 궤도를, 표는 태양으로부터 두 천체 궤도의 근일점과 원일점까지의 거리를 나타낸 것이다.



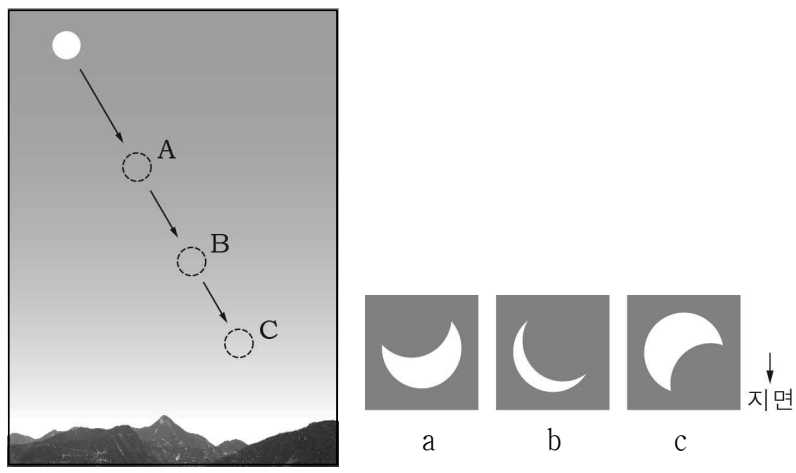
구분	천체 A	천체 B
근일점 거리 (AU)	1.37	0.33
원일점 거리 (AU)	1.67	4.11

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉
ㄱ. A의 공전 궤도 장반경은 1.67AU이다.
ㄴ. B의 공전 속도는 근일점에서보다 원일점에서 빠르다.
ㄷ. B의 공전 주기는 A보다 길다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 북반구 중위도 지역에서 부분 일식이 일어난 날 태양의 이동 경로를 나타낸 것이고, (나)의 a, b, c는 A, B, C 위치에서의 일식 모습을 순서 없이 나열한 것이다.



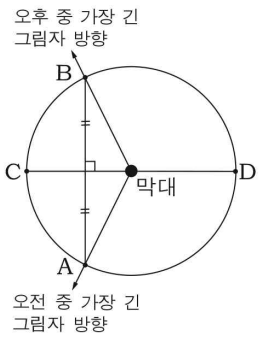
(가) (나)

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

〈 보 기 〉
ㄱ. 이날 달의 위상은 망이다.
ㄴ. A에서 일식의 모습은 (나)에서 c이다.
ㄷ. 태양이 B에 위치할 때, 이 부분 일식의 관측자는 달의 본그림자 영역에 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 고대 이집트(30°N)에서 동서남북 방향과 절기를 알아내는 방법을 순서대로 나타낸 것이다.



<연직 위에서 본 모습>

(가) 막대를 지면에 수직으로 꽂고 그것을 중심으로 원을 그린다.
(나) 하루 중 오전과 오후에 각각 가장 긴 그림자와 원이 만나는 점 A, B를 표시한다.
(다) 선분 AB가 동서 방향, 이 선분의 수직 이등분선 CD가 남북 방향이 된다.
(라) CD 선상의 그림자 길이 변화를 통해 절기를 알아낸다.

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

〈 보 기 〉
ㄱ. 태양은 막대를 기준으로 A 방향에서 뜬다.
ㄴ. 막대를 기준으로 D 방향이 남쪽이다.
ㄷ. CD 선상의 그림자 길이는 1년 중 하짓날에 최대이다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인사항
문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.